

# **-VORABVERSION DER LESEFASSUNG -**

AM 09. OKTOBER 2024 WURDE DIE AKTUELLE FASSUNG DER FPO-M FÜR DAS FACH BAUINGENIEURWESEN DURCH BESCHLUSS DES FAKULTÄTSRATS GEÄNDERT. BIS ZUR VERÖFFENTLICHUNG DER AMTLICHEN MITTEILUNG DER ÄNDERUNGSORDNUNG STELLEN WIR HIERMIT EINE VORABVERSION DER FPO-M ZUR VERFÜGUNG, WELCHE DIE ÄNDERUNGEN UND KORREKTUREN BEREITS ENTHÄLT. DIE OFFIZIELLE FASSUNG SOLLTE ZEITNAH VERÖFFENTLICHT WERDEN.

## **- NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG -**

**Fachprüfungsordnung (FPO-M)**

**für das Fach  
Bauingenieurwesen (BAU)  
im Masterstudium**

**an der  
Universität Siegen**

Vom 26. Juli 2023

zuletzt geändert am 28. März 2024

**(Masterstudiengang Bauingenieurwesen (BAU))**

Diese Ordnung beruht auf dem Wortlaut der:

## **-VORABVERSION DER LESEFASSUNG –**

- Fachprüfungsordnung (FPO-M) für das Fach Bauingenieurwesen (BAU) im Masterstudium an der Universität Siegen vom 26. Juli 2023 (Amtliche Mitteilung 53/2023),
- **Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung (FPO-M) für das Fach Bauingenieurwesen (BAU) im Masterstudium an der Universität Siegen vom 28. März 2024 (Amtliche Mitteilung 9/2024).**
- **Änderung der Fachprüfungsordnung (FPO-M) für das Fach Bauingenieurwesen (BAU) im Masterstudium an der Universität Siegen gemäß Beschluss des Fakultätsrats vom 09. Oktober 2024**

# **-VORABVERSION DER LESEFASSUNG -**

## **Inhaltsverzeichnis**

|                      |                                                                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Artikel 1            | Geltungsbereich                                                                                           |
| Artikel 2            | Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Bauingenieurwesen                                                   |
| § 1                  | Studienmodell                                                                                             |
| § 2                  | Ziele des Studiums                                                                                        |
| § 3                  | Mastergrad                                                                                                |
| § 4                  | Besondere Zugangsvoraussetzungen                                                                          |
| § 5                  | Auslandsaufenthalte und Praktika                                                                          |
| § 6                  | Prüfungsausschuss                                                                                         |
| § 7                  | Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer                                                      |
| § 8                  | Studienumfang und Aufbau des Studiums                                                                     |
| § 9                  | Studien- und Prüfungsleistungen                                                                           |
| § 10                 | Wiederholung von Prüfungsleistungen                                                                       |
| § 11                 | Masterarbeit                                                                                              |
| § 12                 | Bewertung, Bildung der Noten                                                                              |
| § 13                 | Anwendung und Übergangsbestimmungen                                                                       |
| Artikel 3            | Regelungen für den Teilstudiengang im fachwissenschaftlichen Kombinationsstudien-<br>gang                 |
| Artikel 4            | Regelungen für den Teilstudiengang im Lehramt                                                             |
| Artikel 5            | Fachübergreifend angebotene Exportmodule                                                                  |
| Artikel 6            | Inkrafttreten und Veröffentlichung                                                                        |
| Anlagen              |                                                                                                           |
| Studienverlaufspläne |                                                                                                           |
| Anlage 1:            | Studienverlaufspläne nach Studienmodell im 1-Fach-Studiengang zu Artikel 2                                |
| Anlage 2:            | Studienverlaufspläne nach Studienmodell im fachwissenschaftlichen<br>Kombinationsstudiengang zu Artikel 3 |
| Anlage 3:            | Studienverlaufspläne nach Studienmodell im Lehramtsstudiengang zu Artikel 4                               |
| Wahlpflichtmodule    |                                                                                                           |
| Anlage 4:            | Listen der Wahlpflichtmodule je nach Vertiefungsrichtung<br>gemäß Artikel 2 § 8 Absatz 4                  |
| Anlage 5:            | Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 3 § 8 Absatz 4                                                  |
| Anlage 6:            | Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 4 § 8 Absatz 4                                                  |
| Modulbeschreibungen  |                                                                                                           |
| Anlage 7:            | Modulbeschreibungen zu Artikel 2-4                                                                        |
| Anlage 8:            | Modulbeschreibungen der aus anderen Studiengängen importierten Module                                     |

# **-VORABVERSION DER LESEFASSUNG -**

## **Artikel 1**

### **Geltungsbereich**

- (1) Diese Fachprüfungsordnung regelt zusammen mit der Rahmenprüfungsordnung (RPO-M) für das Masterstudium an der Universität Siegen vom 28. Februar 2019 (Amtliche Mitteilung 5/2019) in der jeweils geltenden Fassung das Studium im Fach Bauingenieurwesen (BAU).
- (2) Artikel 2 enthält Regelungen zum Studium des Faches Bauingenieurwesen als 1-Fach-Studiengang.

## **Artikel 2**

### **Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Bauingenieurwesen**

#### **§ 1**

##### **Studienmodell**

- (1) Der Masterstudiengang Bauingenieurwesen wird als 1-Fach-Studiengang studiert.
- (2) Der Masterstudiengang Bauingenieurwesen wird in einer der drei Vertiefungsrichtungen studiert:
  1. „Konstruktiver Ingenieurbau“
  2. „Wasser und Umwelt“
  3. „Verkehr und Straßenwesen“

Die Wahl der Vertiefungsrichtung erfolgt mit der Einschreibung in den Studiengang.

#### **§ 2**

##### **Ziele des Studiums**

Der konsekutive Masterstudiengang Bauingenieurwesen vermittelt eine Vertiefung des Fachwissens auf der Basis der im Bachelorstudiengang erworbenen Kenntnisse. Die wissenschaftlichen Grundlagen und Methodenkompetenzen werden erweitert und vertieft, und es wird auf wissenschaftliche Forschungstätigkeiten vorbereitet. Es erfolgt eine Profilbildung durch das Studium einer der drei Vertiefungsrichtungen „Konstruktiver Ingenieurbau“, „Wasser und Umwelt“ oder „Verkehr und Straßenwesen“. Es werden Schlüsselqualifikationen wie projektbezogenes Arbeiten im Team und Kompetenzen in mündlicher und schriftlicher Präsentation erworben. Die Studierenden werden befähigt, verantwortungsvoll ingenieurmäßige Methoden anzuwenden, praxisgerechte Problemlösungen zu erarbeiten und dabei auch außerfachliche Bezüge zu beachten. Nach erfolgreichem Abschluss des Masterstudiums wird grundsätzlich die Möglichkeit zur Promotion im ingenieurwissenschaftlichen Bereich eröffnet.

#### **§ 3**

##### **Mastergrad**

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird von der Hochschule der Hochschulgrad „Master of Science“ (M. Sc.) verliehen.

# **-VORABVERSION DER LESEFASSUNG -**

## **§ 4**

### **Besondere Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Ergänzend zu § 4 RPO-M ist Voraussetzung für den Zugang zum Masterstudium Bauingenieurwesen der Nachweis
  1. eines Bachelorabschlusses in Bauingenieurwesen oder Bauingenieurwesen Duales Studiums an der Universität Siegen oder
  2. eines mindestens dreijährigen Studiengangs mit einem Bachelorabschluss in Bauingenieurwesen an einer staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes oder
  3. eines anderen, fachlich vergleichbaren mindestens dreijährigen Studiums mit einer abgeschlossenen Bachelorprüfung oder einer vergleichbaren Abschlussprüfung. Über die Vergleichbarkeit entscheidet der Prüfungsausschuss. Eine Vergleichbarkeit liegt vor, wenn keine wesentlichen Unterschiede zu den in Nummer 1 und Nummer 2 genannten Abschlüssen und Studiengängen festgestellt werden.
- (2) Entspricht das fachliche Profil des Studienabschlusses gemäß Absatz 1 nicht den Anforderungen des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen, kann der Prüfungsausschuss gemäß § 4 Absatz 4 RPO-M auf Basis der dokumentierten vorangegangenen Studieninhalte die Zulassung zum Masterstudiengang in der gewünschten Vertiefungsrichtung unter der Auflage aussprechen, dass fehlende Kenntnisse durch erfolgreiches Absolvieren individuell festzulegender Module bis zu einem vom Prüfungsausschuss festzulegenden Zeitpunkt nachgewiesen werden.
- (3) Die Einschreibung ist zu versagen, wenn die Studienbewerberin oder der Studienbewerber in einem Studiengang mit einer erheblichen inhaltlichen Nähe zu diesem Studiengang, eine nach dieser Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden hat.

## **§ 5**

### **Auslandsaufenthalte und Praktika**

Auslandsaufenthalte und Praktika sind nicht verpflichtend vorgesehen.

## **§ 6**

### **Prüfungsausschuss**

- (1) Für die in § 8 RPO-M und in diesem Artikel festgelegten Aufgaben bildet die Fakultät IV –Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät für den 1-Fach-Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen, den 1-Fach-Bachelorstudiengang Duales Studium Bauingenieurwesen und den 1-Fach-Masterstudiengang Bauingenieurwesen einen gemeinsamen Fachlichen Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben an das Prüfungsamt übertragen.
- (2) Der Fachliche Prüfungsausschuss besteht aus
  1. vier Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer,
  2. einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und
  3. zwei Mitgliedern aus der Gruppe der Studierenden.

## **-VORABVERSION DER LESEFASSUNG -**

- (3) Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie des Mitglieds aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt zwei Jahre. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden beträgt ein Jahr.
- (4) Für die Mitglieder nach Absatz 2 werden für den Verhinderungsfall aus jeder Gruppe mindestens eine Stellvertreterin oder ein Stellvertreter gewählt, deren oder dessen Amtszeit sich nach Absatz 3 richtet.

### **§ 7**

#### **Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer**

Die Prüfungsbefugnis richtet sich nach § 9 RPO-M.

### **§ 8 <sup>\*1</sup>**

#### **Studienumfang und Aufbau des Studiums**

- (1) Für einen erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind im Studiengang Bauingenieurwesen 120 Leistungspunkte (LP) zu erwerben.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester. Das Studium ist in Vollzeit und in den Vertiefungsrichtungen „Konstruktiver Ingenieurbau“, „Wasser und Umwelt“ sowie „Verkehr und Straßenwesen“ auch in Teilzeit möglich. Der Studienbeginn ist sowohl zum Wintersemester als auch zum Sommersemester möglich.
- (3) Das Studium gliedert sich vertiefungsrichtungsabhängig in einen Pflichtbereich (36 LP; vgl. Absatz 4 und 10) und Wahlpflichtbereich (36 LP; vgl. Absatz 5), einen individuellen Wahlpflichtbereich (18 LP; vgl. Absatz 6), zwei Studienarbeiten (je 6 LP; 4BAUMA801 und 4BAUMA802; vgl. Absatz 9) und die Masterarbeit (18LP; 4BAUMA900).
- (4) Der Studiengang sieht folgende fachliche Vertiefungsrichtungen vor (vgl. Absatz 10):
  1. „Konstruktiver Ingenieurbau“;
  2. „Wasser und Umwelt“;
  3. „Verkehr und Straßenwesen“.

Die Wahl der Vertiefungsrichtung kann zum Ende des ersten Semesters durch schriftlichen Antrag an den Vorsitz des Prüfungsausschusses geändert werden, darüber hinaus besteht einmalig während des weiteren Studiums die Möglichkeit die Vertiefungsrichtung zu wechseln. Bereits bestandene Studien- oder Prüfungsleistungen der bisherigen Vertiefungsrichtung werden übernommen, sofern die entsprechenden Module in der neuen Vertiefungsrichtung wählbar bzw. vorhanden sind. Der Wechsel der Vertiefungsrichtung wird zum Beginn des folgenden Semesters mit der Einschreibung in die neue Vertiefungsrichtung wirksam. Die Einschreibung in die neue Vertiefungsrichtung muss nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss beim Referat Studierendenservice beantragt werden.

- (5) Im vertiefungsrichtungsabhängigen Wahlpflichtbereich müssen Wahlpflichtmodule mit insgesamt 36 LP aus dem von der jeweiligen Vertiefungsrichtung abhängigen Wahlpflichtbereich I studiert werden (vgl. Anlage 4).
- (6) Im individuellen Wahlpflichtbereich müssen drei Module (insgesamt mindestens 18 LP) studiert werden, vorzugsweise durch den erfolgreichen Abschluss von Modulen aus dem Wahlpflichtbereich I (vgl. Anlage 4). Alternativ können auch Wahlpflichtmodule aus dem Wahlpflichtbereich II der gewählten Vertiefungsrichtung studiert werden (vgl. Anlage 4).

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

Im individuellen Wahlpflichtbereich kann alternativ ein Modul als „fachübergreifendes Studium“ frei aus dem gesamten Modulkatalog der Universität Siegen inklusive der Module des Sprachenzentrums im Umfang von 6 LP studiert werden. Ein Modul mit mehr als 6 LP kann anerkannt werden. Die Modulnote fließt nur mit der Gewichtung von 6 LP in die Abschlussnote ein.

- (7) Werden innerhalb des individuellen Wahlpflichtbereichs mehr Wahlpflichtmodule erfolgreich bestanden, als nach Absatz 6 zu studieren sind, kann der oder die Studierende angeben, welche der erfolgreich absolvierten Module in der Berechnung der Abschlussnote berücksichtigt und welche Leistungen gemäß § 9 Absatz 6 als Zusatzleistung ausgewiesen werden sollen. Macht die oder der Studierende keine entsprechende Angabe, ist die Modulnote des zeitlich früher geprüften Wahlpflichtmoduls für den entsprechenden Wahlpflichtbereich maßgeblich.
- (8) Mindestens eine der zwei Studienarbeiten ist mit thematischem Bezug zu einem Modul des Pflichtbereichs oder Wahlpflichtbereichs I der gewählten Vertiefungsrichtung anzufertigen.
- (9) Modulübersicht:

| Nr.                                             | Modul                                                                                                 | SL <sup>1</sup> | PL <sup>2</sup> | LP <sup>3</sup> | P/<br>WP <sup>4</sup> | Verweis auf<br>Modul-<br>beschreibung |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------|
| <b>Pflichtbereiche nach Vertiefungsrichtung</b> |                                                                                                       |                 |                 |                 |                       |                                       |
| 1.                                              | Konstruktiver Ingenieurbau                                                                            |                 |                 | 36              |                       |                                       |
| 4BAUMA01                                        | Numerische Methoden im Bauingenieurwesen                                                              | 1               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| 4MATHMAEX01                                     | <a href="#">Numerische Mathematik für Bauingenieure</a>                                               | 0               | 1               | 6               | P                     | FPO-M MATH                            |
| 4BAUMA02                                        | Massivbau                                                                                             | 1               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| 4BAUMA03                                        | Stahlbau                                                                                              | 1               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| 4BAUMA04                                        | Nichtlineare Baustatik                                                                                | 1               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| 4BAUMA05                                        | Flächentragwerke                                                                                      | 1               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| 2.                                              | Wasser und Umwelt                                                                                     |                 |                 | 36              |                       |                                       |
| 4BAUMA24                                        | Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt (Geotechnical aspects in water and environment)            | 0               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| 4BAUMA26                                        | Flussgebietsmanagement (Integrated River Basin Management)                                            | 0               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| 4BAUMA28                                        | Prozessbasierte Modellierung in Hydrologie und Wasserwirtschaft (Process-based Hydrological Modeling) | 0               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| 4BAUMA29                                        | Hochwasserrisiko und Resilienz im Wasserbau (Flood Risk and Resilience in Hydraulic Engineering)      | 0               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| 4BAUMA31                                        | Abfalltechnik                                                                                         | 0               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| 4BAUMA37                                        | Hochwassermodellierung in der Stadt (Urban Flood Modelling)                                           | 0               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| 3.                                              | Verkehr und Straßenwesen                                                                              |                 |                 | 36              |                       |                                       |
| 4BAUMA44                                        | <a href="#">Laborpraktikum Klimaresiliente Straßeninfrastruktur</a>                                   | 1               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| 4BAUMA07                                        | Grund- und Spezialtiefbau                                                                             | 1               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| 4BAUMA33                                        | Verkehrsplanung und Straßenentwurf                                                                    | 0               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| 4BAUMA34                                        | Verkehrssicherheits- und Verkehrsmanagement                                                           | 0               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| 4BAUMA35                                        | Straße und Umwelt                                                                                     | 1               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| 4BAUMA38                                        | Dimensionierung von Straßen                                                                           | 1               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| <b>Pflichtbereich Studienarbeiten</b>           |                                                                                                       |                 |                 | <b>12</b>       |                       |                                       |
| 4BAUMA801                                       | Studienarbeit I                                                                                       | 0               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| 4BAUMA802                                       | Studienarbeit II                                                                                      | 0               | 1               | 6               | P                     | Anlage 7                              |
| <b>Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtung</b>   |                                                                                                       | 0-7             | 6               | <b>36</b>       | WP                    |                                       |
| s. Anlage 4                                     | Module im Umfang von 36 LP aus dem Wahlpflichtbereich I der gewählten Vertiefungsrichtung             |                 |                 |                 |                       | Anlage 7                              |
| <b>Individueller Wahlpflichtbereich</b>         |                                                                                                       | 0-4             | 3               | <b>18</b>       | WP                    |                                       |
| s. Anlage 4                                     | Module im Umfang von 18 LP aus dem Wahlpflichtbereich I oder II der gewählte Vertiefungsrichtung      |                 |                 |                 |                       | Anlage 7/ jeweilige FPO-B/M           |

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

| Nr.       | Modul                          | SL <sup>1</sup> | PL <sup>2</sup> | LP <sup>3</sup> | P/<br>WP <sup>4</sup> | Verweis auf<br>Modul-<br>beschreibung |
|-----------|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------|
| 4BAUMA900 | Masterarbeit Bauingenieurwesen | 0               | 1               | 18              | P                     | Anlage 7                              |

<sup>1</sup> SL = Studienleistungen | <sup>2</sup> PL = Prüfungsleistung | <sup>3</sup> LP = Leistungspunkte | <sup>4</sup> P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul

- (10) Mögliche Lehrformen sind: Vorlesung, Übung, Vorlesung mit integrierter Übung, Seminar, Laborpraktikum. Die Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen. Im Rahmen des Wahlpflichtmoduls „Fachübergreifendes Studium“ (Angebote des Sprachenzentrums und der Departments der Universität Siegen) können über die oben genannten Lehrformen hinausgehende Lehrformen zur Anwendung kommen. Die Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.
- (11) Die Lehrveranstaltungen finden in der Regel in deutscher Sprache statt. Einzelne Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache gehalten werden. Die Angabe der Lehrsprache ist der Modulbeschreibung zu entnehmen. Sofern die Lehrsprache nicht eindeutig festgelegt ist, geben die Lehrenden die Lehrsprache spätestens zwei Wochen nach Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt.

## § 9 <sup>\*1</sup>

### Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Ergänzend zu § 10 Absatz 1 und § 11 Absatz 6 RPO-M sind nachfolgende Formen für Studien- und Prüfungsleistungen vorgesehen:

#### 1. Studienleistungen:

- a) Schriftliche Ausarbeitung (als Projektarbeit oder Hausarbeit; bis 60 Seiten; zur schriftlichen Leistung kann eine mündliche Leistung (zum Beispiel Referat, Präsentation) mit einer Dauer von maximal 30 Minuten hinzukommen);
- b) Aktive Teilnahme (zum Beispiel an Laborpraktikum/-übung; Projektpräsentationen mit anschließender Diskussion);
- c) Qualifizierte Mitarbeit (zum Beispiel auch in Form von Teilnahme an Ortsbesichtigungen);
- d) Schriftliche Hausübungen (bis 20 Seiten);
- e) Präsentation (zum Beispiel eines Projekts; bis 30 Minuten);
- f) Exkursion (1/2 bis 5 Tage);
- g) e-Test (zum Beispiel über Moodle zur Kontrolle des eigenen Leistungsstandes; bis 30 Minuten)

Form und Umfang der aktiven Teilnahme oder qualifizierten Mitarbeit werden von den Lehrenden zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.

#### 2. Prüfungsleistungen:

- a) Schriftliche Ausarbeitung  
bis 120 Seiten; zur schriftlichen Leistung kann eine mündliche Leistung (zum Beispiel Referat, Präsentation) mit einer Dauer von maximal 30 Minuten und/oder eine mündliche Prüfung mit einer Dauer von maximal 30 Minuten hinzukommen;
- b) Projektarbeit  
in der Regel schriftliche Ausarbeitung bis 120 Seiten (zum Beispiel Hochbau-, Tiefbau-, Infrastruktur-, Wasser- oder GIS-Projekt); fach- und aufgabenspezifisch kann sich ein

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

größerer Umfang ergeben (so zum Beispiel bei schriftlichen Ausarbeitungen, welche überwiegend statische Berechnungen enthalten);

alternativ kann auch das Anfertigen eines wissenschaftlichen Posters (im Format A0) gefordert werden;

zur schriftlichen Leistung (Ausarbeitung oder Poster) kann eine oder können mehrere mündliche Leistungen (zum Beispiel Referat, Präsentation) mit einer Dauer von maximal 30 Minuten und/oder ein Abgabegespräch mit einer Dauer von maximal 60 Minuten hinzukommen; die Projektarbeit kann auch in Kleingruppen stattfinden.

c) Studienarbeit

20 bis in der Regel 120 Seiten; zur schriftlichen Leistung kann auch eine mündliche Leistung (zum Beispiel Referate, Präsentation) mit einer Dauer von maximal 45 Minuten hinzukommen;

d) Mündliche Prüfung (zum Beispiel als Fachgespräch; maximal 60 Minuten).

- (2) Es gelten folgende Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfungsleistung in den nachfolgenden Modulen:

| Voraussetzung                                           | Teilnahme an der Prüfungsleistung im Modul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Das jeweilige Bestehen der Studienleistung(en) im Modul | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4BAUMA01 „Numerische Methoden im Bauingenieurwesen“,</li> <li>- 4BAUMA02 „Massivbau“,</li> <li>- 4BAUMA03 „Stahlbau“,</li> <li>- 4BAUMA04 „Nichtlineare Baustatik“,</li> <li>- 4BAUMA05 „Flächentragwerke“,</li> <li>- 4BAUMA07 „Grund- und Spezialtiefbau“,</li> <li>- 4BAUMA09 „Stahlverbundbau“,</li> <li>- 4BAUMA10 „Finite Elemente Methode“,</li> <li>- 4BAUMA11 „Baudynamik“,</li> <li>- 4BAUMA12 „Brückenbau“,</li> <li>- 4BAUMA13 „FE-Anwendungen im Verbundbrückenbau und Massivbau“,</li> <li>- 4BAUMA15 „Bauwerkserhaltung“,</li> <li>- 4BAUMA16 „Brandschutz“,</li> <li>- 4BAUMA22 „Felsmechanik, Fels- und Tunnelbau“,</li> <li>- 4BAUMA35 „Straße und Umwelt“,</li> <li>- 4BAUMA36 „Management der Verkehrsinfrastruktur“,</li> <li>- 4BAUMA38 „Dimensionierung von Straßen“,</li> <li>- 4BAUMA43 „Metallkunde und technische Physik im Ingenieurwesen“,</li> <li>- 4BAUMA44 „Laborpraktikum Klimaresiliente Straßeninfrastruktur“,</li> <li>- 4HDEMA02 „Water challenges in a changing world“</li> </ul> |

- (3) Die konkrete(n) Voraussetzung(en) für die Teilnahme am Wahlpflichtmodul „Fachübergreifendes Studium“ ist/sind abhängig von der Modulwahl und der jeweiligen Modulbeschreibung zu entnehmen. Im Rahmen des individuellen Wahlpflichtbereichs gemäß § 8 Absatz 6 Satz 3 können über die oben genannten Prüfungsformen hinausgehende Prüfungsformen zur Anwendung kommen. Die Prüfungsform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.
- (4) Die oder der Studierende kann auf Antrag weitere Studien- und Prüfungsleistungen erbringen (Zusatzleistungen). Zusatzleistungen können Studien- und Prüfungsleistungen aus den nicht gewählten Modulen dieses Studiengangs oder eines anderen Bachelorstudiengangs der Universität Siegen sein. Zusatzleistungen werden bei der Ermittlung der Abschlussnote nicht berücksichtigt; für Zusatzleistungen werden keine Leistungspunkte für diesen Studiengang gutgeschrieben. Bestandene Zusatzleistungen werden grundsätzlich im Transcript of Records aufgeführt; auf Antrag wer-

## **-VORABVERSION DER LESEFASSUNG -**

den Zusatzleistungen nicht aufgeführt. Der Antrag ist spätestens vor der Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses der letzten Prüfungsleistung dieses Studiengangs beim Prüfungsamt zu stellen. Ein als Zusatzleistung absolviertes und ausgewiesenes Modul kann nicht mehr als Leistung im Wahlpflichtbereich verbucht und ausgewiesen werden.

- (5) Studien- und Prüfungsleistungen können nur von Studierenden abgelegt werden, die im Masterstudiengang Bauingenieurwesen eingeschrieben sind. Studierende der Bachelorstudiengänge Bauingenieurwesen und Duales Studium Bauingenieurwesen der Universität Siegen können auf Antrag Studien- und Prüfungsleistungen in Modulen des Masterstudiengangs Bauingenieurwesen absolvieren, sofern die jeweilige Modulbeschreibung explizit kein abgeschlossenes Bachelorstudium Bauingenieurwesen voraussetzt. Voraussetzung für den Antrag gemäß Satz 2 ist der erfolgreiche Abschluss der in den Bachelorstudiengängen Bauingenieurwesen und Duales Studium Bauingenieurwesen jeweils enthaltenen ersten und zweiten Studienabschnitts (vergleiche Artikel 2 a und b § 8 Absatz 3 Nummer 1 und 2 FPO-B BAU). Der Antrag auf Zulassung zu den Prüfungen in einem Masterstudiengang ist schriftlich an den Prüfungsausschuss zu richten.

### **§ 10**

#### **Wiederholung von Prüfungsleistungen**

- (1) Die Wiederholung von Prüfungsleistungen richtet sich nach § 12 RPO-M.
- (2) Wiederholungsprüfungen für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden zweimal jährlich angeboten.
- (3) Für die Module 4MATHMAEX01 und 2ARCHMAEX01 können sich Abweichungen von den Absätzen 1, 2 und 4 ergeben.
- (4) Führt eine endgültig nicht bestandene schriftliche Modulprüfung zum endgültigen Nichtbestehen der gewählten Vertiefungsrichtung, kann die Kandidatin oder der Kandidat innerhalb von zwei Wochen nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses beim Prüfungsausschuss schriftlich eine mündliche Ergänzungsprüfung beantragen. Die Ergänzungsprüfung stellt keine eigenständige Wiederholungsprüfung dar und soll innerhalb von vier Wochen nach Antragstellung absolviert werden. Mit der Teilnahme besteht die Möglichkeit, die nicht bestandene Wiederholungsprüfung mit der Note 4,0 (ausreichend) zu bestehen, anderenfalls wird die Leistung als nicht bestanden und der Note 5,0 (mangelhaft) bewertet. Die Ergänzungsprüfung hat eine Mindestdauer von 45 Minuten und wird von den Prüfenden der endgültig nicht bestandenen schriftlichen Modulprüfung gemeinsam abgenommen. Eine Wiederholung der Ergänzungsprüfung ist ausgeschlossen. Die Ergänzungsprüfung findet keine Anwendung in den Fällen des § 18 Absätze 1, 5, 5a, 6 und 8 sowie § 18a RPO-M. Eine Ergänzungsprüfung in Modulen des „Fachübergreifenden Studiums“ ist nur möglich, wenn die das Modul beinhaltende Fachprüfungsordnung eine Ergänzungsprüfung für das Modul zulässt. Ist eine Vertiefungsrichtung gemäß § 1 Absatz 2 in Verbindung mit § 8 Absatz 4 endgültig nicht bestanden, kann alternativ eine andere Vertiefungsrichtung gemäß § 1 Absatz 2 gewählt werden, sofern dies gemäß § 8 Absatz 4 Satz 2 möglich ist; ansonsten ist der Masterstudiengang Bauingenieurwesen endgültig nicht bestanden.
- (5) Für das Modul im „Fächerübergreifenden Studium“ gelten abweichend der Regelungen in den Absätzen 1, 2 und 4 die Regelungen in der jeweils einschlägigen Fachprüfungsordnung. Eine Ergänzungsprüfung im Modul des „Fachübergreifenden Studiums“ ist nur möglich, wenn die das Modul beinhaltende Fachprüfungsordnung eine Ergänzungsprüfung für das Modul zulässt.

# **-VORABVERSION DER LESEFASSUNG -**

## **§ 11**

### **Masterarbeit**

- (1) Der Anteil der Masterarbeit (Masterarbeit und Kolloquium) am Masterstudium beträgt 18 Leistungspunkte (LP).
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit ist schriftlich beim Prüfungsausschuss zu stellen. Die Zulassung zur Masterarbeit richtet sich nach § 13 RPO-M. Die Zulassung kann erst erfolgen, wenn die Kandidatin oder der Kandidat beide Studienarbeiten (4BAUMA801 und 4BAUMA802) erfolgreich absolviert und weitere erfolgreich bestandene Module im Umfang von mindestens 60 LP nachweist.
- (3) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt vier Monate. Der Umfang der Masterarbeit beträgt in der Regel bis 120 Seiten (fach- und aufgabenspezifisch kann sich ein größerer Umfang ergeben).
- (4) Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Das Thema kann nur einmal und innerhalb von vier Wochen nach der Ausgabe zurückgegeben werden. Bei Wiederholung der Masterarbeit ist eine Rückgabe des Themas der Masterarbeit jedoch nur zulässig, wenn der Prüfling bei der Anfertigung ihrer oder seiner ersten Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.
- (5) Die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, müssen unter Angabe der Quellen der Entlehnung kenntlich gemacht werden. Die Kandidatin oder der Kandidat fügt der Arbeit eine schriftliche Versicherung hinzu, dass sie oder er die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat.
- (6) Die Masterarbeit ist in der Regel in deutscher Sprache zu verfassen. In Ausnahmefällen kann auf Antrag und in Absprache mit der Prüferin oder dem Prüfer die Masterarbeit auch in englischer Sprache verfasst werden.
- (7) Bestandteile der Masterarbeit sind jeweils eine deutschsprachige und englischsprachige Kurzfassung im Umfang von jeweils einer Seite, wobei die englische Kurzfassung nicht in die Bewertung einbezogen wird. Die Masterarbeit ist in zweifacher Ausfertigung in gebundener Schriftform beim Prüfungsausschuss bis spätestens 12:00 Uhr des Abgabetermins einzureichen; diese Ausfertigung ist Grundlage der Bewertung durch die Erstprüferin oder den Erstprüfer und die Zweitprüferin oder den Zweitprüfer. Zusätzlich ist die Masterarbeit vollständig mit allen Anlagen (zum Beispiel Programmcode, Modelle, technische Zeichnungen, Schaltpläne) in elektronischer und durchsuchbarer Form einzureichen.
- (8) Die Masterarbeit wird in einem Kolloquium (ca. 15 bis 20-minütiger Vortrag mit anschließender ca. 45-minütiger Diskussion) vor beiden Prüferinnen oder Prüfern verteidigt. Das Ergebnis des Kolloquiums fließt zu einem Achtzehntel in die Gesamtnote der Masterarbeit mit ein.

## **§ 12**

### **Bewertung, Bildung der Noten**

- (1) Die Bewertung und Bildung der Noten richtet sich nach § 21 RPO-M.
- (2) Bei Noten, die aus mehreren Einzelnoten gebildet werden, wird bei der Berechnung nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.
- (3) Studienbegleitend werden die Durchschnittsnoten der einzelnen Bereiche (Pflicht- und Wahlpflichtbereich) sowie die Gesamtdurchschnittsnote auf Notenspiegeln und Transcript of Records ausgewiesen.

# **-VORABVERSION DER LESEFASSUNG -**

## **§ 13**

### **Anwendung und Übergangsbestimmungen**

- (1) Diese Fachprüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die sich ab dem Wintersemester 2022/2023 erstmalig in diesen Masterstudiengang an der Universität Siegen einschreiben.
- (2) Die Prüfungsordnung für den Studiengang Bauingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science vom 5. Juni 2013 (Amtliche Mitteilung 67/2013), zuletzt geändert durch die Achte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Studiengang Bauingenieurwesen mit dem Abschluss Master of Science der Universität Siegen vom 15. November 2021 (Amtliche Mitteilung 76/2021) tritt am 31. März 2025 außer Kraft. Die Studierenden, die vor dem Wintersemester 2022/2023 in den Masterstudiengang Bauingenieurwesen eingeschrieben waren, können noch bis zu diesem Zeitpunkt ihr Studium nach dieser Prüfungsordnung beenden.
- (3) Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2022/2023 in den Masterstudiengang Bauingenieurwesen eingeschrieben waren, haben die Möglichkeit, auf Antrag ihr Studium nach den Bestimmungen der Rahmenprüfungsordnung (RPO-M) für das Masterstudium an der Universität Siegen vom 28. Februar 2019 (Amtliche Mitteilung 5/2019) in der jeweils geltenden Fassung und dieser Fachprüfungsordnung zu absolvieren. Der Antrag ist an den jeweils zuständigen Prüfungsausschuss zu richten und nicht widerrufbar.
- (4) Die Vertiefungsrichtung „Hochbaukonstruktion“ wird zum 1. April 2027 eingestellt. Eine Einschreibung und abweichend von § 8 Absatz 4 ein Wechsel in die Vertiefungsrichtung „Hochbaukonstruktion“ ist nicht mehr möglich. Studierende, die bereits in die Vertiefungsrichtung eingeschrieben sind, haben bis zum 31. März 2027 die Möglichkeit, die Vertiefungsrichtung abzuschließen. Anschließend muss eine andere Vertiefungsrichtung gewählt werden. § 8 Absatz 4 Satz 2 ff. bleibt unberührt.
- (5) Das letztmalige Lehrangebot in den Wahlpflichtmodulen 4BAUMA18 „Einwirkungen auf Tragwerke“ und 4BAUMA19 „Energieeffiziente Gebäudeplanung“ fand im Sommersemester 2024 statt. Eine erstmalige Anmeldung zu den Prüfungsleistungen in diesen Modulen ist nicht mehr möglich. Wiederholungsprüfungen werden letztmalig im Wintersemester 2024/2025 und Sommersemester 2025 angeboten.

## **Artikel 3**

### **Regelungen für den Teilstudiengang im fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang**

Nicht besetzt.

## **Artikel 4**

### **Regelungen für den Teilstudiengang im Lehramt**

Nicht besetzt.

## **Artikel 5**

### **Fachübergreifend angebotene Exportmodule**

Nicht besetzt.

## **Artikel 6**

### **Inkrafttreten und Veröffentlichung**

- (1) Die Änderungen treten mit Wirkung vom 1. Oktober 2024 in Kraft.

## **-VORABVERSION DER LESEFASSUNG -**

- (2) Abweichend von Absatz 1 treten die Änderungen in § 8 Absatz 9, § 9 Absatz 2 und in den Tabellen „3. Vertiefungsrichtung Wasser und Umwelt“ sowie „4. Vertiefungsrichtung Verkehr und Straßen“ im Abschnitt „Wahlpflichtbereich II“ in Anlage 4: „Listen der Wahlpflichtmodule je nach Vertiefungsrichtung gemäß Artikel 2 § 8 Absatz 4“ die die Umbenennung des Moduls 4BAUMA04 in „Nichtlineare Baustatik“ betreffen, mit Wirkung vom 1. Oktober 2023 in Kraft.
- (3) Abweichend von Absatz 1 treten die Änderungen in den Tabellen zu den einzelnen Vertiefungsrichtungen in Anlage 4: „Listen der Wahlpflichtmodule je nach Vertiefungsrichtung gemäß Artikel 2 § 8 Absatz 4“, die den Wegfall der Wahlpflichtmodule 4BAUMA18 „Einwirkungen auf Tragwerke“ und 4BAUMA19 „Energieeffiziente Gebäudeplanung“ betreffen, erst zum 1. Oktober 2025 in Kraft.
- (4) Abweichend von Absatz 1 treten die Änderungen in § 1 Abs.2, § 2, § 8 Abs.4 und Abs.9 sowie bezüglich der Tabelle „2. Hochbaukonstruktion“ in der Anlage 4: „Listen der Wahlpflichtmodule je nach Vertiefungsrichtung gemäß Artikel 2 § 8 Absatz 4“, die die Einstellung der Vertiefungsrichtung „Hochbaukonstruktion“ betreffen, erst zum 1. April 2027 in Kraft.

(...)

Diese Vorschrift regelt das Inkrafttreten der ursprünglichen Fachprüfungsordnung. Diese Bekanntmachung enthält die vom 3. April 2024 an geltende Fassung der Fachprüfungsordnung.

# **-VORABVERSION DER LESEFASSUNG -**

## **Anlagen**

### **Studienverlaufspläne**

#### **Anlage 1: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im 1-Fach-Studiengang zu Artikel 2<sup>\*1</sup>**

##### **1-Fach-Studiengang (Vollzeit/Teilzeit)**

Die Studienverlaufspläne geben nicht vor, in welchem Fachsemester die einzelnen Module bevorzugt zu belegen sind. Jeder Studienverlaufsplan wird daher durch folgende Muster-Studienverlaufspläne ergänzt, welche eine studierbare Fächerkombination mit Fachsemesterangabe enthalten:

- Muster-Studienverlaufsplan Vollzeit, Studienbeginn im Wintersemester (Wintersemester)
- Muster-Studienverlaufsplan Teilzeit, Studienbeginn im Wintersemester (Wintersemester)
- Muster-Studienverlaufsplan Vollzeit, Studienbeginn im Sommersemester (Sommersemester)
- Muster-Studienverlaufsplan Teilzeit, Studienbeginn im Sommersemester (Sommersemester)

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

| Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau |                                                                                              |           |            |         |      |  |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------|------|--|
| Abk.                                           | Modulbezeichnung                                                                             | SWS       | LP         | Angebot |      |  |
|                                                |                                                                                              |           |            | WiSe    | SoSe |  |
| 36 LP Pflicht                                  | <b>Pflichtbereich</b>                                                                        |           |            |         |      |  |
|                                                | 4BAUMA01 Numerische Methoden im Bauingenieurwesen                                            | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4MATHMAEX01 Numerische Mathematik für Bauingenieure                                          | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4BAUMA02 Massivbau                                                                           | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4BAUMA03 Stahlbau                                                                            | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA04 Nichtlineare Baustatik                                                              | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4BAUMA05 Flächentragwerke                                                                    | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | <b>Summe Pflichtmodule</b>                                                                   | <b>24</b> | <b>36</b>  |         |      |  |
| 36 LP Pflicht aus 54                           | <b>Wahlpflichtbereich I</b>                                                                  |           |            |         |      |  |
|                                                | 4BAUMA06 Tragwerksplanung im Bestand                                                         | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4BAUMA07 Grund- und Spezialtiefbau                                                           | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 2ARCHMAEX01 Glasbau                                                                          | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4BAUMA23 FE-Anwendungen in der Geotechnik                                                    | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA09 Stahlverbundbau                                                                     | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4BAUMA10 Finite Elemente Methode                                                             | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA11 Baudynamik                                                                          | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA12 Brückenbau                                                                          | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA13 FE-Anwendungen im Verbundbrückenbau und Massivbau                                   | 2         | 3          | x       |      |  |
|                                                |                                                                                              | 2         | 3          | x       |      |  |
|                                                | <b>mindestens 36 LP aus 54 LP erforderlich</b>                                               |           | <b>36</b>  |         |      |  |
| 18 LP aus dem nicht gewählten Rest             | <b>Wahlpflichtbereich II</b>                                                                 |           |            |         |      |  |
|                                                | 4BAUMA21 Erweiterte Betontechnologie                                                         | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA15 Bauwerkserhaltung                                                                   | 2         | 3          |         | x    |  |
|                                                |                                                                                              | 2         | 3          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA16 Brandschutz                                                                         | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA17 Digitale Planung im Bauwesen (BIM)                                                  | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA43 Metallkunde und technische Physik im Ingenieurwesen                                 | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4BAUMA20 Stoffkreislauf und Altlasten                                                        | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4BAUMA22 Felsmechanik, Fels- und Tunnelbau                                                   | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4BAUMA24 Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt (Geotechnical aspects in water and       | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA25 GIS- Anwendungen - Entwicklung (GIS applications)                                   | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA26 Flussgebietsmanagement (Integrated River Basin Management)                          | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4BAUMA27 Wassergüte / Wassermengenwirtschaft                                                 | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA28 Prozessbasierte Modellierung in Hydrologie und Wasserwirtschaft (Process-based      | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4BAUMA29 Hochwasserrisiko und Resilienz im Wasserbau (Flood Risk and Resilience in Hydraulic | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA30 Bemessung wasserbaulicher Anlagen (Design of Hydraulic Structures)                  | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4BAUMA31 Abfalltechnik                                                                       | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4HDEMA02 Water challenges in a changing world                                                | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4BAUMA37 Hochwassermodellierung in der Stadt (Urban Flood Modelling)                         | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4HDEMA02 Water challenges in a changing world                                                | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4BAUMA32 Leitungsinfrastruktur und Netze                                                     | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA33 Verkehrsplanung und Straßenentwurf                                                  | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4BAUMA34 Verkehrssicherheits- und Verkehrsmanagement                                         | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA35 Straße und Umwelt                                                                   | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4BAUMA36 Management der Verkehrsinfrastruktur                                                | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA38 Dimensionierung von Straßen                                                         | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA41 Öffentlicher Verkehr und Schienenverkehr                                            | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | 4BAUMA42 Verkehrsflusstheorie und Simulation                                                 | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                                | 4BAUMA44 Laborpraktikum Klimaresiliente Straßeninfrastruktur                                 | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                                | Fachübergreifendes Studium                                                                   | 4         | 6          | x       | x    |  |
|                                                | <b>höchstens 18 LP anrechenbar</b>                                                           |           | <b>18</b>  |         |      |  |
|                                                | 4BAUMA801 Studienarbeit 1*                                                                   |           | 6          |         |      |  |
|                                                | 4BAUMA802 Studienarbeit 2*                                                                   |           | 6          |         |      |  |
|                                                | * mindestens eine Studienarbeit aus der Vertiefungsrichtung                                  |           |            |         |      |  |
|                                                | 4BAUMA900 Masterarbeit Bauingenieurwesen                                                     |           | 18         |         |      |  |
|                                                | <b>Summe insgesamt</b>                                                                       |           | <b>120</b> |         |      |  |

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

## Studienverlaufsplan Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau Studienbeginn Wintersemester - Vollzeitstudium

| Module                                                                    | 1. Sem.         |                 | 2. Sem. |    | 3. Sem. |    | 4. Sem. |    | Gesamt |    |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|----|---------|----|---------|----|--------|----|
| Pflichtmodule in schwarzer Schrift / Wahlpflichtbereich in grauer Schrift | PL <sup>1</sup> | LP <sup>2</sup> | PL      | LP | PL      | LP | PL      | LP | PL     | LP |
| 4BAUMA01<br><b>Nummerische Methoden im Bauingenieurwesen</b>              | 1               | 6               |         |    |         |    |         |    | 1      | 6  |
| 4MATHBAEX01<br><b>Nummerische Mathematik für Bauingenieure</b>            | 1               | 6               |         |    |         |    |         |    | 1      | 6  |
| 4BAUMA02<br><b>Massivbau</b>                                              | 1               | 6               |         |    |         |    |         |    | 1      | 6  |
| 4BAUMA04<br><b>Nichtlineare Baustatik</b>                                 | 1               | 6               |         |    |         |    |         |    | 1      | 6  |
| 1 Modul aus dem Wahlpflichtbereich<br>WP1 <sup>3</sup> / WP2 <sup>4</sup> | 1               | 6               |         |    |         |    |         |    | 1      | 6  |
| 4BAUMA03<br><b>Stahlbau</b>                                               |                 |                 | 1       | 6  |         |    |         |    | 1      | 6  |
| 4BAUMA05<br><b>Flächentragwerke</b>                                       |                 |                 | 1       | 6  |         |    |         |    | 1      | 6  |
| 3 Module aus dem Wahlpflichtbereich<br>WP1 / WP2                          |                 |                 | 3       | 18 |         |    |         |    | 3      | 18 |
| 4 Module aus dem Wahlpflichtbereich<br>WP1 / WP2                          |                 |                 |         |    | 4       | 24 |         |    | 4      | 24 |
| 4BAUMA801<br><b>Studienarbeit</b>                                         |                 |                 |         |    | 1       | 6  |         |    | 1      | 6  |
| 4BAUMA802<br><b>Studienarbeit</b>                                         |                 |                 |         |    |         |    | 1       | 6  | 1      | 6  |
| 1 Modul aus dem Wahlpflichtbereich<br>WP1 / WP2                           |                 |                 |         |    |         |    | 1       | 6  | 1      | 6  |
| <b>Masterarbeit</b>                                                       |                 |                 |         |    |         |    | 1       | 18 | 1      | 24 |

|                         | 1. Sem. |    | 2. Sem. |    | 3. Sem. |    | 4. Sem. |    | Gesamt |     |
|-------------------------|---------|----|---------|----|---------|----|---------|----|--------|-----|
| <b>Anzahl Prüfungen</b> | 5       |    | 5       |    | 5       |    | 3       |    | 18     |     |
| <b>Leistungspunkte</b>  |         | 30 |         | 30 |         | 30 |         | 30 |        | 120 |

### Legende:

Pflichtmodule in schwarzer Schrift / Wahlpflichtbereich in grauer Schrift

<sup>1</sup> PL= Prüfungsleistung i.S.v § 11 Absatz 1 und 2 RPO-B/M. Gesamtprüfungsleistungen werden als 1 PL erfasst, ggf. als ½ oder 1/3, wenn sie in mehreren Semestern verortet ist. Nicht erfasst sind Studienleistungen.

<sup>2</sup> LP=Leistungspunkte

<sup>3</sup> WP1=Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtung

<sup>4</sup>WP2=Individueller Wahlpflichtbereich

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

## Studienverlaufsplan Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau Studienbeginn Wintersemester - Teilzeitstudium

| Module                                                                       | 1. Sem.         |                 | 2. Sem. |    | 3. Sem. |    | 4. Sem. |    | 5. Sem. |    | 6 Sem. |    | 7. Sem. |    | 8. Sem. |    | Gesamt |    |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|----|---------|----|---------|----|---------|----|--------|----|---------|----|---------|----|--------|----|
| Pflichtmodule in schwarzer Schrift<br>/ Wahlpflichtbereich in grauer Schrift | PL <sup>1</sup> | LP <sup>2</sup> | PL      | LP | PL      | LP | PL      | LP | PL      | LP | PL     | LP | PL      | LP | PL      | LP | PL     | LP |
| 4BAUMA01<br><b>Numerische Methoden im Bauingenieurwesen</b>                  | 1               | 6               |         |    |         |    |         |    |         |    |        |    |         |    |         |    | 1      | 6  |
| 4MATHBAEX01<br><b>Numerische Mathematik für Bauingenieure</b>                | 1               | 6               |         |    |         |    |         |    |         |    |        |    |         |    |         |    | 1      | 6  |
| 4BAUMA04<br><b>Nichtlineare Baustatik</b>                                    | 1               | 6               |         |    |         |    |         |    |         |    |        |    |         |    |         |    | 1      | 6  |
| 4BAUMA03<br><b>Stahlbau</b>                                                  |                 |                 | 1       | 6  |         |    |         |    |         |    |        |    |         |    |         |    | 1      | 6  |
| 4BAUMA05<br><b>Flächentragwerke</b>                                          |                 |                 | 1       | 6  |         |    |         |    |         |    |        |    |         |    |         |    | 1      | 6  |
| 4BAUMA02<br><b>Massivbau</b>                                                 |                 |                 |         |    | 1       | 6  |         |    |         |    |        |    |         |    |         |    | 1      | 6  |
| 1 Modul aus dem Wahlpflichtbereich WP1 <sup>3</sup> /WP2 <sup>4</sup>        |                 |                 |         |    | 1       | 6  |         |    |         |    |        |    |         |    |         |    | 1      | 6  |
| 2 Module aus dem Wahlpflichtbereich WP1 / WP2                                |                 |                 |         |    |         |    | 2       | 12 |         |    |        |    |         |    |         |    | 2      | 12 |
| 2 Module aus dem Wahlpflichtbereich WP1 / WP2                                |                 |                 |         |    |         |    |         |    | 2       | 12 |        |    |         |    |         |    | 2      | 12 |
| 4BAUMA801<br><b>Studienarbeit</b>                                            |                 |                 |         |    |         |    |         |    | 1       | 6  |        |    |         |    |         |    | 1      | 6  |
| 2 Module aus dem Wahlpflichtbereich WP1 / WP2                                |                 |                 |         |    |         |    |         |    |         |    | 2      | 12 |         |    |         |    | 2      | 12 |
| 2 Module aus dem Wahlpflichtbereich WP1 / WP2                                |                 |                 |         |    |         |    |         |    |         |    |        |    | 2       | 12 |         |    | 2      | 12 |
| 4BAUMA802<br><b>Studienarbeit</b>                                            |                 |                 |         |    |         |    |         |    |         |    |        |    | 1       | 6  |         |    | 1      | 6  |
| <b>Masterarbeit</b>                                                          |                 |                 |         |    |         |    |         |    |         |    |        |    |         |    | 1       | 18 | 1      | 18 |

|                         | 1. Sem. |    | 2. Sem. |    | 3. Sem. |    | 4. Sem. |    | 5. Sem. |    | 6. Sem. |    | 7. Sem. |    | 8. Sem. |    | Gesamt |     |
|-------------------------|---------|----|---------|----|---------|----|---------|----|---------|----|---------|----|---------|----|---------|----|--------|-----|
| <b>Anzahl Prüfungen</b> | 3       |    | 2       |    | 2       |    | 2       |    | 3       |    | 2       |    | 3       |    | 1       |    | 18     |     |
| <b>Leistungspunkte</b>  |         | 18 |         | 12 |         | 12 |         | 12 |         | 18 |         | 12 |         | 18 |         | 18 |        | 120 |

### Legende:

<sup>1</sup> PL= Prüfungsleistung i.S.v § 11 Absatz 1 und 2 RPO-B/M. Gesamtprüfungsleistungen werden als 1 PL erfasst, ggf. als ½ oder 1/3, wenn sie in mehreren Semestern verortet ist. Nicht erfasst sind Studienleistungen.

<sup>2</sup> LP=Leistungspunkte

<sup>3</sup>WP1 = Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtung

<sup>4</sup>WP2 = Individueller Wahl-

pflichtbereich

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

| Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau    |                                          |   |         |         |         |         |  |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|---|---------|---------|---------|---------|--|
| Muster-Studienverlaufsplan Vollzeit, Beginn: WiSe |                                          |   |         |         |         |         |  |
| Abk.                                              | Modulbezeichnung                         |   | WS<br>P | SS<br>P | WS<br>P | SS<br>P |  |
|                                                   | Pflichtbereich (P)                       |   |         |         |         |         |  |
| 4BAUMA01                                          | Numerische Methoden im Bauingenieurwesen | P | 6       |         |         |         |  |
| 4MATHMAEX01                                       | Numerische Mathematik für Bauingenieure  | P | 6       |         |         |         |  |
| 4BAUMA02                                          | Massivbau                                | P | 6       |         |         |         |  |
| 4BAUMA03                                          | Stahlbau                                 | P |         | 6       |         |         |  |
| 4BAUMA04                                          | Nichtlineare Baustatik                   | P | 6       |         |         |         |  |
| 4BAUMA05                                          | Flächentragwerke                         | P |         | 6       |         |         |  |
|                                                   | Summe Pflichtmodule                      |   | 24      | 12      |         |         |  |

|             |                                                                                                |     |   |    |    |   |  |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|----|----|---|--|
|             | Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtung (WP1)   individueller Wahlpflichtbereich (WP1 oder WP2) |     |   |    |    |   |  |
| 4BAUMA06    | Tragwerksplanung im Bestand                                                                    | WP1 |   |    | 6  |   |  |
| 4BAUMA07    | Grund- und Spezialtiefbau                                                                      | WP1 |   |    | 6  |   |  |
| 2ARCHMAEX01 | Glasbau                                                                                        | WP1 |   |    | 6  |   |  |
| 4BAUMA23    | FE-Anwendungen in der Geotechnik                                                               | WP1 |   |    |    | 6 |  |
| 4BAUMA09    | Stahlverbundbau                                                                                | WP1 | 6 |    |    |   |  |
| 4BAUMA10    | Finite Elemente Methode                                                                        | WP1 |   | 6  |    |   |  |
| 4BAUMA11    | Baudynamik                                                                                     | WP1 |   | 6  |    |   |  |
| 4BAUMA12    | Brückenbau                                                                                     | WP1 |   | 6  |    |   |  |
| 4BAUMA13    | FE-Anwendungen im Verbundbrückenbau und Massivbau                                              | WP  |   |    | 3  |   |  |
|             |                                                                                                | 1   |   |    | 3  |   |  |
|             | Summe Wahlpflichtmodule                                                                        |     | 6 | 18 | 24 | 6 |  |

|                 |  |    |    |    |    |
|-----------------|--|----|----|----|----|
| Studienarbeiten |  |    |    | 6  | 6  |
| Masterarbeit    |  |    |    |    | 18 |
| Summe insgesamt |  | 30 | 30 | 30 | 30 |

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

| Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau    |                                          |   |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Muster-Studienverlaufsplan Teilzeit, Beginn: WiSe |                                          |   |     |     |     |     |     |     |     |
| Abk.                                              | Modulbezeichnung                         |   | WIS | SoS | WIS | SoS | WIS | SoS | WIS |
| Pflichtbereich (P)                                |                                          |   |     |     |     |     |     |     |     |
| 4BAUMA01                                          | Numerische Methoden im Bauingenieurwesen | P | 6   |     |     |     |     |     |     |
| 4MATHMAEX01                                       | Numerische Mathematik für Bauingenieure  | P | 6   |     |     |     |     |     |     |
| 4BAUMA02                                          | Massivbau                                | P |     |     | 6   |     |     |     |     |
| 4BAUMA03                                          | Stahlbau                                 | P |     | 6   |     |     |     |     |     |
| 4BAUMA04                                          | Nichtlineare Baustatik                   | P | 6   |     |     |     |     |     |     |
| 4BAUMA05                                          | Flächentragwerke                         | P |     | 6   |     |     |     |     |     |
| Summe Pflichtmodule                               |                                          |   | 18  | 12  | 6   |     |     |     |     |

| Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtung (WP1)   individueller Wahlpflichtbereich (WP1 oder WP2) |                                                   |     |  |  |   |    |    |    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----|--|--|---|----|----|----|--|
| 4BAUMA06                                                                                       | Tragwerksplanung im Bestand                       | WP1 |  |  |   |    |    | 6  |  |
| 4BAUMA07                                                                                       | Grund- und Spezialtiefbau                         | WP1 |  |  | 6 |    |    |    |  |
| 2ARCHMAEX01                                                                                    | Glasbau                                           | WP1 |  |  |   | 6  |    |    |  |
| 4BAUMA23                                                                                       | FE-Anwendungen in der Geotechnik                  | WP1 |  |  |   |    | 6  |    |  |
| 4BAUMA09                                                                                       | Stahlverbundbau                                   | WP1 |  |  |   | 6  |    |    |  |
| 4BAUMA10                                                                                       | Finite Elemente Methode                           | WP1 |  |  | 6 |    |    |    |  |
| 4BAUMA11                                                                                       | Baudynamik                                        | WP1 |  |  | 6 |    |    |    |  |
| 4BAUMA12                                                                                       | Brückenbau                                        | WP1 |  |  |   |    | 6  |    |  |
| 4BAUMA13                                                                                       | FE-Anwendungen im Verbundbrückenbau und Massivbau | WP1 |  |  |   |    |    | 3  |  |
| Summe Wahlpflichtmodule                                                                        |                                                   |     |  |  | 6 | 12 | 12 | 12 |  |

|                 |  |  |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------|--|--|----|----|----|----|----|----|----|
| Studienarbeiten |  |  |    |    | 6  |    | 6  |    |    |
| Masterarbeit    |  |  |    |    |    |    |    |    | 18 |
| Summe insgesamt |  |  | 18 | 12 | 12 | 18 | 12 | 18 | 18 |

| Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau    |                                          |   |      |      |      |      |  |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|---|------|------|------|------|--|
| Muster-Studienverlaufsplan Vollzeit, Beginn: SoSe |                                          |   |      |      |      |      |  |
| Abk.                                              | Modulbezeichnung                         |   | SoSe | WiSe | SoSe | WiSe |  |
|                                                   | Pflichtbereich (P)                       |   |      |      |      |      |  |
| 4BAUMA01                                          | Numerische Methoden im Bauingenieurwesen | P |      | 6    |      |      |  |
| 4MATHMAEX01                                       | Numerische Mathematik für Bauingenieure  | P |      | 6    |      |      |  |
| 4BAUMA02                                          | Massivbau                                | P |      | 6    |      |      |  |
| 4BAUMA03                                          | Stahlbau                                 | P | 6    |      |      |      |  |
| 4BAUMA04                                          | Nichtlineare Baustatik                   | P |      | 6    |      |      |  |
| 4BAUMA05                                          | Flächentragwerke                         | P | 6    |      |      |      |  |
| Summe Pflichtmodule                               |                                          |   |      | 12   | 24   |      |  |

| Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtung (WP1)   individueller Wahlpflichtbereich (WP1 oder WP2) |                                                   |     |    |   |    |    |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----|----|---|----|----|--|--|--|
| 4BAUMA15                                                                                       | Bauwerkserhaltung                                 | WP2 | 3  |   |    |    |  |  |  |
|                                                                                                |                                                   |     | 3  |   |    |    |  |  |  |
| 4BAUMA07                                                                                       | Grund- und Spezialtiefbau                         | WP1 |    | 6 |    |    |  |  |  |
| 4BAUMA21                                                                                       | Erweiterte Betontechnologie                       | WP  | 6  |   |    |    |  |  |  |
| 4BAUMA23                                                                                       | FE-Anwendungen in der Geotechnik                  | WP1 |    |   | 6  |    |  |  |  |
| 4BAUMA09                                                                                       | Stahlverbundbau                                   | WP1 |    |   |    | 6  |  |  |  |
| 4BAUMA10                                                                                       | Finite Elemente Methode                           | WP1 |    |   | 6  |    |  |  |  |
| 4BAUMA11                                                                                       | Baudynamik                                        | WP1 | 6  |   |    |    |  |  |  |
| 4BAUMA12                                                                                       | Brückenbau                                        | WP1 |    |   | 6  |    |  |  |  |
| 4BAUMA13                                                                                       | FE-Anwendungen im Verbundbrückenbau und Massivbau | WP1 |    |   |    | 3  |  |  |  |
|                                                                                                |                                                   |     |    |   |    | 3  |  |  |  |
| Summe Wahlpflichtmodule                                                                        |                                                   |     | 18 | 6 | 18 | 12 |  |  |  |

|                 |  |  |    |    |    |    |  |  |  |
|-----------------|--|--|----|----|----|----|--|--|--|
| Studienarbeiten |  |  |    |    | 12 |    |  |  |  |
| Masterarbeit    |  |  |    |    |    |    |  |  |  |
| Summe insgesamt |  |  | 30 | 30 | 30 | 30 |  |  |  |

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

| Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau    |                                          |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Muster-Studienverlaufsplan Teilzeit, Beginn: SoSe |                                          |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Abk.                                              | Modulbezeichnung                         |   | SoSe | WiSe | SoSe | WiSe | SoSe | WiSe | SoSe | WiSe |
| Pflichtbereich (P)                                |                                          |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA01                                          | Numerische Methoden im Bauingenieurwesen | P |      | 6    |      |      |      |      |      |      |
| 4MATHMAEX01                                       | Numerische Mathematik für Bauingenieure  | P |      | 6    |      |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA02                                          | Massivbau                                | P |      |      |      | 6    |      |      |      |      |
| 4BAUMA03                                          | Stahlbau                                 | P | 6    |      |      |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA04                                          | Nichtlineare Baustatik                   | P |      | 6    |      |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA05                                          | Flächentragwerke                         | P | 6    |      |      |      |      |      |      |      |
| Summe Pflichtmodule                               |                                          |   | 12   | 18   |      | 6    |      |      |      |      |

|                         | Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtung (WP1)   individueller Wahlpflichtbereich (WP1 oder WP2) |     |  |  |    |   |    |    |    |  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|----|---|----|----|----|--|
| 4BAUMA15                | Bauwerkserhaltung                                                                              | WP2 |  |  |    |   |    |    | 3  |  |
|                         |                                                                                                |     |  |  |    |   |    |    | 3  |  |
| 4BAUMA07                | Grund- und Spezialtiefbau                                                                      | WP1 |  |  |    | 6 |    |    |    |  |
| 4BAUMA21                | Erweiterte Betontechnologie                                                                    | WP  |  |  |    |   |    |    | 6  |  |
| 4BAUMA23                | FE-Anwendungen in der Geotechnik                                                               | WP1 |  |  |    |   | 6  |    |    |  |
| 4BAUMA09                | Stahlverbundbau                                                                                | WP1 |  |  |    |   |    | 6  |    |  |
| 4BAUMA10                | Finite Elemente Methode                                                                        | WP1 |  |  | 6  |   |    |    |    |  |
| 4BAUMA11                | Baudynamik                                                                                     | WP1 |  |  | 6  |   |    |    |    |  |
| 4BAUMA12                | Brückenbau                                                                                     | WP1 |  |  |    |   | 6  |    |    |  |
| 4BAUMA13                | FE-Anwendungen im Verbundbrückenbau und Massiv bau                                             | WP  |  |  |    |   |    |    | 3  |  |
|                         |                                                                                                | 1   |  |  |    |   |    |    | 3  |  |
| Summe Wahlpflichtmodule |                                                                                                |     |  |  | 12 | 6 | 12 | 12 | 12 |  |

|                 |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------|--|--|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Studienarbeiten |  |  |    |    |    |    |    | 6  | 6  |    |
| Masterarbeit    |  |  |    |    |    |    |    |    |    | 18 |
| Summe insgesamt |  |  | 12 | 18 | 12 | 12 | 12 | 18 | 18 | 18 |

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

| Vertiefungsrichtung Wasser und Umwelt |                                                                                              |           |            |         |      |   |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------|------|---|
| Abk.                                  | Modulbezeichnung                                                                             | SWS       | LP         | Angebot |      |   |
|                                       |                                                                                              |           |            | WiSe    | SoSe |   |
| 36 LP Pflicht                         | <b>Pflichtbereich</b>                                                                        |           |            |         |      |   |
|                                       | 4BAUMA29 Hochwasserrisiko und Resilienz im Wasserbau (Flood Risk and Resilience in Hydraulic | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA24 Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt (Geotechnical aspects in water and       | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA26 Flussgebietsmanagement (Integrated River Basin Management)                          | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4BAUMA28 Prozessbasierte Modellierung in Hydrologie und Wasserwirtschaft (Process-based      | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4BAUMA31 Abfalltechnik                                                                       | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4BAUMA37 Hochwassermodellierung in der Stadt (Urban Flood Modelling)                         | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | <b>Summe Pflichtmodule</b>                                                                   | <b>24</b> | <b>36</b>  |         |      |   |
| 36 LP Pflicht aus 54                  | <b>Wahlpflichtbereich I</b>                                                                  |           |            |         |      |   |
|                                       | 4BAUMA27 Wassergüte / Wassermengenwirtschaft                                                 | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA30 Bemessung wasserbaulicher Anlagen (Design of Hydraulic Structures)                  | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4HDEMA02 Water challenges in a changing world                                                | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4BAUMA32 Leitungsinfrastruktur und Netze                                                     | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA20 Stoffkreislauf und Altlasten                                                        | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4MATHMAEX01 Numerische Mathematik für Bauingenieure                                          | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4BAUMA07 Grund- und Spezialtiefbau                                                           | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4BAUMA23 FE-Anwendungen in der Geotechnik                                                    | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA25 GIS- Anwendungen - Entwicklung (GIS applications)                                   | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | <b>mindestens 36 LP aus 54 LP erforderlich</b>                                               |           | <b>36</b>  |         |      |   |
| 18 LP aus dem nicht gewählten Rest    | <b>Wahlpflichtbereich II</b>                                                                 |           |            |         |      |   |
|                                       | 4BAUMA15 Bauwerkserhaltung                                                                   | 2         | 3          |         |      | x |
|                                       |                                                                                              | 2         | 3          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA22 Felsmechanik, Fels- und Tunnelbau                                                   | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4BAUMA17 Digitale Planung im Bauwesen (BIM)                                                  | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA33 Verkehrsplanung und Straßenentwurf                                                  | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4BAUMA34 Verkehrssicherheits- und Verkehrsmanagement                                         | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA35 Straße und Umwelt                                                                   | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4BAUMA36 Management der Verkehrsinfrastruktur                                                | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA38 Dimensionierung von Straßen                                                         | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA41 Öffentlicher Verkehr und Schienenverkehr                                            | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4BAUMA42 Verkehrsflusstheorie und Simulation                                                 | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA44 Laborpraktikum Klimaresiliente Straßeninfrastruktur                                 | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4BAUMA02 Massivbau                                                                           | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4BAUMA03 Stahlbau                                                                            | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA04 Nichtlineare Baustatik                                                              | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4BAUMA05 Flächentragwerke                                                                    | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA09 Stahlverbundbau                                                                     | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4BAUMA11 Baudynamik                                                                          | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA12 Brückenbau                                                                          | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA21 Erweiterte Betontechnologie                                                         | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA06 Tragwerksplanung im Bestand                                                         | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4BAUMA16 Brandschutz                                                                         | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA01 Numerische Methoden im Bauingenieurwesen                                            | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | 4BAUMA13 FE-Anwendungen im Verbundbrückenbau und Massivbau                                   | 2         | 3          | x       |      |   |
|                                       |                                                                                              | 2         | 3          | x       |      |   |
|                                       | 4BAUMA10 Finite Elemente Methode                                                             | 4         | 6          |         |      | x |
|                                       | 4BAUMA43 Metallkunde und technische Physik im Ingenieurwesen                                 | 4         | 6          | x       |      |   |
|                                       | Fachübergreifendes Studium                                                                   | 4         | 6          | x       |      | x |
|                                       | <b>höchstens 18 LP anrechenbar</b>                                                           |           | <b>18</b>  |         |      |   |
|                                       | 4BAUMA801 Studienarbeit 1*                                                                   |           | 6          |         |      |   |
|                                       | 4BAUMA802 Studienarbeit 2*                                                                   |           | 6          |         |      |   |
|                                       | * mindestens eine Studienarbeit aus der Vertiefungsrichtung                                  |           |            |         |      |   |
|                                       | 4BAUMA900 Masterarbeit Bauingenieurwesen                                                     |           | 18         |         |      |   |
|                                       | <b>Summe insgesamt</b>                                                                       |           | <b>120</b> |         |      |   |

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

| Vertiefungsrichtung Wasser und Umwelt             |                                                                                                  |   |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|------|------|------|
| Muster-Studienverlaufsplan Vollzeit, Beginn: WiSe |                                                                                                  |   |      |      |      |      |
| Abk.                                              | Modulbezeichnung                                                                                 |   | WiSe | SoSe | WiSe | SoSe |
|                                                   | Pflichtbereich (P)                                                                               |   |      |      |      |      |
| 4BAUMA29                                          | Hochwasserrisiko und Resilienz im Wasserbau (Flood Risk and Resilience in Hydraulic Engineering) | P |      | 6    |      |      |
| 4BAUMA24                                          | Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt (Geotechnical aspects in water and environment)       | P |      | 6    |      |      |
| 4BAUMA26                                          | Flussgebietsmanagement (Integrated River Basin Management)                                       | P | 6    |      |      |      |
| 4BAUMA28                                          | Prozessbasierte Modellierung in Hydrologie und Wasserwirtschaft (Process-based Hydrological      | P | 6    |      |      |      |
| 4BAUMA31                                          | Abfalltechnik                                                                                    | P |      |      | 6    |      |
| 4BAUMA37                                          | Hochwassermodellierung in der Stadt (Urban Flood Modelling)                                      | P | 6    |      |      |      |
| Summe Pflichtmodule                               |                                                                                                  |   | 18   | 12   | 6    |      |

| Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtung (WP1)   individueller Wahlpflichtbereich (WP1 oder WP2) |                                                                    |     |    |    |    |   |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|----|----|----|---|--|--|--|
| 4BAUMA27                                                                                       | Wassergüter / Wassermengenwirtschaft                               | WP1 |    | 6  |    |   |  |  |  |
| 4BAUMA30                                                                                       | Bemessung wasserbaulicher Anlagen (Design of Hydraulic Structures) | WP1 |    |    | 6  |   |  |  |  |
| 4HDEMA02                                                                                       | Water challenges in a changing world                               | WP1 |    |    | 6  |   |  |  |  |
| 4BAUMA32                                                                                       | Leitungsinfrastruktur und Netze                                    | WP1 |    | 6  |    |   |  |  |  |
| 4BAUMA20                                                                                       | Stoffkreislauf und Altlasten                                       | WP1 | 6  |    |    |   |  |  |  |
| 4MATHMAEX01                                                                                    | Numerische Mathematik für Bauingenieure                            | WP1 | 6  |    |    |   |  |  |  |
| 4BAUMA07                                                                                       | Grund- und Spezialtiefbau                                          | WP1 |    |    | 6  |   |  |  |  |
| 4BAUMA23                                                                                       | FE-Anwendungen in der Geotechnik                                   | WP1 |    |    |    | 6 |  |  |  |
| 4BAUMA25                                                                                       | GIS- Anwendungen - Entwicklung (GIS applications)                  | WP1 |    | 6  |    |   |  |  |  |
| Summe Wahlpflichtmodule                                                                        |                                                                    |     | 12 | 18 | 18 | 6 |  |  |  |

|                 |  |  |    |    |    |    |  |  |  |
|-----------------|--|--|----|----|----|----|--|--|--|
| Studienarbeiten |  |  |    |    | 6  | 6  |  |  |  |
| Masterarbeit    |  |  |    |    |    | 18 |  |  |  |
| Summe insgesamt |  |  | 30 | 30 | 30 | 30 |  |  |  |

| Vertiefungsrichtung Wasser und Umwelt             |                                                                              |   |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Muster-Studienverlaufsplan Teilzeit, Beginn: WiSe |                                                                              |   |      |      |      |      |      |      |      |
| Abk.                                              | Modulbezeichnung                                                             |   | WiSe | SoSe | WiSe | SoSe | WiSe | SoSe | WiSe |
| Pflichtbereich (P)                                |                                                                              |   |      |      |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA29                                          | Hochwasserrisiko und Resilienz im Wasserbau (Flood Risk and Resilience in Hy | P |      | 6    |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA24                                          | Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt (Geotechnical aspects in water a  | P |      | 6    |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA26                                          | Flussgebietsmanagement (Integrated River Basin Management)                   | P | 6    |      |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA28                                          | Prozessbasierte Modellierung in Hydrologie und Wasserwirtschaft (Process-    | P | 6    |      |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA31                                          | Abfalltechnik                                                                | P |      |      | 6    |      |      |      |      |
| 4BAUMA37                                          | Hochwassermodellierung in der Stadt (Urban Flood Modelling)                  | P | 6    |      |      |      |      |      |      |
| Summe Pflichtmodule                               |                                                                              |   | 18   | 12   | 6    |      |      |      |      |

| Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtung (WP1)   individueller Wahlpflichtbereich (WP1 oder WP2) |                                                                    |     |  |   |    |    |    |    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|--|---|----|----|----|----|--|
| 4BAUMA27                                                                                       | Wassergüter / Wassermengenwirtschaft                               | WP1 |  |   | 6  |    |    |    |  |
| 4BAUMA30                                                                                       | Bemessung wasserbaulicher Anlagen (Design of Hydraulic Structures) | WP1 |  |   |    | 6  |    |    |  |
| 4HDEMA02                                                                                       | Water challenges in a changing world                               | WP1 |  |   |    |    | 6  |    |  |
| 4BAUMA32                                                                                       | Leitungsinfrastruktur und Netze                                    | WP1 |  |   |    |    | 6  |    |  |
| 4BAUMA20                                                                                       | Stoffkreislauf und Altlasten                                       | WP1 |  |   |    |    |    | 6  |  |
| 4MATHMAEX01                                                                                    | Numerische Mathematik für Bauingenieure                            | WP1 |  | 6 |    |    |    |    |  |
| 4BAUMA07                                                                                       | Grund- und Spezialtiefbau                                          | WP1 |  |   |    | 6  |    |    |  |
| 4BAUMA23                                                                                       | FE-Anwendungen in der Geotechnik                                   | WP1 |  |   |    |    | 6  |    |  |
| 4BAUMA25                                                                                       | GIS- Anwendungen - Entwicklung (GIS applications)                  | WP1 |  |   | 6  |    |    |    |  |
| Summe Wahlpflichtmodule                                                                        |                                                                    |     |  | 6 | 12 | 12 | 12 | 12 |  |

|                 |  |  |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------|--|--|----|----|----|----|----|----|----|
| Studienarbeiten |  |  |    |    | 6  |    | 6  |    |    |
| Masterarbeit    |  |  |    |    |    |    |    |    | 18 |
| Summe insgesamt |  |  | 18 | 12 | 12 | 18 | 12 | 18 | 18 |

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

| Vertiefungsrichtung Wasser und Umwelt             |                                                                                                  |   |      |      |      |      |  |  |   |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|------|------|------|--|--|---|
| Muster-Studienverlaufsplan Vollzeit, Beginn: SoSe |                                                                                                  |   |      |      |      |      |  |  |   |
| Abk.                                              | Modulbezeichnung                                                                                 |   | SoSe | WiSe | SoSe | WiSe |  |  |   |
| Pflichtbereich (P)                                |                                                                                                  |   |      |      |      |      |  |  |   |
| 4BAUMA29                                          | Hochwasserrisiko und Resilienz im Wasserbau (Flood Risk and Resilience in Hydraulic Engineering) | P | 6    |      |      |      |  |  |   |
| 4BAUMA24                                          | Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt (Geotechnical aspects in water and environment)       | P | 6    |      |      |      |  |  |   |
| 4BAUMA26                                          | Flussgebietsmanagement (Integrated River Basin Management)                                       | P |      | 6    |      |      |  |  |   |
| 4BAUMA28                                          | Prozessbasierte Modellierung in Hydrologie und Wasserwirtschaft (Process-based Hydrological      | P |      | 6    |      |      |  |  |   |
| 4BAUMA31                                          | Abfalltechnik                                                                                    | P |      |      |      |      |  |  | 6 |
| 4BAUMA37                                          | Hochwassermodellierung in der Stadt (Urban Flood Modelling)                                      | P |      | 6    |      |      |  |  |   |
| Summe Pflichtmodule                               |                                                                                                  |   | 12   | 18   |      |      |  |  | 6 |

| Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtung (WP1)   individueller Wahlpflichtbereich (WP1 oder WP2) |                                                                    |     |    |    |  |    |   |  |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|----|----|--|----|---|--|---|
| 4BAUMA27                                                                                       | Wassergüte / Wassermengenwirtschaft                                | WP1 | 6  |    |  |    |   |  |   |
| 4BAUMA30                                                                                       | Bemessung wasserbaulicher Anlagen (Design of Hydraulic Structures) | WP1 |    |    |  |    |   |  | 6 |
| 4BAUMA17                                                                                       | Digitale Planung im Bauwesen (BIM)                                 | WP2 | 6  |    |  |    |   |  |   |
| 4BAUMA32                                                                                       | Leitungsinfrastruktur und Netze                                    | WP1 |    |    |  | 6  |   |  |   |
| 4BAUMA20                                                                                       | Stoffkreislauf und Altlasten                                       | WP1 |    | 6  |  |    |   |  |   |
| 4BAUMA07                                                                                       | Grund- und Spezialtiefbau                                          | WP1 |    | 6  |  |    |   |  |   |
| 4BAUMA15                                                                                       | Bauwerkserhaltung                                                  | WP2 |    |    |  |    | 3 |  |   |
|                                                                                                |                                                                    |     |    |    |  |    | 3 |  |   |
| 4BAUMA23                                                                                       | FE-Anwendungen in der Geotechnik                                   | WP1 |    |    |  | 6  |   |  |   |
| 4BAUMA25                                                                                       | GIS- Anwendungen - Entwicklung (GIS applications)                  | WP1 | 6  |    |  |    |   |  |   |
| Summe Wahlpflichtmodule                                                                        |                                                                    |     | 18 | 12 |  | 18 |   |  | 6 |

|                 |  |  |    |    |  |    |    |    |    |
|-----------------|--|--|----|----|--|----|----|----|----|
| Studienarbeiten |  |  |    |    |  |    | 12 |    |    |
| Masterarbeit    |  |  |    |    |  |    |    |    | 18 |
| Summe insgesamt |  |  | 30 | 30 |  | 30 |    | 30 |    |

| Vertiefungsrichtung Wasser und Umwelt             |                                                                              |   |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Muster-Studienverlaufsplan Teilzeit, Beginn: SoSe |                                                                              |   |      |      |      |      |      |      |      |
| Abk.                                              | Modulbezeichnung                                                             |   | SoSe | WiSe | SoSe | WiSe | SoSe | WiSe | SoSe |
| Pflichtbereich (P)                                |                                                                              |   |      |      |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA29                                          | Hochwasserrisiko und Resilienz im Wasserbau (Flood Risk and Resilience in Hy | P | 6    |      |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA24                                          | Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt (Geotechnical aspects in water a  | P | 6    |      |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA26                                          | Flussgebietsmanagement (Integrated River Basin Management)                   | P |      | 6    |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA28                                          | Prozessbasierte Modellierung in Hydrologie und Wasserwirtschaft (Process-    | P |      | 6    |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA31                                          | Abfalltechnik                                                                | P |      |      |      | 6    |      |      |      |
| 4BAUMA37                                          | Hochwassermodellierung in der Stadt (Urban Flood Modelling)                  | P |      | 6    |      |      |      |      |      |
| Summe Pflichtmodule                               |                                                                              |   | 12   | 18   |      | 6    |      |      |      |

| Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtung (WP1)   individueller Wahlpflichtbereich (WP1 oder WP2) |                                                                    |     |  |  |    |   |    |    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|--|--|----|---|----|----|----|
| 4BAUMA27                                                                                       | Wassergüte / Wassermengenwirtschaft                                | WP1 |  |  | 6  |   |    |    |    |
| 4BAUMA30                                                                                       | Bemessung wasserbaulicher Anlagen (Design of Hydraulic Structures) | WP1 |  |  |    |   | 6  |    |    |
| 4BAUMA17                                                                                       | Digitale Planung im Bauwesen (BIM)                                 | WP2 |  |  | 6  |   |    |    |    |
| 4BAUMA32                                                                                       | Leitungsinfrastruktur und Netze                                    | WP1 |  |  |    | 6 |    |    |    |
| 4BAUMA20                                                                                       | Stoffkreislauf und Altlasten                                       | WP1 |  |  |    |   | 6  |    |    |
| 4BAUMA07                                                                                       | Grund- und Spezialtiefbau                                          | WP1 |  |  | 6  |   |    |    |    |
| 4BAUMA15                                                                                       | Bauwerkserhaltung                                                  | WP2 |  |  |    |   |    | 3  |    |
|                                                                                                |                                                                    |     |  |  |    |   |    | 3  |    |
| 4BAUMA23                                                                                       | FE-Anwendungen in der Geotechnik                                   | WP1 |  |  |    |   |    | 6  |    |
| 4BAUMA25                                                                                       | GIS- Anwendungen - Entwicklung (GIS applications)                  | WP1 |  |  |    | 6 |    |    |    |
| Summe Wahlpflichtmodule                                                                        |                                                                    |     |  |  | 12 | 6 | 12 | 12 | 12 |

|                 |  |  |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------|--|--|----|----|----|----|----|----|----|
| Studienarbeiten |  |  |    |    |    |    | 6  | 6  |    |
| Masterarbeit    |  |  |    |    |    |    |    |    | 18 |
| Summe insgesamt |  |  | 12 | 18 | 12 | 12 | 12 | 18 | 18 |

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

| Vertiefungsrichtung Verkehr und Straßenwesen |                                                                                              |           |            |         |      |  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------|------|--|
| Abk.                                         | Modulbezeichnung                                                                             | SWS       | LP         | Angebot |      |  |
|                                              |                                                                                              |           |            | WiSe    | SoSe |  |
| 36 LP Pflicht                                | <b>Pflichtbereich</b>                                                                        |           |            |         |      |  |
|                                              | 4BAUMA44 Laborpraktikum Klimaresiliente Straßeninfrastruktur                                 | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA07 Grund- und Spezialtiefbau                                                           | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA33 Verkehrsplanung und Straßenentwurf                                                  | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA34 Verkehrssicherheits- und Verkehrsmanagement                                         | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | 4BAUMA35 Straße und Umwelt                                                                   | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA38 Dimensionierung von Straßen                                                         | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | <b>Summe Pflichtmodule</b>                                                                   | <b>28</b> | <b>36</b>  |         |      |  |
| 36 LP Pflicht aus 54                         | <b>Wahlpflichtbereich I</b>                                                                  |           |            |         |      |  |
|                                              | 4BAUMA36 Management der Verkehrsinfrastruktur                                                | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | 4BAUMA25 GIS- Anwendungen - Entwicklung (GIS applications)                                   | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | 4BAUMA22 Felsmechanik, Fels- und Tunnelbau                                                   | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA24 Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt (Geotechnical aspects in water and       | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | 4BAUMA20 Stoffkreislauf und Altlasten                                                        | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA42 Verkehrsflusstheorie und Simulation                                                 | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | 4BAUMA41 Öffentlicher Verkehr und Schienenverkehr                                            | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA32 Leitungsinfrastruktur und Netze                                                     | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | 4BAUMA29 Hochwasserrisiko und Resilienz im Wasserbau (Flood Risk and Resilience in Hydraulic | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | <b>mindestens 36 LP aus 54 LP erforderlich</b>                                               |           | <b>36</b>  |         |      |  |
| 18 LP aus dem nicht gewählten Rest           | <b>Wahlpflichtbereich II</b>                                                                 |           |            |         |      |  |
|                                              | 4MATHMAEX01 Numerische Mathematik für Bauingenieure                                          | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA15 Bauwerkserhaltung                                                                   | 2         | 3          |         | x    |  |
|                                              |                                                                                              | 2         | 3          |         | x    |  |
|                                              | 4BAUMA23 FE-Anwendungen in der Geotechnik                                                    | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | 4BAUMA37 Hochwassermodellierung in der Stadt (Urban Flood Modelling)                         | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA17 Digitale Planung im Bauwesen (BIM)                                                  | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | 4BAUMA01 Numerische Methoden im Bauingenieurwesen                                            | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA02 Massivbau                                                                           | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA03 Stahlbau                                                                            | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | 4BAUMA04 Nichtlineare Baustatik                                                              | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA05 Flächentragwerke                                                                    | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | 4BAUMA09 Stahlverbundbau                                                                     | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA11 Baudynamik                                                                          | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | 4BAUMA12 Brückenbau                                                                          | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | 4BAUMA21 Erweiterte Betontechnologie                                                         | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | 4BAUMA06 Tragwerksplanung im Bestand                                                         | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA16 Brandschutz                                                                         | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | 4BAUMA13 FE-Anwendungen im Verbundbrückenbau und Massivbau                                   | 2         | 3          | x       |      |  |
|                                              |                                                                                              | 2         | 3          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA26 Flussgebietsmanagement (Integrated River Basin Management)                          | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA27 Wassergüte / Wassermengenwirtschaft                                                 | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | 4BAUMA28 Prozessbasierte Modellierung in Hydrologie und Wasserwirtschaft (Process-based      | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA30 Bemessung wasserbaulicher Anlagen (Design of Hydraulic Structures)                  | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA31 Abfalltechnik                                                                       | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4HDEMA02 Water challenges in a changing world                                                | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | 4BAUMA10 Finite Elemente Methode                                                             | 4         | 6          |         | x    |  |
|                                              | 4BAUMA43 Metallkunde und technische Physik im Ingenieurwesen                                 | 4         | 6          | x       |      |  |
|                                              | Fachübergreifendes Studium                                                                   | 4         | 6          | x       | x    |  |
|                                              | <b>höchstens 18 LP anrechenbar</b>                                                           |           | <b>18</b>  |         |      |  |
|                                              | 4BAUMA801 Studienarbeit 1*                                                                   |           | 6          |         |      |  |
|                                              | 4BAUMA802 Studienarbeit 2*                                                                   |           | 6          |         |      |  |
|                                              | * mindestens eine Studienarbeit aus der Vertiefungsrichtung                                  |           |            |         |      |  |
|                                              | 4BAUMA900 Masterarbeit Bauingenieurwesen                                                     |           | 18         |         |      |  |
|                                              | <b>Summe insgesamt</b>                                                                       |           | <b>120</b> |         |      |  |

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

| Vertiefungsrichtung Verkehr und Straßenwesen |                                                     |      |      |      |      |  |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------|------|------|------|--|
| Muster-Studienverlaufsplan, Beginn: WiSe     |                                                     |      |      |      |      |  |
| Abk.                                         | Modulbezeichnung                                    | WiSe | SoSe | WiSe | SoSe |  |
|                                              | Pflichtbereich (P)                                  |      |      |      |      |  |
| 4BAUMA44                                     | Laborpraktikum Klimaresiliente Straßeninfrastruktur | P    |      |      | 6    |  |
| 4BAUMA07                                     | Grund- und Spezialtiefbau                           | P    | 6    |      |      |  |
| 4BAUMA33                                     | Verkehrsplanung und Straßenentwurf                  | P    | 6    |      |      |  |
| 4BAUMA34                                     | Verkehrssicherheits- und Verkehrsmanagement         | P    |      | 6    |      |  |
| 4BAUMA35                                     | Straße und Umwelt                                   | P    | 6    |      |      |  |
| 4BAUMA38                                     | Dimensionierung von Straßen                         | P    |      | 6    |      |  |
|                                              | Summe Pflichtmodule                                 |      | 18   | 12   | 6    |  |

| Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtung (WP1)   individueller Wahlpflichtbereich (WP1 oder WP2) |                                                                                                  |     |   |    |    |    |   |   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|----|----|----|---|---|--|
| 4BAUMA36                                                                                       | Management der Verkehrsinfrastruktur                                                             | WP1 |   |    |    |    | 6 |   |  |
| 4BAUMA25                                                                                       | GIS- Anwendungen - Entwicklung (GIS applications)                                                | WP1 |   | 6  |    |    |   |   |  |
| 4BAUMA22                                                                                       | Felsmechanik, Fels- und Tunnelbau                                                                | WP1 |   |    | 6  |    |   |   |  |
| 4BAUMA24                                                                                       | Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt (Geotechnical aspects in water and environment)       | WP1 |   | 6  |    |    |   |   |  |
| 4BAUMA20                                                                                       | Stoffkreislauf und Altlasten                                                                     | WP1 | 6 |    |    |    |   |   |  |
| 4BAUMA42                                                                                       | Verkehrsflusstheorie und Simulation                                                              | WP1 |   |    |    |    |   | 6 |  |
| 4BAUMA41                                                                                       | Öffentlicher Verkehr und Schienenverkehr                                                         | WP1 |   |    | 6  |    |   |   |  |
| 4BAUMA32                                                                                       | Leitungsinfrastruktur und Netze                                                                  | WP1 |   | 6  |    |    |   |   |  |
| 4BAUMA29                                                                                       | Hochwasserrisiko und Resilienz im Wasserbau (Flood Risk and Resilience in Hydraulic Engineering) | WP1 |   | 6  |    |    |   |   |  |
| Summe Wahlpflichtmodule                                                                        |                                                                                                  |     | 6 | 24 | 12 | 12 |   |   |  |

|                 |  |  |    |    |    |    |  |  |  |
|-----------------|--|--|----|----|----|----|--|--|--|
| Studienarbeiten |  |  |    |    | 12 |    |  |  |  |
| Masterarbeit    |  |  |    |    |    | 18 |  |  |  |
| Summe insgesamt |  |  | 24 | 36 | 30 | 30 |  |  |  |

| Vertiefungsrichtung Verkehr und Straßenwesen      |                                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Muster-Studienverlaufsplan Teilzeit, Beginn: WiSe |                                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Abk.                                              | Modulbezeichnung                                    | WiSe | SoSe | WiSe | SoSe | WiSe | SoSe | WiSe | SoSe |
| Pflichtbereich (P)                                |                                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA44                                          | Laborpraktikum Klimaresiliente Straßeninfrastruktur | P    |      |      | 6    |      |      |      |      |
| 4BAUMA07                                          | Grund- und Spezialtiefbau                           | P    |      |      | 6    |      |      |      |      |
| 4BAUMA33                                          | Verkehrsplanung und Straßenentwurf                  | P    | 6    |      |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA34                                          | Verkehrssicherheits- und Verkehrsmanagement         | P    |      | 6    |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA35                                          | Straße und Umwelt                                   | P    | 6    |      |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA38                                          | Dimensionierung von Straßen                         | P    |      | 6    |      |      |      |      |      |
| Summe Pflichtmodule                               |                                                     |      | 12   | 12   | 12   |      |      |      |      |

| Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtung (WP1)   individueller Wahlpflichtbereich (WP1 oder WP2) |                                                                            |     |  |   |    |   |    |    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|--|---|----|---|----|----|--|
| 4BAUMA36                                                                                       | Management der Verkehrsinfrastruktur                                       | WP1 |  |   |    |   | 6  |    |  |
| 4BAUMA25                                                                                       | GIS- Anwendungen - Entwicklung (GIS applications)                          | WP1 |  |   | 6  |   |    |    |  |
| 4BAUMA22                                                                                       | Felsmechanik, Fels- und Tunnelbau                                          | WP1 |  |   |    |   |    | 6  |  |
| 4BAUMA24                                                                                       | Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt (Geotechnical aspects in water) | WP1 |  |   | 6  |   |    |    |  |
| 4BAUMA20                                                                                       | Stoffkreislauf und Altlasten                                               | WP1 |  |   |    |   |    | 6  |  |
| 4BAUMA42                                                                                       | Verkehrsflusstheorie und Simulation                                        | WP1 |  |   |    |   | 6  |    |  |
| 4BAUMA41                                                                                       | Öffentlicher Verkehr und Schienenverkehr                                   | WP1 |  |   |    | 6 |    |    |  |
| 4BAUMA32                                                                                       | Leitungsinfrastruktur und Netze                                            | WP1 |  |   |    |   | 6  |    |  |
| 4BAUMA29                                                                                       | Hochwasserrisiko und Resilienz im Wasserbau (Flood Risk and Resilience in  | WP1 |  | 6 |    |   |    |    |  |
| Summe Wahlpflichtmodule                                                                        |                                                                            |     |  | 6 | 12 | 6 | 18 | 12 |  |

|                 |  |  |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------|--|--|----|----|----|----|----|----|----|
| Studienarbeiten |  |  |    |    |    | 6  |    | 6  |    |
| Masterarbeit    |  |  |    |    |    |    |    |    | 18 |
| Summe insgesamt |  |  | 12 | 18 | 12 | 12 | 18 | 18 | 18 |

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

| Vertiefungsrichtung Verkehr und Straßenwesen      |                                                     |   |      |      |      |      |  |   |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---|------|------|------|------|--|---|
| Muster-Studienverlaufsplan Vollzeit, Beginn: SoSe |                                                     |   |      |      |      |      |  |   |
| Abk.                                              | Modulbezeichnung                                    |   | SoSe | WiSe | SoSe | WiSe |  |   |
| Pflichtbereich (P)                                |                                                     |   |      |      |      |      |  |   |
| 4BAUMA44                                          | Laborpraktikum Klimaresiliente Straßeninfrastruktur | P |      |      |      |      |  | 6 |
| 4BAUMA07                                          | Grund- und Spezialtiefbau                           | P |      | 6    |      |      |  |   |
| 4BAUMA33                                          | Verkehrsplanung und Straßenentwurf                  | P |      | 6    |      |      |  |   |
| 4BAUMA34                                          | Verkehrssicherheits- und Verkehrsmanagement         | P | 6    |      |      |      |  |   |
| 4BAUMA35                                          | Straße und Umwelt                                   | P |      | 6    |      |      |  |   |
| 4BAUMA38                                          | Dimensionierung von Straßen                         | P | 6    |      |      |      |  |   |
| Summe Pflichtmodule                               |                                                     |   | 12   | 18   |      |      |  | 6 |

| Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtung (WP1)   individueller Wahlpflichtbereich (WP1 oder WP2) |                                                                                                  |     |    |   |    |  |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|---|----|--|---|---|
| 4BAUMA36                                                                                       | Management der Verkehrsinfrastruktur                                                             | WP1 |    |   | 6  |  |   |   |
| 4BAUMA25                                                                                       | GIS- Anwendungen - Entwicklung (GIS applications)                                                | WP1 | 6  |   |    |  |   |   |
| 4BAUMA22                                                                                       | Felsmechanik, Fels- und Tunnelbau                                                                | WP1 |    | 6 |    |  |   |   |
| 4BAUMA24                                                                                       | Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt (Geotechnical aspects in water and environment)       | WP1 |    |   | 6  |  |   |   |
| 4BAUMA23                                                                                       | FE-Anwendungen in der Geotechnik                                                                 | WP2 | 6  |   |    |  |   |   |
| 4BAUMA42                                                                                       | Verkehrsflusstheorie und Simulation                                                              | WP1 |    |   | 6  |  |   |   |
| 4BAUMA41                                                                                       | Öffentlicher Verkehr und Schienenverkehr                                                         | WP1 |    |   |    |  | 6 |   |
| 4BAUMA32                                                                                       | Leitungsinfrastruktur und Netze                                                                  | WP1 | 6  |   |    |  |   |   |
| 4BAUMA29                                                                                       | Hochwasserrisiko und Resilienz im Wasserbau (Flood Risk and Resilience in Hydraulic Engineering) | WP1 |    |   | 6  |  |   |   |
| Summe Wahlpflichtmodule                                                                        |                                                                                                  |     | 18 | 6 | 24 |  |   | 6 |

|                 |  |  |    |    |    |    |  |    |
|-----------------|--|--|----|----|----|----|--|----|
| Studienarbeiten |  |  |    | 6  | 6  |    |  |    |
| Masterarbeit    |  |  |    |    |    |    |  | 18 |
| Summe insgesamt |  |  | 30 | 30 | 30 | 30 |  |    |

| Vertiefungsrichtung Verkehr und Straßenwesen      |                                                     |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Muster-Studienverlaufsplan Teilzeit, Beginn: SoSe |                                                     |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Abk.                                              | Modulbezeichnung                                    |   | SoSe | WiSe | SoSe | WiSe | SoSe | WiSe | SoSe | WiSe |
| Pflichtbereich (P)                                |                                                     |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA44                                          | Laborpraktikum Klimaresiliente Straßeninfrastruktur | P |      |      |      | 6    |      |      |      |      |
| 4BAUMA07                                          | Grund- und Spezialtiefbau                           | P |      |      |      | 6    |      |      |      |      |
| 4BAUMA33                                          | Verkehrsplanung und Straßenentwurf                  | P |      | 6    |      |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA34                                          | Verkehrssicherheits- und Verkehrsmanagement         | P | 6    |      |      |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA35                                          | Straße und Umwelt                                   | P |      | 6    |      |      |      |      |      |      |
| 4BAUMA38                                          | Dimensionierung von Straßen                         | P | 6    |      |      |      |      |      |      |      |
| Summe Pflichtmodule                               |                                                     |   | 12   | 12   |      | 12   |      |      |      |      |

| Wahlpflichtbereich Vertiefungsrichtung (WP1)   individueller Wahlpflichtbereich (WP1 oder WP2) |                                                                                                  |     |  |   |    |   |    |   |   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|---|----|---|----|---|---|--|
| 4BAUMA36                                                                                       | Management der Verkehrsinfrastruktur                                                             | WP1 |  |   |    | 6 |    |   |   |  |
| 4BAUMA25                                                                                       | GIS- Anwendungen - Entwicklung (GIS applications)                                                | WP1 |  |   | 6  |   |    |   |   |  |
| 4BAUMA22                                                                                       | Felsmechanik, Fels- und Tunnelbau                                                                | WP1 |  |   |    |   | 6  |   |   |  |
| 4BAUMA24                                                                                       | Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt (Geotechnical aspects in water and environment)       | WP1 |  |   |    | 6 |    |   |   |  |
| 4BAUMA23                                                                                       | FE-Anwendungen in der Geotechnik                                                                 | WP2 |  |   |    | 6 |    |   |   |  |
| 4BAUMA42                                                                                       | Verkehrsflusstheorie und Simulation                                                              | WP1 |  | 6 |    |   |    |   |   |  |
| 4BAUMA41                                                                                       | Öffentlicher Verkehr und Schienenverkehr                                                         | WP1 |  |   | 6  |   |    |   |   |  |
| 4BAUMA32                                                                                       | Leitungsinfrastruktur und Netze                                                                  | WP1 |  |   |    |   |    | 6 |   |  |
| 4BAUMA29                                                                                       | Hochwasserrisiko und Resilienz im Wasserbau (Flood Risk and Resilience in Hydraulic Engineering) | WP1 |  |   | 6  |   |    |   |   |  |
| Summe Wahlpflichtmodule                                                                        |                                                                                                  |     |  |   | 18 | 6 | 18 | 6 | 6 |  |

|                 |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------|--|--|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Studienarbeiten |  |  |    |    |    |    | 6  | 6  |    |    |
| Masterarbeit    |  |  |    |    |    |    |    |    |    | 18 |
| Summe insgesamt |  |  | 12 | 12 | 18 | 18 | 18 | 12 | 12 | 18 |

**Anlage 2: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang zu Artikel 3**

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

Nicht besetzt.

## Anlage 3: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im Lehramtsstudiengang zu Artikel 4

Nicht besetzt.

## Wahlpflichtmodule

### Anlage 4: Listen der Wahlpflichtmodule je nach Vertiefungsrichtung gemäß Artikel 2 § 8 Absatz 4<sup>\*1†</sup>

| 1. Vertiefungsrichtung Konstruktiver Ingenieurbau |                                                                                                       |    |    |          |                               |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----------|-------------------------------|
| Nr.                                               | Modul                                                                                                 | SL | PL | LP       | Verweis auf Modulbeschreibung |
|                                                   | <b>Wahlpflichtbereich I</b>                                                                           |    |    | mind. 36 |                               |
| 4BAUMA06                                          | Tragwerksplanung im Bestand                                                                           | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA07                                          | Grund- und Spezialtiefbau                                                                             | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 2ARCHMAEX01                                       | Glasbau                                                                                               | 0  | 1  | 6        | FPO Architektur               |
| 4BAUMA23                                          | FE-Anwendungen in der Geotechnik                                                                      | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA09                                          | Stahlverbundbau                                                                                       | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA10                                          | Finite Elemente Methode                                                                               | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA11                                          | Baudynamik                                                                                            | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA12                                          | Brückenbau                                                                                            | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA13                                          | FE-Anwendungen im Verbundbrücken und Massivbau                                                        | 2  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
|                                                   | <b>Wahlpflichtbereich II</b>                                                                          |    |    | max. 18  |                               |
| 4BAUMA21                                          | Erweiterte Betontechnologie                                                                           | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA15                                          | Bauwerkserhaltung                                                                                     | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA16                                          | Brandschutz                                                                                           | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA17                                          | Digitale Planung im Bauwesen (BIM)                                                                    | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA43                                          | Metallkunde und technische Physik im Ingenieurwesen                                                   | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA20                                          | Stoffkreislauf und Altlasten                                                                          | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA22                                          | Felsmechanik, Fels- und Tunnelbau                                                                     | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA24                                          | Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt (Geotechnical Aspects in Water and Environment)            | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA25                                          | GIS- Anwendungen - Entwicklung (GIS application)                                                      | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA26                                          | Flussgebietsmanagement (Integrated River Basin Management)                                            | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA27                                          | Wassergüte-/ Wassermengenwirtschaft (Water Quality and Quantity Management)                           | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA28                                          | Prozessbasierte Modellierung in Hydrologie und Wasserwirtschaft (Process-based hydrological modeling) | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA29                                          | Hochwasserrisiko und Resilienz im Wasserbau (Flood Risk and Resilience in Hydraulic Engineering)      | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA30                                          | Bemessung wasserbaulicher Anlagen (Design of Hydraulic Structures)                                    | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA31                                          | Abfalltechnik                                                                                         | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA37                                          | Hochwassermodellierung in der Stadt (Urban Flood Modelling)                                           | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4HDEMA02                                          | Water challenges in a changing world                                                                  | 1  | 1  | 6        | Anlage 8                      |
| 4BAUMA32                                          | Leitungsinfrastruktur und Netze                                                                       | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                      |
| 4BAUMA33                                          | Verkehrsplanung und Straßenentwurf                                                                    | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                      |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                     |                                                          |   |   |   |                                       |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------|
| 4BAUMA34                            | Verkehrssicherheits- und Verkehrsmanagement              | 0 | 1 | 6 | Anlage 7                              |
| 4BAUMA35                            | Straße und Umwelt                                        | 1 | 1 | 6 | Anlage 7                              |
| 4BAUMA36                            | Management der Verkehrsinfrastruktur                     | 1 | 1 | 6 | Anlage 7                              |
| 4BAUMA38                            | Dimensionierung von Straßen                              | 1 | 1 | 6 | Anlage 7                              |
| 4BAUMA41                            | Öffentlicher Verkehr und Schienenverkehr                 | 0 | 1 | 6 | Anlage 7                              |
| 4BAUMA42                            | Verkehrsflusstheorie und Simulation                      | 0 | 1 | 6 | Anlage 7                              |
| 4BAUMA44                            | Laborpraktikum Klimaresiliente Straßeninfrastruktur      | 1 | 1 | 6 | Anlage 7                              |
| Abhängig des<br>gewählten<br>Moduls | Vgl. § 8 Absatz 6 Satz 3<br>„Fachübergreifendes Studium“ |   |   | 6 | FPO des<br>jeweiligen<br>Studiengangs |

| 2. Vertiefungsrichtung Hochbaukonstruktion |                                                                                                            |    |    |             |                                       |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------------|---------------------------------------|
| Nr.                                        | Modul                                                                                                      | SL | PL | LP          | Verweis auf<br>Modul-<br>beschreibung |
|                                            | <b>Wahlpflichtbereich I</b>                                                                                |    |    | mind.<br>36 |                                       |
| 4BAUMA06                                   | Tragwerksplanung im Bestand                                                                                | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA07                                   | Grund- und Spezialtiefbau                                                                                  | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 2ARCHMAEX01                                | Glasbau                                                                                                    | 0  | 1  | 6           | FPO Architektur                       |
| 4HDEMA02                                   | Water challenges in a changing world                                                                       | 1  | 1  | 6           | Anlage 8                              |
| 4BAUMA15                                   | Bauwerkserhaltung                                                                                          | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA16                                   | Brandschutz                                                                                                | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA17                                   | Digitale Planung im Bauwesen (BIM)                                                                         | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
|                                            |                                                                                                            |    |    |             |                                       |
|                                            |                                                                                                            |    |    |             |                                       |
|                                            | <b>Wahlpflichtbereich II</b>                                                                               |    |    | max.<br>18  |                                       |
| 4BAUMA21                                   | Erweiterte Betontechnologie                                                                                | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA23                                   | FE-Anwendungen in der Geotechnik                                                                           | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA09                                   | Stahlverbundbau                                                                                            | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA10                                   | Finite Elemente Methode                                                                                    | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA11                                   | Baudynamik                                                                                                 | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA12                                   | Brückenbau                                                                                                 | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA13                                   | FE-Anwendungen im Verbundbrücken und Massivbau                                                             | 2  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA20                                   | Stoffkreislauf und Altlasten                                                                               | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA22                                   | Felsmechanik, Fels- und Tunnelbau                                                                          | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA24                                   | Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt (Geo-technical aspects in water and environment)                | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA25                                   | GIS- Anwendungen - Entwicklung (GIS application)                                                           | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA26                                   | Flussgebietsmanagement<br>(Integrated River Basin Management)                                              | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA27                                   | Wassergüte-/ Wassermengenwirtschaft<br>(Water Quality and Quantity Management)                             | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA28                                   | Prozessbasierte Modellierung in Hydrologie und Wasser-<br>wirtschaft (Process-based hydrological modeling) | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA29                                   | Hochwasserrisiko und Resilienz im Wasserbau<br>(Flood Risk and Resilience in Hydraulic Engineering)        | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA30                                   | Bemessung wasserbaulicher Anlagen<br>(Design of Hydraulic Structures)                                      | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA31                                   | Abfalltechnik                                                                                              | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA37                                   | Hochwassermodellierung in der Stadt<br>(Urban Flood Modelling)                                             | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA32                                   | Leitungsinfrastruktur und Netze                                                                            | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA33                                   | Verkehrsplanung und Straßenentwurf                                                                         | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                     |                                                          |   |   |   |                                       |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------------|
| 4BAUMA34                            | Verkehrssicherheits- und Verkehrsmanagement              | 0 | 1 | 6 | Anlage 7                              |
| 4BAUMA35                            | Straße und Umwelt                                        | 1 | 1 | 6 | Anlage 7                              |
| 4BAUMA36                            | Management der Verkehrsinfrastruktur                     | 1 | 1 | 6 | Anlage 7                              |
| 4BAUMA38                            | Dimensionierung von Straßen                              | 1 | 1 | 6 | Anlage 7                              |
| 4BAUMA41                            | Öffentlicher Verkehr und Schienenverkehr                 | 0 | 1 | 6 | Anlage 7                              |
| 4BAUMA42                            | Verkehrsflusstheorie und Simulation                      | 0 | 1 | 6 | Anlage 7                              |
| 4BAUMA43                            | Metallkunde und technische Physik im Ingenieurwesen      | 1 | 1 | 6 | Anlage 7                              |
| Abhängig des<br>gewählten<br>Moduls | Vgl. § 8 Absatz 6 Satz 3<br>„Fachübergreifendes Studium“ |   |   | 6 | FPO des<br>jeweiligen<br>Studiengangs |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

| 2. Vertiefungsrichtung Wasser und Umwelt |                                                                              |    |    |             |                                       |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|----|-------------|---------------------------------------|
| Nr.                                      | Modul                                                                        | SL | PL | LP          | Verweis auf Modul-<br>beschreibung    |
|                                          | <b>Wahlpflichtbereich I</b>                                                  |    |    | mind.<br>36 |                                       |
| 4BAUMA27                                 | Wassergüte/Wassermengenwirtschaft<br>(Water Quality and Quantity Management) | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA30                                 | Bemessung wasserbaulicher Anlagen<br>(Design of Hydraulic Structures)        | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4HDEMA02                                 | Water challenges in a changing world                                         | 1  | 1  | 6           | Anlage 8                              |
| 4BAUMA32                                 | Leitungsinfrastruktur und Netze                                              | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA20                                 | Stoffkreislauf und Altlasten                                                 | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4MATHMAEX01                              | Numerische Mathematik für Bauingenieure                                      | 0  | 1  | 6           | FPO-M Mathe-<br>matik                 |
| 4BAUMA07                                 | Grund- und Spezialtiefbau                                                    | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA23                                 | FE-Anwendungen in der Geotechnik                                             | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA25                                 | GIS- Anwendungen - Entwicklung (GIS application)                             | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
|                                          | <b>Wahlpflichtbereich II</b>                                                 |    |    | max.<br>18  |                                       |
| 4BAUMA15                                 | Bauwerkserhaltung                                                            | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA22                                 | Felsmechanik, Fels- und Tunnelbau                                            | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA17                                 | Digitale Planung im Bauwesen (BIM)                                           | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA33                                 | Verkehrsplanung und Straßenentwurf                                           | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA34                                 | Verkehrssicherheits- und Verkehrsmanagement                                  | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA35                                 | Straße und Umwelt                                                            | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA36                                 | Management der Verkehrsinfrastruktur                                         | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA38                                 | Dimensionierung von Straßen                                                  | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA41                                 | Öffentlicher Verkehr und Schienenverkehr                                     | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA42                                 | Verkehrsflusstheorie und Simulation                                          | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA44                                 | Laborpraktikum Klimaresiliente Straßeninfrastruktur                          | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA02                                 | Massivbau                                                                    | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA03                                 | Stahlbau                                                                     | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA04                                 | Nichtlineare Baustatik                                                       | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA05                                 | Flächentragwerke                                                             | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA09                                 | Stahlverbundbau                                                              | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA11                                 | Baudynamik                                                                   | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA12                                 | Brückenbau                                                                   | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA21                                 | Erweiterte Betontechnologie                                                  | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA06                                 | Tragwerksplanung im Bestand                                                  | 0  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA16                                 | Brandschutz                                                                  | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA01                                 | Numerische Methoden im Bauingenieurwesen                                     | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA13                                 | FE-Anwendungen im Verbundbrücken und Massivbau                               | 2  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA10                                 | Finite Elemente Methode                                                      | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
| 4BAUMA43                                 | Metallkunde und technische Physik im Ingenieurwesen                          | 1  | 1  | 6           | Anlage 7                              |
|                                          | Fachübergreifendes Studium                                                   |    |    | 6           | FPO des<br>jeweiligen<br>Studiengangs |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

| 3. Vertiefungsrichtung Verkehr und Straßen |                                                                                                       |    |    |          |                                 |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----------|---------------------------------|
| Nr.                                        | Modul                                                                                                 | SL | PL | LP       | Verweis auf Modulbeschreibung   |
|                                            | <b>Wahlpflichtbereich I</b>                                                                           |    |    | mind. 36 |                                 |
| 4BAUMA36                                   | Management der Verkehrsinfrastruktur                                                                  | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA25                                   | GIS- Anwendungen – Entwicklung (GIS application)                                                      | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA22                                   | Felsmechanik, Fels- und Tunnelbau                                                                     | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA24                                   | Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt (Geotechnical Aspects in Water and Environment)            | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA20                                   | Stoffkreislauf und Altlasten                                                                          | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA42                                   | Verkehrsflusstheorie und Simulation                                                                   | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA41                                   | Öffentlicher Verkehr und Schienenverkehr                                                              | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA32                                   | Leitungsinfrastruktur und Netze                                                                       | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA29                                   | Hochwasserrisiko und Resilienz im Wasserbau (Flood Risk and Resilience in Hydraulic Engineering)      | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
|                                            | <b>Wahlpflichtbereich II</b>                                                                          |    |    | max. 18  |                                 |
| 4MATHMAEX01                                | Numerische Mathematik für Bauingenieure                                                               | 0  | 1  | 6        | FPO-M Mathematik                |
| 4BAUMA15                                   | Bauwerkserhaltung                                                                                     | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA23                                   | FE-Anwendungen in der Geotechnik                                                                      | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA37                                   | Hochwassermodellierung in der Stadt (Urban Flood Modelling)                                           | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA17                                   | Digitale Planung im Bauwesen (BIM)                                                                    | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA01                                   | Numerische Methoden im Bauingenieurwesen                                                              | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA02                                   | Massivbau                                                                                             | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA03                                   | Stahlbau                                                                                              | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA04                                   | Nichtlineare Baustatik                                                                                | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA05                                   | Flächentragwerke                                                                                      | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA09                                   | Stahlverbundbau                                                                                       | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA11                                   | Baudynamik                                                                                            | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA12                                   | Brückenbau                                                                                            | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA21                                   | Erweiterte Betontechnologie                                                                           | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA06                                   | Tragwerksplanung im Bestand                                                                           | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA16                                   | Brandschutz                                                                                           | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA13                                   | FE-Anwendungen im Verbundbrücken und Massivbau                                                        | 2  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA26                                   | Flussgebietsmanagement (Integrated River Basin Management)                                            | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA27                                   | Wassergüte-/ Wassermengenwirtschaft (Water Quality and Quantity Management)                           | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA28                                   | Prozessbasierte Modellierung in Hydrologie und Wasserwirtschaft (Process-based Hydrological Modeling) | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA30                                   | Bemessung wasserbaulicher Anlagen (Design of Hydraulic Structures)                                    | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA31                                   | Abfalltechnik                                                                                         | 0  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4HDEMA02                                   | Water challenges in a changing world                                                                  | 1  | 1  | 6        | Anlage 8                        |
| 4BAUMA10                                   | Finite Elemente Methode                                                                               | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| 4BAUMA43                                   | Metallkunde und technische Physik im Ingenieurwesen                                                   | 1  | 1  | 6        | Anlage 7                        |
| Abhängig des gewählten Moduls              | Vgl. § 8 Absatz 6 Satz 3 „Fachübergreifendes Studium“                                                 |    |    | 6        | FPO des jeweiligen Studiengangs |

## **-VORABVERSION DER LESEFASSUNG -**

**Anlage 5: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 3 § 8 Absatz 4**

Nicht besetzt.

**Anlage 6: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 4 § 8 Absatz 4**

Nicht besetzt.

# **-VORABVERSION DER LESEFASSUNG –**

## **Modulbeschreibungen**

### **Anlage 7: Modulbeschreibungen zu Artikel 2-4\*<sup>1</sup>**

Bei Verwendung des Moduls in verschiedenen (Teil-) Studiengängen kann der Status „Pflicht“ bzw. „Wahlpflicht“ des Moduls je nach (Teil-)Studiengang variieren. Verbindlich ist die Angabe in der Modulübersicht in § 8 bzw. in der Anlage „Wahlpflichtmodule“ der jeweiligen FPO.

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |
| Modultitel                                    | Numerische Methoden im Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | P/WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |     |
| Angebotshäufigkeit                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Gruppengröße | SWS |
| Vorlesung                                     | Numerische Methoden im Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30-50        | 2   |
| Übung                                         | Numerische Methoden im Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30-50        | 2   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Dauer/Umfang |     |
| Prüfungsleistungen                            | Klausur (in Papierform oder elektronischer Form)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 120 Minuten  |     |
|                                               | oder<br>Mündliche Prüfung<br>Die Form der Prüfungsleistung wird spätestens vier Wochen nach Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 30 Minuten   |     |
| Studienleistungen                             | Schriftliche Hausübungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |
| Qualifikationsziele                           | Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse über verschiedene numerische Methoden im Bauingenieurwesen. Insbesondere werden die folgenden grundlegenden Kenntnisse der numerischen Methoden vermittelt: <ul style="list-style-type: none"><li>- Numerische Differentiation und Integration.</li><li>- Numerische Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme.</li><li>- Schwache und starke Formulierungen der Randwert- und Anfangsrandwertprobleme.</li><li>- Numerische Methoden zur Lösung der Randwert- und Anfangsrandwertprobleme.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Einführung in die numerischen Methoden im Bauingenieurwesen.</li><li>- Programmierung mit MATLAB.</li><li>- Numerische Differentiation und Integration.</li><li>- Numerische Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungen und Gleichungssysteme.</li><li>- Numerische Methoden basierend auf starken Formulierungen: Finite Differenzen Methode (FDM), Kollokationsmethoden.</li><li>- Numerische Methoden basierend auf schwachen Formulierungen: Finite Elemente Methode (FEM), Finite Volumen Methode (FVM), Randelementmethode (REM/BEM).</li><li>- Zeitabhängige Probleme und Zeitintegrationsverfahren: Explizite Verfahren (Euler-Verfahren, Runge-Kutta-Verfahren), Implizite Verfahren (Finite-Differenzen-Verfahren, Newmark-Verfahren, Wilson-<math>\theta</math>-Verfahren, Houbolt-Verfahren).</li></ul> |              |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal:<br>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.<br>Inhaltlich:<br>Folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>- Kenntnisse der Lehrinhalte aus den Grundlagenfächern der Mathematik des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesens</li></ul> <p>Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen der folgenden Module vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 4MATHBAEX04 „Mathematik I (für Bauingenieure)</li><li>- 4MATHBAEX05 „Mathematik II (für Bauingenieure)</li></ul> |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b> | Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |              |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Nr.                                           | 4BAUMA02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |              |
| Modultitel                                    | Massivbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |              |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | P/WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |              |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |              |
| Angebotshäufigkeit                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |              |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |              |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |              |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |              |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |              |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |              |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |              |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Gruppengröße | SWS          |
| Vorlesung                                     | Massivbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20           | 2            |
| Übung                                         | Massivbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20           | 2            |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              | Dauer/Umfang |
| Prüfungsleistungen                            | Klausur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | 150 Minuten  |
| Studienleistungen                             | Schriftliche Hausübungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |              |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die oder der Studierende ist fähig, Schnittgrößen für statisch bestimmte und unbestimmte vorgespannte Tragwerke zu berechnen und Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit zu führen.</li><li>- Die oder der Studierende versteht die Auswirkungen des zeitabhängigen Verhaltens des Betons auf die Schnittgrößenverteilung bei statisch unbestimmten Systemen.</li><li>- Die oder der Studierende ist in der Lage, einfache Spannbetonkonstruktionen selbständig zu entwerfen, zu berechnen und zu bewehren.</li><li>- Die oder der Studierende kennt die Grundlagen des konstruktiven Brandschutzes.</li><li>- Die oder der Studierende versteht die Auswirkungen wiederholter Beanspruchungen auf die Ermüdungsfestigkeit der Werkstoffe im Massivbau und kennt die entsprechenden Nachweisverfahren.</li><li>- Die oder der Studierende ist in der Lage, die besonderen Verfahren der Schnittgrößenermittlung und der Verformungsberechnung im Massivbau anzuwenden.</li></ul> |              |              |
| Inhalte                                       | <p><b>A. Spannbetonkonstruktionen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nachweise in den Grenzzuständen der Gebrauchstauglichkeit,</li><li>- Vorgespannte, statisch unbestimmte Systeme, Konstruktive Durchbildung,</li><li>- Auswirkungen zeitabhängigen Verhaltens bei Zwangsbeanspruchung und Systemänderungen,</li><li>- Vorspannung ohne Verbund.</li></ul> <p><b>B. Sonderkapitel des Massivbaus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Konstruktiver Brandschutz,</li><li>- Ermüdung,</li><li>- Berechnungsverfahren der Schnittgrößenermittlung</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |              |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |              |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG –

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>      | <p>Formal:<br/>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.</p> <p>Inhaltlich:<br/>Folgende Kenntnisse sollten (zum Beispiel aus einem Bachelor-Studium) vorhanden sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis der Wirkungsweise der Vorspannung (Spannbetonbau-Grundlagen)</li> <li>- gute Kenntnisse in Technischer Mechanik</li> <li>- gute Kenntnisse in Baustatik</li> </ul> <p>Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen der folgenden Module vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4BAUBA106 „Baumechanik I - Starrkörperstatik“</li> <li>- 4BAUBA201 „Baumechanik II/III – Elastostatik/Dynamik“</li> <li>- 4BAUBA203 „Baustatik I/II“</li> <li>- 4BAUBA301 „Massivbau III“</li> </ul> |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b> | <p>Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |
| Modultitel                                    | Stahlbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | P/WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |     |
| Moduldauer                                    | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |     |
| Angebotshäufigkeit                            | jedes Studienjahr (jährlich)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Gruppengröße | SWS |
| Vorlesung                                     | Stahlbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20           | 2   |
| Übung                                         | Stahlbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 20           | 2   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Dauer/Umfang |     |
| Prüfungsleistungen                            | Klausur (in Papierform oder elektronischer Form)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 180 Minuten  |     |
|                                               | oder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |     |
|                                               | Mündliche Prüfung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 30 Minuten   |     |
|                                               | Die Form der Prüfungsleistung wird spätestens vier Wochen nach Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |
| Studienleistungen                             | Schriftliche Hausübungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die oder der Studierende kann anspruchsvolle Stahlbaukonstruktionen mit Stabilitätsgefährdung (Plattenbeulen) entwerfen und sicher bemessen.</li><li>- Die oder der Studierende hat Kenntnis vom Traglastverfahren.</li><li>- Die oder der Studierende kann Traglastketten erkennen, beurteilen und die maßgebende Traglast berechnen.</li><li>- Die oder der Studierende hat Kenntnis von Betriebsfestigkeitsaspekten und der Bemessung von Kranbahnträgern.</li></ul>                                                                                                                |              |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Berechnung von Tragwerken nach Verfahren werkstofflicher Nichtlinearität (Traglastverfahren im Stahlbau, Fließgelenktheorie)</li><li>- Vertiefung: Stabilitätsfall Beulen</li><li>- Betriebsfestigkeit, Bemessung und Konstruktion von Kranbahnträger</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal:<br>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.<br>Inhaltlich:<br>Folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein: <ul style="list-style-type: none"><li>- Kenntnisse der Lehrinhalte aus den Grundlagenfächern des Stahlbaus des Bachelorstudiengangs.</li></ul> Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen der folgenden Module vermittelt: <ul style="list-style-type: none"><li>- 4BAUBA304 „Stahlbau I“</li><li>- 4BAUBA305 „Stahlbau II“</li></ul> |              |     |
| Voraussetzungen für die Vergabe von LP        | Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                     |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Nr.</b>                                           | 4BAUMA04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                     |
| <b>Modultitel</b>                                    | Nichtlineare Baustatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                     |
| <b>Pflicht/Wahlpflicht</b>                           | P/WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                     |
| <b>Moduldauer</b>                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                     |
| <b>Angebotshäufigkeit</b>                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                     |
| <b>Lehrsprache</b>                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                     |
| <b>LP</b>                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                     |
| <b>SWS</b>                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                     |
| <b>Präsenzstudium</b>                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                     |
| <b>Selbststudium</b>                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                     |
| <b>Workload</b>                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                     |
| <b>Lehr- und Lernform</b>                            | <b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Gruppengröße</b> | <b>SWS</b>          |
| Vorlesung                                            | Nichtlineare Baustatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20-30               | 2                   |
| Übung                                                | Nichtlineare Baustatik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20-30               | 2                   |
| <b>Leistungen</b>                                    | <b>Form</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     | <b>Dauer/Umfang</b> |
| <b>Prüfungsleistungen</b>                            | Klausur (in Papierform oder elektronischer Form)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     | 120 Minuten         |
|                                                      | oder<br>Mündliche Prüfung<br>Die Form der Prüfungsleistung wird spätestens vier Wochen nach Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     | 30 Minuten          |
| <b>Studienleistungen</b>                             | Schriftliche Hausübungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                     |
| <b>Qualifikationsziele</b>                           | <p>Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse und Berechnungsverfahren der Baustatik. Insbesondere werden die folgenden vertieften Kenntnisse und Berechnungsverfahren vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauwerk-Baugrund-Interaktion.</li> <li>- Elastische Bettung.</li> <li>- Geometrisch nichtlineare Probleme.</li> <li>- Physikalisch nichtlineare Probleme.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       |                     |                     |
| <b>Inhalte</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Bauwerk-Baugrund-Interaktion.</li> <li>- Elastisch gebettete Balken.</li> <li>- Geometrisch nichtlineare Probleme: Stabilitätsprobleme und Theorie II. Ordnung.</li> <li>- Physikalisch nichtlineare Probleme: Plastizitätstheorie, Fließgelenktheorie und Traglastverfahren.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                     |
| <b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b> | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                     |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>             | <p>Formal:</p> <p>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.</p> <p>Inhaltlich:</p> <p>Folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse der Lehrinhalte aus den Grundlagenfächern der Baustatik des Bachelorstudiengangs.</li> </ul> <p>Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen des folgenden Moduls vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4BAUBA203 „Baustatik I/II“</li> </ul> |                     |                     |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>        | Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Nr.                                                                                                      | 4BAUMA05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |              |
| Modultitel                                                                                               | Flächentragwerke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |              |
| Pflicht/Wahlpflicht                                                                                      | P/WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |              |
| Moduldauer                                                                                               | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |              |
| Angebotshäufigkeit                                                                                       | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |              |
| Lehrsprache                                                                                              | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |              |
| LP                                                                                                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |              |
| SWS                                                                                                      | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |              |
| Präsenzstudium                                                                                           | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |              |
| Selbststudium                                                                                            | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |              |
| Workload                                                                                                 | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |              |
| Lehr- und Lernform                                                                                       | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Gruppengröße | SWS          |
| Vorlesung                                                                                                | Flächentragwerke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20-30        | 2            |
| Übung                                                                                                    | Flächentragwerke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20-30        | 2            |
| Leistungen                                                                                               | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              | Dauer/Umfang |
| Prüfungsleistungen                                                                                       | Klausur (in Papierform oder elektronischer Form)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              | 120 Minuten  |
|                                                                                                          | oder<br>Mündliche Prüfung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | 30 Minuten   |
| Die Form der Prüfungsleistung wird spätestens vier Wochen nach Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |              |
| Studienleistungen                                                                                        | Schriftliche Hausübungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |              |
| Qualifikationsziele                                                                                      | Die Studierenden erwerben die grundlegenden Kenntnisse über Flächentragwerke, insbesondere: <ul style="list-style-type: none"><li>- Modellbildung und theoretische Grundlagen</li><li>- Berechnungsverfahren für Scheiben, Platten und Schalen</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |              |
| Inhalte                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Einführung in die Flächentragwerke.</li><li>- Scheiben: Schnittgrößen, Grundgleichungen, Verschiebungsdifferentialgleichungen, Spannungsdifferentialgleichungen, Scheibengleichung und Airysche Spannungsfunktion, Lösung der Scheibengleichung, Spannungskonzentrationsprobleme, ebener Verzerrungszustand (EVZ), Hauptspannungen und Hauptdehnungen.</li><li>- Platten: Schnittgrößen, Kirchhoffsche Plattentheorie und Plattengleichung, Plattengleichungen im Polarkoordinatensystem, Ersatzquerkräfte und Eckkräfte, Randbedingungen und Lösung der Plattengleichung.</li><li>- Schalen: Einführung in die Schalentragwerke, Biegetheorie der Rotationsschalen, Membrantheorie der Rotationsschalen, Kreiszylinderschalen und Kugelschalen, Behältertheorie und Randstörprobleme.</li></ul> |              |              |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen                                                            | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |              |
| Voraussetzungen für die Teilnahme                                                                        | Formal:<br>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.<br>Inhaltlich:<br>Folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein: <ul style="list-style-type: none"><li>- Kenntnisse der Lehrinhalte aus den Grundlagenfächern der Baustatik des Bachelorstudiengangs.</li></ul> Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen des folgenden Moduls vermittelt: <ul style="list-style-type: none"><li>- 4BAUBA203 „Baustatik I/II“</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                         |              |              |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG –

|                                           |                                                             |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Voraussetzungen für die Vergabe<br>von LP | Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung. |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                                                      |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------|
| Nr.                                           | 4BAUMA06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                                      |
| Modultitel                                    | Tragwerksplanung im Bestand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |                                                      |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |                                                      |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                      |
| Angebotshäufigkeit                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                                                      |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                                                      |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                                                      |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                                                      |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                                                      |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                                                      |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                                                      |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Gruppen-<br>größe | SWS                                                  |
| Vorlesung                                     | Tragwerksplanung im Bestand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20                | 2                                                    |
| Übung                                         | Tragwerksplanung im Bestand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20                | 2                                                    |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   | Dauer/Umfang                                         |
| Prüfungsleistungen                            | Schriftliche Ausarbeitung mit Referat (25%)<br>und<br>Mündliche Prüfung (75%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   | bis 120 Seiten;<br>max. 30 Minuten<br><br>45 Minuten |
| Studienleistungen                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                                                      |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die oder der Studierende ist in der Lage bei der Bewertung von Tragwerken in Bestandsbauwerken zielorientiert vorzugehen.</li><li>- Die oder der Studierende kann die Qualität historischer Baustoffe richtig einordnen.</li><li>- Die oder der Studierende kennt die in Hinblick auf die Tragfähigkeit relevanten Besonderheiten historischer Bemessungsnormen.</li><li>- Die oder der Studierende kann besondere Berechnungsmethoden und Bemessungsansätze für die Nachrechnung von Tragwerken in Bestandsbauwerken sicher anwenden.</li><li>- Die oder der Studierende kennt experimentelle Nachweismethoden als Alternative zu rechnerischen Verfahren.</li><li>- Die oder der Studierende versteht die Wirkungsweise konventioneller und innovativer Verstärkungsmethoden für Tragwerke des Massivbaus.</li><li>- Die oder der Studierende ist in der Lage, eine für den Einzelfall geeignete Verstärkungsmethode auszuwählen.</li></ul> |                   |                                                      |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Einführung: Besonderheiten bei der Tragwerksplanung im Bestand,</li><li>- Historische Normen, Zuordnung von Baustoffkennwerten,</li><li>- Versuchsgestützte Bemessung,</li><li>- Bauwerksüberwachung, Monitoring,</li><li>- Nachrechnung von Straßenbrücken im Bestand,</li><li>- Bemessung nach DIN 1045 und DIN 4227-1, Ausgabe 1988,</li><li>- Verstärken mit Spritzbeton,</li><li>- Verstärkung mit CFK-Lamellen und Stahllaschen,</li><li>- Textilbeton,</li><li>- Ultrahochfester Beton,</li><li>- Nachträgliche Befestigungen in Beton.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                                                      |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                                      |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>      | <p>Formal: /</p> <p>Inhaltlich:</p> <p>Folgende Kenntnisse sollten (zum Beispiel aus einem Bachelor-Studium) vorhanden sein:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- gute Kenntnisse in Baustatik</li><li>- gute Kenntnisse in Massivbau</li></ul> <p>Diese Kenntnisse werden zum Beispiel im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen der folgenden Module vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 4BAUBA203 „Baustatik I/II“</li><li>- 4BAUBA209 „Massivbau I“</li><li>- 4BAUBA301 „Massivbau II“</li><li>- 4BAUBA322 „Massivbau III“</li></ul> |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b> | Bestandene Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |     |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |     |
| Modultitel                                    | Grund- und Spezialtiefbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | P/WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |     |
| Angebotshäufigkeit                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Gruppengröße | SWS |
| Vorlesung                                     | Grund- und Spezialtiefbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20           | 2   |
| Übung                                         | Grund- und Spezialtiefbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20           | 2   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dauer/Umfang |     |
| Prüfungsleistungen                            | Mündliche Prüfung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30 Minuten   |     |
| Studienleistungen                             | Schriftliche Hausübungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die oder der Studierende versteht Herstellung und Tragwirkung auch aufwändiger geotechnischer Konstruktionen und kann ihre Eignung für baupraktische Anwendungen bewerten.</li><li>- Die oder der Studierende kann die Verfahren des Spezialtiefbaus erklären und im Anwendungsfall einander gegenüberstellen.</li><li>- Die oder der Studierende versteht auch komplexere geotechnische Bemessungsverfahren und wendet diese an.</li><li>- Die oder der Studierende kann Berechnungen mit ingenieurpraktischer Standard-Software durchführen.</li><li>- Die oder der Studierende kann damit für konkrete geotechnische Problemstellungen geeignete Lösungen vorschlagen und diese sicher bemessen.</li></ul>                                                                                                                  |              |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Flächengründungen (Spannungstrapezverfahren, Bettungs- und Steifemodulverfahren)</li><li>- Tiefgründungen (axial und horizontal belastete Pfähle, Pfahlherstellung, Pfahlprobelastungen, Gruppenwirkung, kombinierte Pfahl-Plattengründungen)</li><li>- Verformungsarmer Baugrubenverbau (Bohrpfahlwände, Schlitzwände), tiefe Baugruben, Baugruben im Wasser</li><li>- Bauen mit Geokunststoffen, Verfahren zur Hang- und Geländesicherung</li><li>- Baugrundverbesserung, Bauen im Bestand, Sanierung von Gründungen, messtechnische Überwachung</li><li>- Verfahren des Spezialtiefbaus unter Berücksichtigung einschlägiger Anwendungs- und Herstellungsnormen</li><li>- Einführung in ein geotechnisches Softwarepaket und selbstständige Berechnung ausgewählter geotechnischer Konstruktionen unter Anleitung</li></ul> |              |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>      | <p>Formal:</p> <p>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.</p> <p>Inhaltlich:</p> <p>Folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kenntnisse der Lehrinhalte aus den Grundlagenfächern der Geotechnik des Bachelorstudiengangs.</li></ul> <p>Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen der folgenden Module vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 4BAUBA101 „Ingenieurgeologie und Bodenmechanik“</li><li>- 4BAUBA207 „Geotechnik“</li><li>- 4BAUBA303 „Praxisprojekt Geotechnik“</li></ul> |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b> | <p>Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |     |
| Modultitel                                    | Stahlverbundbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |     |
| Angebotshäufigkeit                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Gruppengröße                  | SWS |
| Vorlesung                                     | Stahlverbundbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20                            | 2   |
| Übung                                         | Stahlverbundbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20                            | 2   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dauer/Umfang                  |     |
| Prüfungsleistungen                            | Klausur (in Papierform oder elektronischer Form)<br>oder<br>Mündliche Prüfung<br>Die Form der Prüfungsleistung wird spätestens vier Wochen nach Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 180 Minuten<br><br>30 Minuten |     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |     |
| Studienleistungen                             | Schriftliche Hausübungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die oder der Studierende kann Stahlverbundtragwerke im Hoch- und Brückenbau entwerfen und sicher bemessen.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Bemessung und Konstruktion von Stahlverbundträgern (ein- und mehrfeldrig) des Hochbaus, hierbei: Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit (elastische und plastische Momententragfähigkeit, Querkraft, M-V-Interaktion, Zeitabhängiges Verhalten (Kriechen, Schwinden)) Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit, Rissbildung</li><li>- Bemessung und Konstruktion von Stahlverbundstützen</li><li>- Bemessung und Konstruktion von Verbunddecken</li></ul>                                                                                                                      |                               |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal:<br>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.<br>Inhaltlich:<br>Folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein: <ul style="list-style-type: none"><li>- Kenntnisse der Lehrinhalte aus den Grundlagenfächern des Stahlbaus des Bachelorstudiengangs.</li></ul> Diese Kenntnisse werden zum Beispiel im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen der folgenden Module vermittelt: <ul style="list-style-type: none"><li>- 4BAUBA304 „Stahlbau I“</li><li>- 4BAUBA305 „Stahlbau II“</li></ul> |                               |     |
| Voraussetzungen für die Vergabe von LP        | Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |     |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |     |
| Modultitel                                    | Finite Elemente Methode                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |
| Angebotshäufigkeit                            | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Gruppengröße | SWS |
| Vorlesung                                     | Finite Elemente Methode                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20-30        | 2   |
| Übung                                         | Finite Elemente Methode                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20-30        | 2   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dauer/Umfang |     |
| Prüfungsleistungen                            | Klausur (in Papierform oder elektronischer Form)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 120 Minuten  |     |
|                                               | oder<br>Mündliche Prüfung<br>Die Form der Prüfungsleistung wird spätestens vier Wochen nach Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30 Minuten   |     |
| Studienleistungen                             | Schriftliche Hausübungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |     |
| Qualifikationsziele                           | Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die finite Elemente Methode (FEM) und ihre numerische Implementierung mit MATLAB. Insbesondere werden die folgenden grundlegenden Kenntnisse der FEM vermittelt: <ul style="list-style-type: none"><li>- Grundgleichungen und schwache Formulierung</li><li>- Herleitung der Elementsteifigkeitsmatrizen für Stabelemente, Balkenelemente, Scheibenelemente und Plattenelemente</li><li>- Zusammenbau (Assemblieren) der Systemsteifigkeitsmatrix</li><li>- Lösung des algebraischen Gleichungssystems (Gleichungslöser)</li><li>- Fehleranalyse und Konvergenzstudie</li><li>- FEM für zeitabhängige Probleme</li><li>- Anwendungen im Konstruktiven Ingenieurbau</li></ul>                                                                              |              |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Einführung in die finite Elemente Methode und prinzipielle Vorgehensweise</li><li>- Grundgleichungen und schwache Formulierung</li><li>- Herleitung der Elementsteifigkeitsmatrizen für Stabelemente, Balkenelemente, Scheibenelemente und Plattenelemente</li><li>- Formfunktionen höherer Ordnungen (quadratisch, kubisch und isogeometrisch)</li><li>- Zusammenbau (Assemblieren) der Systemsteifigkeitsmatrix.</li><li>- Lösung des algebraischen Gleichungssystems (Gleichungslöser).</li><li>- Fehleranalyse und Konvergenzstudie</li><li>- FEM für dynamische (zeit-harmonische und transiente) Probleme und Zeitintegrationsverfahren (Newmark-Verfahren und Wilson-<math>\theta</math>-Verfahren)</li><li>- Anwendungen im Konstruktiven Ingenieurbau</li></ul> |              |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG –

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>      | <p>Formal:</p> <p>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.</p> <p>Inhaltlich:</p> <p>Die Lehrinhalte des folgenden Moduls werden als bekannt vorausgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 4BAUMA01 „Numerische Methoden im Bauingenieurwesen“</li></ul> |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b> | <p>Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |     |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |     |
| Modultitel                                    | Baudynamik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |     |
| Angebotshäufigkeit                            | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |     |
| Lehrsprache                                   | Deutsch (ggf. Englisch)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Gruppengröße | SWS |
| Vorlesung                                     | Baudynamik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20-30        | 2   |
| Übung                                         | Baudynamik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20-30        | 2   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dauer/Umfang |     |
| Prüfungsleistungen                            | Klausur (in Papierform oder elektronischer Form)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 120 Minuten  |     |
|                                               | oder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30 Minuten   |     |
|                                               | Mündliche Prüfung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |     |
|                                               | Die Form der Prüfungsleistung wird spätestens vier Wochen nach Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |     |
| Studienleistungen                             | Schriftliche Hausübungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |     |
| Qualifikationsziele                           | Die Studierenden erwerben die grundlegenden Kenntnisse der Baudynamik, insbesondere: <ul style="list-style-type: none"><li>- Modellbildung und theoretische Grundlagen.</li><li>- Berechnungsverfahren zur Untersuchung freier und erzwungener Schwingungen</li><li>- Freie und erzwungene Schwingungen ungedämpfter und gedämpfter Einmassenschwinger</li><li>- Freie und erzwungene Schwingungen ungedämpfter und gedämpfter Zwei- und Mehrmassenschwinger</li><li>- Schwingungen kontinuierlicher Systeme</li></ul> |              |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Einführung in die Baudynamik</li><li>- Schwingungen eines Einmassenschwingers</li><li>- Schwingungen mit zwei und mehr Freiheitsgraden (Zwei- und Mehrmassenschwinger)</li><li>- Schwingungen kontinuierlicher Systeme (Stab, Balken und Platten)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                    |              |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal:<br>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.<br>Inhaltlich:<br>Die Lehrinhalte des folgenden Moduls werden als bekannt vorausgesetzt: <ul style="list-style-type: none"><li>- 4BAUMA01 „Numerische Methoden im Bauingenieurwesen“</li></ul>                                                                                                                                                                                                |              |     |
| Voraussetzungen für die Vergabe von LP        | Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |     |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |
| Modultitel                                    | Brückenbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
| Angebotshäufigkeit                            | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Gruppengröße | SWS |
| Vorlesung                                     | Brückenbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20           | 2   |
| Übung                                         | Brückenbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20           | 2   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Dauer/Umfang |     |
| Prüfungsleistungen                            | Mündliche Prüfung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 45 Minuten   |     |
| Studienleistungen                             | Schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die oder der Studierende versteht die Randbedingungen und Abläufe im Zuge des Entwurfs und der Ausführungsplanung eines Brückenbauwerks</li><li>- Die oder der Studierende besitzt Grundkenntnisse in der Anwendung der Finite-Elemente-Methode bei der Tragwerksplanung im Massivbau</li><li>- Die oder der Studierende kann die Ergebnisse computergestützter Berechnungen interpretieren</li><li>- Die oder der Studierende kann grundlegende Funktionen des im Brückenbau einschlägigen FE-Programms SOFiStiK sicher anwenden</li><li>- Die oder der Studierende ist fähig, ein reales Brückentragwerk in ein statisches Modell zu überführen</li><li>- Die oder der Studierende ist fähig, einfache Brückentragwerke des Massivbaus selbstständig zu entwerfen, zu berechnen und zu bewehren</li></ul> |              |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Zur Geschichte des Brückenbaus,</li><li>- Entwurfsgrundlagen, Tragwerksarten,</li><li>- Einwirkungen auf Brücken,</li><li>- Bauverfahren,</li><li>- Überbauquerschnitte von Massivbrücken, Ausbauelemente des Überbaus,</li><li>- Lager und Fahrbahnübergänge,</li><li>- Unterbauten,</li><li>- Grundlagen der Berechnung von Massivbrücken, Ermüdungsnachweis.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal:<br>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.<br>Inhaltlich:<br>Die Lehrinhalte der folgenden Module werden als bekannt vorausgesetzt: <ul style="list-style-type: none"><li>- 4BAUMA02 „Massivbau“</li><li>- 4BAUMA10 „Finite Elemente Methode“</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |     |
| Voraussetzungen für die Vergabe von LP        | Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |     |

VORABVERSION

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |     |
| Modultitel                                    | FE-Anwendungen im Verbundbrückenbau und Massivbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |     |
| Angebotshäufigkeit                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Gruppengröße | SWS |
| Vorlesung mit integrierter Übung              | 13.1: FE-Anwendungen im Massivbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20           | 2   |
| Vorlesung mit integrierter Übung              | 13.2: FE-Anwendungen im Verbundbrückenbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20           | 2   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Dauer/Umfang |     |
| Prüfungsleistungen                            | Mündliche Prüfung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 45 Minuten   |     |
| Studienleistungen                             | Zwei Studienleistungen:<br>13.1 FE-Anwendungen im Massivbau:<br>Schriftliche Hausübungen<br>und<br>13.2 FE-Anwendungen im Verbundbrückenbau: Schriftliche Ausarbeitung (Projektarbeit)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die oder der Studierende kann aus einem realen Brückenbauwerke in Stahl-Beton-Verbundbauweise ein statisches Modell ableiten</li><li>- Die oder der Studierende kann einen Verbundträger für ein Brückenbauwerk sicher bemessen</li><li>- Die oder der Studierende kann grundlegende Funktionen des FE-Programms SOFiSTiK sicher anwenden</li><li>- Die oder der Studierende hat Kenntnis von der Anwendung der Finite-Elemente-Methode bei der Tragwerksplanung im Verbundbau (elastische Bemessung)</li><li>- Die oder der Studierende hat Kenntnis vom Traglastverfahren</li><li>- Die oder der Studierende versteht moderne nichtlineare Berechnungsverfahren für Tragwerke des Massivbaus und kann diese anwenden</li></ul> |              |     |
| Inhalte                                       | Teil 1: Verbundbrückenbau <ul style="list-style-type: none"><li>- Grundlagen der elastischen Bemessung von Stahl-Beton-Verbundbrücken</li><li>- Einfluss der Belastungsgeschichte (Verbundträger ohne/mit Eigengewichtsverbund, Bauzustände) auf die elastische Tragwerksbemessung</li><li>- Berücksichtigung primärer und sekundärer Auswirkungen aus Kriechen und Schwinden</li></ul> Teil 2: Numerische Methoden des Massivbaus <ul style="list-style-type: none"><li>- Idealisierung von Stahlbetonstrukturen durch Finite Elemente</li><li>- Werkstoffmodelle, Bruchmechanik bei Stahlbeton</li><li>- Modellierung des Verbundes und der Rissbildung</li><li>- Numerische Probleme bei nichtlinearem Tragwerksverhalten</li></ul>                                   |              |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG –

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>      | <p>Formal:</p> <p>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistungen in diesem Modul.</p> <p>Inhaltlich:</p> <p>Die Lehrinhalte der folgenden Module werden als bekannt vorausgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 4BAUMA01 „Numerische Methoden im Bauingenieurwesen“</li><li>- 4BAUMA02 „Massivbau“</li><li>- 4BAUMA09 „Stahlverbundbau“</li><li>- 4BAUMA10 „Finite Elemente Methode“</li></ul> |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b> | Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |     |
| Modultitel                                    | Bauwerkserhaltung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |     |
| Angebotshäufigkeit                            | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Gruppengröße | SWS |
| Vorlesung                                     | Bauwerkserhaltung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 30           | 3   |
| Übung                                         | Bauwerkserhaltung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 30           | 1   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Dauer/Umfang |     |
| Prüfungsleistungen                            | Klausur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 180 Minuten  |     |
| Studienleistungen                             | Schriftliche Hausübungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die oder der Studierende ist befähigt Baustoffkorrosion zu erkennen und zu erfassen sowie zu vermeiden</li><li>- Die oder der Studierende hat Kenntnisse, um Instandsetzungsmaßnahmen der aus der Baustoffkorrosion resultierenden Schäden zu planen und umzusetzen</li><li>- Die oder der Studierende ist beherrscht den Umgang von zerstörungsmindernden bzw. zerstörungsfreien Messmethoden und die Interpretation der Ergebnisse dieser Methoden</li><li>- Die oder der Studierende ist in der Lage entsprechende Prüfberichte zu erstellen</li></ul>                                                                                                                          |              |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Chemische und physikalische Grundlagen der Baustoffkorrosion</li><li>- Grundlagen der Vermeidung von Korrosion durch konstruktive Ausbildung, gezielte Materialauswahl und fachgerechte Verarbeitung, Druckfestigkeitsuntersuchung und Bewertung</li><li>- Bauzustandsanalytik hinsichtlich Korrosion und Korrosionsursachen</li><li>- Wirkmechanismen verschiedener Verfahren zur Beseitigung von Bauschäden</li><li>- Kenntnis der wichtigsten Instandsetzungsmaterialien</li><li>- Anwendung verschiedener Instandsetzungsprinzipien</li><li>- Übungen an ausgewählten praktischen Beispielen von Baustoffkorrosion</li><li>- Untersuchungsmethoden für Stahlbauteile</li></ul> |              |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal:<br>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.<br>Inhaltlich: /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |     |
| Voraussetzungen für die Vergabe von LP        | Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |     |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |     |
| Modultitel                                    | Brandschutz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |     |
| Angebotshäufigkeit                            | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Gruppengröße    | SWS |
| Vorlesung                                     | Brandschutz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10              | 3   |
| Übung                                         | Brandschutz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10              | 1   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Dauer/Umfang    |     |
| Prüfungsleistungen                            | Mündliche Prüfung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | max. 45 Minuten |     |
| Studienleistungen                             | Schriftliche Hausübungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die oder der Studierende soll die grundlegenden Anforderungen an den Brandschutz kennen und in der Lage sein, diese für grundlegende Bausituationen anzuwenden</li><li>- Die oder der Studierende soll die für den Brandschutz in Deutschland relevanten Vorschriften und Regelwerke kennen und ihre jeweiligen Anwendungsgebiete benennen können</li><li>- Die oder der Studierende soll die elementaren Grundlagen des Brandverhaltens und des Brandverlaufs von Baustoffen und Bauteilen kennen und ihre Bedeutung einschätzen können</li><li>- Die oder der Studierende soll die nationalen und europäischen Klassifizierungssysteme sowie deren Unterschiede kennen und soll in der Lage sein, die Regeln anzuwenden</li><li>- Die oder der Studierende soll wissen, was unter einem Brandschutzkonzept zu verstehen ist und in der Lage sein, Brandschutzkonzepte für Bauwerke aufzustellen</li><li>- Die oder der Studierende soll die Grundlagen des baulichen Brandschutzes beherrschen und in der Lage sein, für Bauteile aus Stahlbeton, Stahl, Holz und Mauerwerk eine Brandbemessung einschließlich ggfs. erforderlicher Schutzmaßnahmen nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen</li></ul> |                 |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Einführung in den Brandschutz</li><li>- Vorschriften und Regelwerke (Bauordnungen, Normen und Vorschriften)</li><li>- Anforderungen an den Brandschutz</li><li>- Brandverhalten und Brandverlauf von Baustoffen und Bauteilen</li><li>- Klassifizierungssysteme für Bauprodukte und Bauarten (nationale Klassifizierung nach DIN 4102, europäische Klassifizierung nach DIN EN 13501)</li><li>- Brandschutzkonzepte</li><li>- Baulicher Brandschutz</li><li>- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal:<br>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.<br>Inhaltlich: /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG –

|                                        |                                                             |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Voraussetzungen für die Vergabe von LP | Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung. |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |            |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Nr.</b>                                           | 4BAUMA17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |            |
| <b>Modultitel</b>                                    | Digitale Planung im Bauwesen (BIM)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |            |
| <b>Pflicht/Wahlpflicht</b>                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |            |
| <b>Moduldauer</b>                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |            |
| <b>Angebotshäufigkeit</b>                            | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |            |
| <b>Lehrsprache</b>                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |            |
| <b>LP</b>                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                              |            |
| <b>SWS</b>                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                              |            |
| <b>Präsenzstudium</b>                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |            |
| <b>Selbststudium</b>                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |            |
| <b>Workload</b>                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |            |
| <b>Lehr- und Lernform</b>                            | <b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Gruppengröße</b>                                          | <b>SWS</b> |
| Vorlesung                                            | Digitale Planung im Bauwesen (BIM)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 30                                                           | 2          |
| Übung                                                | Digitale Planung im Bauwesen (BIM)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 30                                                           | 2          |
| <b>Leistungen</b>                                    | <b>Form</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Dauer/Umfang</b>                                          |            |
| <b>Prüfungsleistung</b>                              | Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungselementen:<br>Projektarbeit (75%) mit Präsentation und Abgabegespräch (25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | bis 120 Seiten;<br>maximal 30 Minuten;<br>maximal 60 Minuten |            |
| <b>Studienleistung</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |            |
| <b>Qualifikationsziele</b>                           | <p>Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Building Information Modeling (BIM) im Planungsprozess einzusetzen</li> <li>- BIM-Werkzeuge hinsichtlich ihrer technischen Grundlagen und Fähigkeiten zu analysieren</li> <li>- potenzielle Probleme der BIM-Prozesskette zu identifizieren und Lösungen zu erarbeiten</li> <li>- BIM-Datenaustauschmechanismen zu konzipieren</li> <li>- verfügbare kommerzielle Software kritisch einzuordnen</li> <li>- digitale Analyse- und Simulationswerkzeuge effizient zu nutzen</li> <li>- effektiv in interdisziplinären Teams zu arbeiten</li> </ul> |                                                              |            |
| <b>Inhalte</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- BIM-Definitionen</li> <li>- BIM-Anwendungsfälle</li> <li>- BIM-Systeme</li> <li>- geometrische Modellierung</li> <li>- parametrische Modellierung</li> <li>- herstellerneutrale Datenaustauschformate</li> <li>- BIM-Projektablauf</li> <li>- Prozessmodellierung</li> <li>- Formen der kollaborativen Zusammenarbeit</li> <li>- BIM-GIS-Integration</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |            |
| <b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b> | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |            |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>             | Formal: /<br>Inhaltlich: /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |            |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>        | Bestandene Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |            |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----|
| Nr.                 | 4BAUMA20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |     |
| Modultitel          | Stoffkreislauf und Altlasten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |     |
| Pflicht/Wahlpflicht | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |     |
| Moduldauer          | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |     |
| Angebotshäufigkeit  | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |     |
| Lehrsprache         | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |     |
| LP                  | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |     |
| SWS                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |     |
| Präsenzstudium      | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |     |
| Selbststudium       | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |     |
| Workload            | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |     |
| Lehr- und Lernform  | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Gruppengröße                       | SWS |
| Vorlesung           | Stoffkreislauf und Altlasten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20                                 | 1   |
| Seminar             | Stoffkreislauf und Altlasten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20                                 | 3   |
| Leistungen          | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Dauer/ Umfang                      |     |
| Prüfungsleistungen  | Schriftliche Ausarbeitung (Projektarbeit) mit Präsentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | max.120 Seiten;<br>max. 30 Minuten |     |
| Studienleistungen   | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |     |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die Studierenden erlernen wissenschaftliche Grundlagen zu Stoffkreisläufen und erwerben praktisches Fachwissen im Stoffstrom- und Bodenmanagement.</li><li>- Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse zu Prozessen im Boden und Grundwasser (Löslichkeit, Mobilität, Wirkungspfade, Natural Attenuation) sowie zu Aufbereitungstechnologien (physik., chem. und mikrobiol. Wirkungsweisen).</li><li>- Die Studierenden eignen sich Methodenkompetenz und Fähigkeiten zur komplexen Bewertung innerhalb und außerhalb von Systemgrenzen an.</li><li>- Die Studierenden erwerben die Befähigung zur vernetzten Sicht einer resilienten und zukunftsfähigen Bau- und Immobilienwirtschaft und dem Flächenrecycling.</li><li>- Soft Skills: Präsentationstechnik, Berichtswesen, Kommunikations-/Teamfähigkeit</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |     |
| Inhalte             | <p>Stoffkreislauf im Bauwesen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Theorien und Fakten zum Stoffflussmanagement und zur Kreislaufwirtschaft im Bauwesen, Lebenszyklus von Bauwerken, Lebensdauer von Bauteilen</li><li>- Nachhaltiges Bauen, ökologische Bewertung von Bauprodukten, Recycling-gerechtes Konstruieren, Abfallarmer Baustellenbetrieb, Selektiver Rückbau, Recyclinggerechter Abbruch</li><li>- Aufbereitung und Entsorgung von Bauabfällen: Entsorgungsplanung, Aufbereitungstechniken, Verwertungsmöglichkeiten (Re- und Downcycling)</li></ul> <p>Altlasten und Flächenrecycling</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Altablagerung, Altstandorte, Verdachtsflächen, Verursacher, Gesetzlicher Rahmen (BBodSchG, BBodSchV) für Sanierung und Grundstücksverkehr</li><li>- Erfassung und Untersuchung: Historische Erkundung, Altlastenkataster, Orientierende Erkundung und Detailuntersuchung</li><li>- Bewertung: Kontaminationsarten, Schadstoffspektrum, Probenahmestrategien, Analytik, Gefährdungsabschätzung, Sanierungsuntersuchung</li><li>- Sanierungsverfahren: Systematisierung (Ort der Anwendung: in-situ, on-site, off-site)</li></ul> |                                    |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG –

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dekontaminationsverfahren: mikrobiologische, chem.-physikal. (Wäsche), thermische Verfahren, aktive hydraulische Verf., Reaktive Wände (Funnel-and-Gate)</li> <li>- Sicherungsmaßnahmen: Einkapselung (horizontale, vertikale Abdichtung, Dichtwände), Immobilisierung, Verfestigung, Inertisierung</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
| <b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b> | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>             | <p>Formal: /</p> <p>Inhaltlich:</p> <p>Lehrinhalte der folgenden Module aus dem Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen werden als bekannt vorausgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4BAUBA308 „Siedlungswasser-/Abfallwirtschaft“ (Teil „Abfallwirtschaft“)</li> </ul> <p>Weiterhin werden die Lehrinhalte der folgenden Module als bekannt vorausgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4BAUMA31 „Abfalltechnik“</li> </ul> |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>        | Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |     |
| Modultitel                                    | Erweiterte Betontechnologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |     |
| Angebotshäufigkeit                            | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Gruppen-<br>größe                                     | SWS |
| Vorlesung                                     | Erweiterte Betontechnologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                                                    | 2   |
| Laborpraktikum                                | Erweiterte Betontechnologie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15                                                    | 2   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Dauer/ Umfang                                         |     |
| Prüfungsleistungen                            | Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungselementen:<br><br>Mündliche Prüfung (Fachgespräch; 70%)<br><br>und<br><br>Schriftliche Ausarbeitung mit Referat (30%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 60 Min.<br><br><br><br>max. 60 Seiten;<br>max. 30 Min |     |
| Studienleistungen                             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |     |
| Qualifikationsziele                           | Es werden vertiefte Kenntnisse über Zusammensetzung, Verarbeitung, Eigenschaften und Anwendung von Sonderbetonen erworben. Im Rahmen von Vorlesungen erfolgt die Vermittlung der theoretischen Aspekte, während in praktischen Laborübungen, die in Blockveranstaltungen durchgeführt werden, auch praktische Fertigkeiten zur Handhabung der Betone sowie ein tieferes Verständnis für die Frisch- und Festbetoneigenschaften erworben werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |     |
| Inhalte                                       | Das Modul behandelt als innovative Werkstoffe im Bauwesen verschiedene Arten von Sonderbetonen, die Gegenstand aktueller Forschung und Entwicklung sind und bei denen davon auszugehen ist, dass sie zukünftig eine immer größere Bedeutung im Bauwesen haben werden. Es erfolgt zunächst eine Vertiefung der Eigenschaften, Zusammensetzung und Herstellung verschiedener Arten von Normalbeton. Darauf aufbauend werden die Sonderbetone vorgestellt, sodass ein dezidierter Vergleich deren Eigenschaften zu denen von Normalbeton möglich wird. In praktischen Laborübungen wird gezielt auf die Besonderheiten der Herstellung und Handhabung ausgewählter Sonderbetone eingegangen. Im Einzelnen werden u.a. folgende Punkte behandelt: <ul style="list-style-type: none"><li>• Erweiterte Grundlagen zu Eigenschaften, Zusammensetzung, und Verwendung von Normalbeton</li><li>• Arten und Wirkungsweise moderner Betonzusatzmittel und -zusatzstoffe</li><li>• Vorstellung verschiedener Sonderformen von Normalbeton (u.a. hochfeste Betone und Faserbetone)</li><li>• Ultra-Hochleistungsbeton (UHPC)</li><li>• Schaumbeton</li></ul> |                                                       |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG –

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>      | <p>Formal: /</p> <p>Inhaltlich:<br/>Folgende Kenntnisse sollten (z.B. aus einem Bachelor-Studium) vorhanden sein:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gute Kenntnisse in Bauchemie und Baustoffkunde – insbesondere über zementgebundene Baustoffe</li></ul> <p>Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen des folgenden Moduls vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 4BAUBA103 „Baustoffkunde und Bauchemie“</li></ul> |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b> | Bestandene Prüfungsleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |              |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| Nr.                                           | 4BAUMA22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |              |
| Modultitel                                    | Felsmechanik, Fels- und Tunnelbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |              |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |              |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |              |
| Angebotshäufigkeit                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |              |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |              |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |              |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |              |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |              |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |              |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |              |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Gruppengröße | SWS          |
| Vorlesung                                     | Felsmechanik, Fels- und Tunnelbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15           | 2            |
| Übung                                         | Felsmechanik, Fels- und Tunnelbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15           | 1            |
| Seminar                                       | Felsmechanik, Fels- und Tunnelbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15           | 1            |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              | Dauer/Umfang |
| Prüfungsleistungen                            | Mündliche Prüfung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              | 30 Minuten   |
| Studienleistungen                             | Schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |              |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die oder der Studierende versteht das mechanische Verhalten von Festgestein und kann es dem Verhalten von Lockergestein gegenüberstellen</li><li>- Die oder der Studierende kennt die maßgebenden Feld- und Laborversuche und kann sie anwendungsbezogen auswählen</li><li>- Die oder der Studierende versteht die maßgebenden Eigenschaften des Gebirges und kann Standsicherheitsfragen richtig einschätzen</li><li>- Die oder der Studierende kann die wichtigsten Verfahren des unterirdischen Bauens darstellen und den Herstellungsablauf beschreiben</li><li>- Die oder der Studierende versteht die Grundzüge der Tunnelstatik und kann die Bemessung des Verbaus erläutern</li></ul>                                           |              |              |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Eigenschaften von Festgestein, Einfluss von Wasser</li><li>- Feld- und Laborversuche zur Bestimmung felsmechanischer Kenngrößen, Klassifizierung</li><li>- Trennflächengefüge, Messung und Darstellung, Standsicherheitsbetrachtungen</li><li>- Verfahren des Felsbaus insbesondere Hangsicherungen</li><li>- Vortriebsverfahren im Tunnelbau, Verbauarten</li><li>- Gebirgsspannungen, Tunnelstatik und Grundzüge der Bemessung</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |              |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |              |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | <p>Formal:</p> <p>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.</p> <p>Inhaltlich:</p> <p>Folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kenntnisse der Lehrinhalte aus den Grundlagenfächern der Geotechnik des Bachelorstudiengangs.</li></ul> <p>Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen der folgenden Module vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 4BAUBA101 „Ingenieurgeologie und Bodenmechanik“</li><li>- 4BAUBA207 „Geotechnik“</li><li>- 4BAUBA303 „Praxisprojekt Geotechnik“</li><li>- 4BAUMA07 „Grund- und Spezialtiefbau“</li></ul> |              |              |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG –

|                                        |                                                             |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Voraussetzungen für die Vergabe von LP | Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung. |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|
| Nr.                                           | 4BAUMA23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                |
| Modultitel                                    | FE-Anwendungen in der Geotechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |                |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                |
| Angebotshäufigkeit                            | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Gruppengröße  | SWS            |
| Vorlesung                                     | FE-Anwendungen in der Geotechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15            | 2              |
| Übung                                         | FE-Anwendungen in der Geotechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15            | 2              |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Dauer/ Umfang |                |
| Prüfungsleistungen                            | Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungselementen:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                |
|                                               | Projektbericht mit Präsentation (3/6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               | max. 60 Seiten |
|                                               | und<br>Mündliche Prüfung (3/6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               | 30 Minuten     |
| Studienleistungen                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die oder der Studierende kann das Formänderungs- und Festigkeitsverhalten von Böden erklären.</li><li>- Die oder der Studierende versteht Struktur und Eignung bodenmechanischer Stoffgesetze und kann für konkrete Problemstellungen geeignete Stoffgesetze auswählen.</li><li>- Die oder der Studierende kann den Ablauf der numerischen Modellierung geotechnischer Problemstellungen darstellen und die einzelnen Schritte erklären.</li><li>- Die oder der Studierende kann diese mit dem Finite-Elemente Programm Plaxis auf ausgesuchte Problemstellungen anwenden und die Ergebnisse auswerten und beurteilen.</li></ul>                                  |               |                |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- mechanische Beschreibung von Spannungszuständen, typisches Spannungs-Verformungsverhalten von Böden</li><li>- Struktur und Formulierung einfacher und einiger höherwertiger Stoffgesetze der Bodenmechanik</li><li>- Grundlagen der numerischen Modellierung: Systemdefinition, Randbedingungen, Komponenten und Netzgenerierung, Kalibrierung der Stoffmodelle, Verifizierung des numerischen Modells, Auswertung und Interpretation der Ergebnisse</li><li>- Einführung in das FE-Programm Plaxis und Anwendung auf ausgewählte Problemstellungen</li><li>- Selbstständige Bearbeitung eine Projektaufgabe im Rahmen einer Hausarbeit in Kleingruppen</li></ul> |               |                |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal: /<br>Inhaltlich:<br>Folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein: <ul style="list-style-type: none"><li>- Kenntnisse der Lehrinhalte aus den Grundlagenfächern der Geotechnik des Bachelorstudiengangs.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | <p>Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen der folgenden Module vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 4BAUBA101 „Ingenieurgeologie und Bodenmechanik“</li><li>- 4BAUBA207 „Geotechnik“</li><li>- 4BAUBA303 „Praxisprojekt Geotechnik“</li></ul> <p>Weiterhin werden die Lehrinhalte des folgenden Moduls als bekannt vorausgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 4BAUMA01 „Numerische Methoden im Bauingenieurwesen“</li></ul> |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b> | Bestandene Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |     |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----|
| Nr.                 | 4BAUMA24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |     |
| Modultitel          | Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt<br>(Geotechnical Aspects in Water and Environment)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |     |
| Pflicht/Wahlpflicht | P/WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |     |
| Moduldauer          | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |     |
| Angebotshäufigkeit  | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |     |
| Lehrsprache         | Englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |     |
| LP                  | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |     |
| SWS                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |     |
| Präsenzstudium      | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |     |
| Selbststudium       | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |     |
| Workload            | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |     |
| Lehr- und Lernform  | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Gruppengröße                     | SWS |
| Vorlesung           | Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt<br>(Geotechnical Aspects in Water and Environment)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                               | 2   |
| Seminar             | Geotechnische Aspekte in Wasser und Umwelt<br>(Geotechnical Aspects in Water and Environment)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15                               | 2   |
| Leistungen          | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dauer/Umfang                     |     |
| Prüfungsleistungen  | Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungselementen:<br><br>Projektbericht mit Präsentation (2/6)<br><br>und<br><br>Mündliche Prüfung (4/6)<br><br>(Die Prüfung wird im Masterstudiengang Bauingenieurwesen in der Regel in deutscher Sprache abgelegt, im Masterstudiengang Engineering of Hydro-Environmental Extremes in englischer Sprache.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Max. 60 Seiten<br><br>30 Minuten |     |
| Studienleistungen   | --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |     |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"><li>- The student is familiar with various geotechnical issues and tasks at the interface of water and the environment</li><li>- The student understands the design and construction methods of geotechnical structures exposed to water</li><li>- The student will be able to explain and classify the special challenges of planning, dimensioning and construction of such facilities</li><li>- The student understands the load-bearing behavior under the influence of transient effects from water and wind, among other things, as well as the design methods that are deriving from them</li><li>- The student will be able to demonstrate the process from planning and design to manufacture and installation using examples</li></ul> |                                  |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Inhalte</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Structures exposed to free water or groundwater, e.g. foundations for wind or wave energy converters, dikes and levees or other waterfront structures</li> <li>- Loads on geotechnical structures, effects of seepage, basic principles of load determination</li> <li>- Ground investigations near- and offshore</li> <li>- Load-bearing behaviour under monotonic and transient loading, basic design principles and design procedures</li> <li>- Special manufacturing or installation processes</li> <li>- Illustration by means of project examples, which are worked out in small teams and presented and discussed in the group</li> </ul> |
| <b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b> | Master Bauingenieurwesen<br>Master Engineering of Hydro-Environmental Extremes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>             | Formal: /<br>Inhaltlich: /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>        | Bestandene Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**-VORABVERSION DER LESEFASSUNG -**

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |             |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|
| <b>Nr.</b>                 | 4BAUMA25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |             |
| <b>Modultitel</b>          | GIS-Anwendungen - Entwicklung (GIS application)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |             |
| <b>Pflicht/Wahlpflicht</b> | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |             |
| <b>Moduldauer</b>          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |             |
| <b>Angebotshäufigkeit</b>  | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |             |
| <b>Lehrsprache</b>         | englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |             |
| <b>LP</b>                  | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |             |
| <b>SWS</b>                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |             |
| <b>Präsenzstudium</b>      | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |             |
| <b>Selbststudium</b>       | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |             |
| <b>Workload</b>            | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |             |
| <b>Lehr- und Lernform</b>  | <b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Gruppen-<br/>größe</b> | <b>SWS</b>  |
| Vorlesung                  | GIS-Anwendungen - Entwicklung (GIS application)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16                        | 2           |
| Übung                      | GIS-Anwendungen - Entwicklung (GIS application)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16                        | 2           |
| <b>Leistungen</b>          | <b>Form</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Dauer/Umfang</b>       |             |
| <b>Prüfungsleistungen</b>  | Gesamtprüfungsleistung, bestehend aus:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |             |
|                            | <p>Projektarbeit (keine schriftliche Ausarbeitung, nur wissenschaftliches Poster + Präsentation) (50 %)</p> <p>und</p> <p>Klausur (50 %)</p> <p>(Die Prüfung wird im Masterstudiengang Bauingenieurwesen in der Regel in deutscher Sprache abgelegt, im Masterstudiengang Engineering of Hydro-Environmental Extremes in englischer Sprache.)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20 Min.                   | 120 Minuten |
| <b>Studienleistungen</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |             |
| <b>Qualifikationsziele</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- The student can use remote sensing data in GIS for the planning, maintenance and documentation of spatial scenarios (land use, future development, infrastructure facilities and much more) in a problem-specific manner</li> <li>- The student will be able to set up GIS projects with remote sensing data for typical task scenarios in civil engineering and to use them for presentation and analysis purposes</li> <li>- The student is able to differentiate between different satellite missions and to acquire, integrate and manage data from them</li> <li>- The student acquires skills in practical project work, teamwork, oral and written presentation of an independently developed GIS project</li> </ul> |                           |             |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Inhalte</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basics of remote sensing (remote sensing) as a technology of earth observation</li> <li>- Presentation of possible data and data sources (satellites and sensors) as well as methods for processing the data obtained (digital image processing, image analysis) in ArcGIS</li> <li>- Differentiation of spectral, spatial, radiometric and temporal resolution</li> <li>- Calculation and targeted use of artificial channels (RVI, NDVI, NBR, dNBR)</li> <li>- Presentation of the methods of multispectral classification with introduction to the methods of unsupervised (cluster analysis) and supervised classification (maximum likelihood classification)</li> <li>- Python as a universal open source programming language (scripting language of ArcGIS geoprocessing) for the independent creation of any workflow</li> </ul> |
| <b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b> | Master Bauingenieurwesen<br>Master Engineering of Hydro-Environmental Extremes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>             | Formal: /<br>Inhaltlich: /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>        | Bestandene Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |     |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |     |
| Modultitel                                    | Flussgebietsmanagement (Integrated River Basin Management)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | P/WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |     |
| Angebotshäufigkeit                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |     |
| Lehrsprache                                   | englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Gruppengröße                        | SWS |
| Vorlesung                                     | Flussgebietsmanagement<br>(Integrated River Basin Management)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20                                  | 3   |
| Übung                                         | Flussgebietsmanagement<br>(Integrated River Basin Management)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20                                  | 1   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dauer/Umfang                        |     |
| Prüfungsleistungen                            | Schriftlicher Ausarbeitung mit Referat<br>(Die Prüfung wird im Masterstudiengang Bauingenieurwesen in der Regel in deutscher Sprache abgelegt, im Masterstudiengang Engineering of Hydro-Environmental Extremes in englischer Sprache.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | max. 120 Seiten;<br>max. 30 Minuten |     |
| Studienleistungen                             | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Acquisition of an understanding of typical core areas of modern river basin management (dealing with water bodies, flood management, drought management, "hard" and soft "measures")</li><li>- Acquisition of basic knowledge of sustainable management of natural resources (water and soil) with the aim of reducing resource consumption and risk as well as managing water and material cycles on an ecological, economic and social basis</li><li>- Acquisition of methodological competences in scientific research in the field of river basin management</li><li>- Development of communication skills in oral and written presentation</li></ul>                                       |                                     |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Introduction to river basin management and Integrated Water Resources Management (IRWM)</li><li>- IWRM examples from developed and developing countries; climate adaptation examples</li><li>- Determination of water supply and demand and corresponding modelling approaches</li><li>- Management of river basins with regard to flood protection, flood risk</li><li>- Structural and "soft" flood protection measures</li><li>- The EU Flood Framework Directive</li><li>- Dealing with low water and drought and identifying corresponding risks</li><li>- Optimisation issues in river basin management</li><li>- Tutorial on the application of the modelling software RIBASIM</li></ul> |                                     |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen<br>Master Engineering of Hydro-Environmental Extremes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal: /<br>Inhaltlich: /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |     |
| Voraussetzungen für die Vergabe von LP        | Bestandene Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |     |
| Modultitel                                    | Wassergüte-/Wassermengenwirtschaft<br>(Water Quality and Quantity Management)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |     |
| Angebotshäufigkeit                            | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |     |
| Lehrsprache                                   | englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Gruppengröße | SWS |
| Vorlesung                                     | Wassergüte-/Wassermengenwirtschaft<br>(Water Quality and Quantity Management)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20           | 3   |
| Übung                                         | Wassergüte-/Wassermengenwirtschaft<br>(Water Quality and Quantity Management)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20           | 1   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dauer/Umfang |     |
| Prüfungsleistungen                            | Klausur<br><br>(Die Prüfung wird im Masterstudiengang Bauingenieurwesen in der Regel in deutscher Sprache abgelegt, im Masterstudiengang Engineering of Hydro-Environmental Extremes in englischer Sprache.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 120 Minuten  |     |
| Studienleistungen                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Acquisition of scientific basics of water quality and water quality</li><li>- Development of concepts for water quality management, focusing on problem identification and development of solution strategies</li><li>- Development of basics and concepts of quantitative water management (management of reservoirs, irrigation systems)</li><li>- Acquisition of methodological and application skills through applied tutorials</li><li>- Development of communication skills in lectures at the final examination</li></ul>                                                                                                                                             |              |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Introduction to water quality and quantity management</li><li>- Physical description of transport processes in flowing waters</li><li>- Convection and diffusion of tracers, Fick's law of diffusion</li><li>- Mixing processes in rivers, lakes and artificial reservoirs</li><li>- Sediment transport in flowing waters</li><li>- Modelling methods for water quality assessment and prediction</li><li>- Concepts for water quality management: EU-WRRL</li><li>- Management and optimisation of reservoirs</li><li>- Irrigation and drainage</li><li>- Remediation of contaminated groundwater</li><li>- Tutorial: application of a simple water quality model</li></ul> |              |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen<br>Master Engineering of Hydro-Environmental Extremes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal: /<br>Inhaltlich: /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |     |
| Voraussetzungen für die Vergabe von LP        | Bestandene Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |     |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |     |
| Modultitel                                    | Prozessbasierte Modellierung in Hydrologie und Wasserwirtschaft (Process-based hydrological modeling)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | P/WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |     |
| Angebotshäufigkeit                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |     |
| Lehrsprache                                   | englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Gruppegröße                                            | SWS |
| Vorlesung                                     | Prozessbasierte Modellierung in Hydrologie und Wasserwirtschaft (Process-based hydrological modeling)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20                                                     | 2   |
| Übung                                         | Prozessbasierte Modellierung in Hydrologie und Wasserwirtschaft (Modeling in Python)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20                                                     | 2   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dauer/Umfang                                           |     |
| Prüfungsleistungen                            | Eine Prüfungsleistung, bestehend aus:<br>Schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation und mündlicher Prüfung.<br><br>(Die Prüfung wird im Masterstudiengang Bauingenieurwesen in der Regel in deutscher Sprache abgelegt, im Masterstudiengang Engineering of Hydro-Environmental Extremes in englischer Sprache.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | bis 120 Seiten;<br>max. 30 Minuten;<br>max. 30 Minuten |     |
| Studienleistungen                             | --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Acquisition of theoretical and practical basics of complex hydrological and water management model procedures</li><li>- Expansion of the ability to assess areas of application of hydrological and water management model systems</li><li>- Acquisition of methodological skills in scientific computing</li><li>- Development of communication skills in oral and written presentation as well as work in projects</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Introduction to advanced hydrological modelling</li><li>- Process-based deterministic hydrological models</li><li>- The dynamic and the kinematic wave model, the diffusion wave model for flood wave propagation</li><li>- Uncertainty analysis of hydrological models and data assimilation procedures</li><li>- Introduction to numerical methods in hydrological modelling: Numerical solution of simple differential equations to determine the water balance</li><li>- The exercise teaches the implementation of simple numerical methods for solving the water balance equations using the Python programming language</li><li>- The tutorial conveys skills in the application of the spatially distributed hydrological model "WASIM"</li></ul> |                                                        |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen<br>Master Engineering of Hydro-Environmental Extremes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal: /<br>Inhaltlich: /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |     |
| Voraussetzungen für die Vergabe von LP        | Bestandene Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |     |

VORABVERSION

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |     |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |     |
| Modultitel                                    | Hochwasserrisiko und Resilienz im Wasserbau<br>(Flood Risk and Resilience in Hydraulic Engineering)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | P/WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |     |
| Angebotshäufigkeit                            | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |     |
| Lehrsprache                                   | Englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Gruppengröße                                           | SWS |
| Vorlesung mit integrierten Übungen            | Hochwasserrisiko und Resilienz im Wasserbau<br>(Flood Risk and Resilience in Hydraulic Engineering)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20                                                     | 4   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Dauer/Umfang                                           |     |
| Prüfungsleistungen                            | Eine Prüfungsleistung bestehend aus:<br>Schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation und mündlicher Prüfung<br>(Die Prüfung wird im Masterstudiengang Bauingenieurwesen in der Regel in deutscher Sprache abgelegt, im Masterstudiengang Engineering of Hydro-Environmental Extremes in englischer Sprache.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | max. 120 Seiten;<br>max.15 Minuten;<br>max. 15 Minuten |     |
| Studienleistungen                             | --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Acquire the fundamentals of risk and resilience in hydraulic engineering</li><li>- To be able to assess the probability of different types of dam failure</li><li>- Acquire methods for estimating dam failures and predicting the extent of flooding from dam failures</li><li>- Acquire methodological skills for estimating risk and resilience</li><li>- Weigh the advantages and disadvantages of different flood design cases of hydraulic structures in terms of risk and/or resilience</li><li>- Acquire methodological competencies for decision making</li></ul>    |                                                        |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Dam loads: DIN 19700 for quantification of extremes</li><li>- Failure of dams</li><li>- Probability of failure: types of failure</li><li>- Dam failure and dam failure simulation</li><li>- consequences: Damage assessment</li><li>- Methods of risk assessment</li><li>- Resilience estimation methods</li><li>- decision making</li><li>- Tutorials (computer work):<ul style="list-style-type: none"><li>- Quantification of extremes</li><li>- damage estimation</li><li>- risk assessment</li><li>- Resilience estimation</li><li>- decision making</li></ul></li></ul> |                                                        |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen<br>Master Engineering of Hydro-Environmental Extremes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |     |

## **-VORABVERSION DER LESEFASSUNG –**

|                                               |                              |
|-----------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>      | Formal: /<br>Inhaltlich: /   |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b> | Bestandene Prüfungsleistung. |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |     |
| Modultitel                                    | Bemessung wasserbaulicher Anlagen<br>(Design of Hydraulic Structures)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |     |
| Angebotshäufigkeit                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |     |
| Lehrsprache                                   | Englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Gruppengröße                                            | SWS |
| Vorlesung mit integrierter Übung              | Bemessung wasserbaulicher Anlagen<br>(Design of Hydraulic Structures)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20                                                      | 4   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Dauer/Umfang                                            |     |
| Prüfungsleistungen                            | Eine Prüfungsleistung bestehend aus:<br><br>Schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation und mündlicher Prüfung<br><br>(Die Prüfung wird im Masterstudiengang Bauingenieurwesen in der Regel in deutscher Sprache abgelegt, im Masterstudiengang Engineering of Hydro-Environmental Extremes in englischer Sprache.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | max. 120 Seiten;<br>max. 15 Minuten;<br>max. 15 Minuten |     |
| Studienleistungen                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- The construction of dams ranks with the earliest and most fundamental of civil engineering activities</li><li>- In this module students will obtain in-depth knowledge in the design of hydraulic elements for dams but also for other hydraulic structures</li><li>- Develop the ability to select best suitable hydraulic elements based on constraints given for example by landscape, design standard or location</li><li>- Acquisition of suitable methodological competences for the design of various hydraulic structures, such as retention basins, spillways or dissipation basins</li><li>- Deep knowledge of the required hydraulic methods</li><li>- Weighing the advantages and disadvantages of experimental and numerical modelling, including for example scaling laws, governing laws or applicability</li></ul> |                                                         |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Design Discharges and Norms</li><li>- Retention basins</li><li>- Reservoirs</li><li>- Intake</li><li>- Spillway</li><li>- Hydraulic Jump and dissipation basins</li><li>- Hydraulic crossings</li><li>- Channels and pressurized conduits</li><li>- Experimental works and 3D Numerical Modelling</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen<br>Master Engineering of Hydro-Environmental Extremes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal: /<br>Inhaltlich: /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |     |

## **-VORABVERSION DER LESEFASSUNG –**

|                                        |                             |
|----------------------------------------|-----------------------------|
| Voraussetzungen für die Vergabe von LP | Bestandene Prüfungsleistung |
|----------------------------------------|-----------------------------|

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |     |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |     |
| Modultitel                                    | Abfalltechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | P/WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |     |
| Angebotshäufigkeit                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Gruppengröße | SWS |
| Vorlesung                                     | Abfalltechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20           | 3   |
| Übung                                         | Abfalltechnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20           | 1   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Dauer/Umfang |     |
| Prüfungsleistungen                            | Mündliche Prüfung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30 Minuten   |     |
| Studienleistungen                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die Studierenden lernen Wissenschaftliche Grundlagen und Theorien zu Prozessen kennen und erwerben vertieftes Fachwissen in der Abfalltechnik</li><li>- Die Studierenden eignen sich analytisch-methodische Kompetenzen zur Charakterisierung der Abfälle an (Probenahme, Glühverlust, Eluat-/Feststoffwerte etc.)</li><li>- Die Studierenden erwerben Kompetenzen zu gesamtheitlichen Systembetrachtungen der Abfallbehandlung und -entsorgung (Emissionen über die Medien Wasser, Boden, Luft bei Verwertung und Beseitigung), zum Stoffstrommanagement mit Bilanzierungen, zu wissenschaftlichen Analysen und Simulationen</li></ul>                              |              |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Naturwissenschaftliche Grundlagen der Biologischen und Thermischen Abfallbehandlung, Vorgänge im „Biologisch-chemisch-physikalischen Reaktor“ Deponie, Wasser- und Gashaushalt von Deponien</li><li>- Vertiefung: aerobe (Kompostierung) und anaerobe (Vergärung) Bioabfallbehandlung, Mechanische und Thermische Abfallbehandlung, Deponietechnik, Deponiebau, Deponiebetrieb sowie Nachsorge</li><li>- Bestimmung, Bewertung, Überwachung und Minderung der Emissionen von Abfallbehandlungsanlagen</li><li>- Methoden und Verfahren zur ökologischen und ökonomischen Bewertung und Systemoptimierung von Abfallbehandlungs- und -entsorgungsmaßnahmeng</li></ul> |              |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal: /<br>Inhaltlich:<br>Folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein: <ul style="list-style-type: none"><li>- Kenntnisse der Abfallwirtschaft</li></ul> Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen des folgenden Moduls vermittelt: <ul style="list-style-type: none"><li>- 4BAUBA308 „Siedlungswasser-/Abfallwirtschaft“ (Teil „Abfallwirtschaft“)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |
| Voraussetzungen für die Vergabe von LP        | Bestandene Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |
| Modultitel                                    | Leitungsinfrastruktur und Netze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |     |
| Angebotshäufigkeit                            | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Gruppengröße | SWS |
| Vorlesung                                     | Leitungsinfrastruktur und Netze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20           | 3   |
| Übung                                         | Leitungsinfrastruktur und Netze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20           | 1   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Dauer/Umfang |     |
| Prüfungsleistungen                            | Klausur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 120 Minuten  |     |
| Studienleistungen                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die Studierenden erwerben Prozessverständnis zur Leitungsinfrastruktur in den Sparten der Leitungsmedien (Abwasser, Trinkwasser, Gas, Strom, Wärme)</li><li>- Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Zusammenhänge der Leitungsinfrastruktur zu erkennen, für die zivile Sicherheit zu beurteilen und nachhaltige Leitungsnetze zu entwickeln, zu planen und bautechnisch umzusetzen</li><li>- Die Studierenden erwerben spezielle analytisch-methodische Kompetenzen, um die Zukunftsfähigkeit der Infrastruktur angesichts der Energiewende, des Klimawandels und der demographischen Entwicklung sicherzustellen</li><li>- Das Interesse an „unterirdischen Bauwerken“ wird durch innovative Inhalte wie den grabenlosen Verfahren weiter gesteigert, wobei der theoretische Lehrstoff durch praktische Beispiele und Simulationen im PC-Pool ergänzt wird</li></ul>                                           |              |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Grundlagen der Leitungsinfrastruktur, Bedeutung im modernen Zivilisationsalltag</li><li>- Rechtliche Vorschriften, Regelwerke wie DIN EN 1610, DIN 1986, DIN 1998 DWA-Arbeits- und Merkblätter, DVGW-Regelwerk, Qualitätssicherung</li><li>- Planung, Bau- und Betrieb von Leitungsnetzen in Straßen, Grundstücken und Gebäuden: a) Bauwerke und Bauteile der Netze, Rohrmaterialien und Armaturen b) Dimensionierung von Freispiegel- und Druckleitungen, EDV-gestützte hydrodynamische Kanalnetzberechnungen</li><li>- Leitungstiefbau mit offenen u. geschlossenen Bauweisen in Neubau/Sanierung, Ertüchtigung, Erhalt und Anpassen von bestehender Leitungsinfrastruktur</li><li>- Betriebliche Aspekte, Wartung und Unterhaltung (Spülung, Kanalinspektion, Dichtheitsprüfung, Schadensaufnahme, Sanierungsstrategien)</li><li>- Zukunftsthemen (regenerative Energien, Ressourcen, Klima, Demographie)</li></ul> |              |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>      | <p>Formal: /</p> <p>Inhaltlich:</p> <p>Kenntnisse auf folgenden Gebieten sollten (z.B. aus einem Bachelor-Studium) vorhanden sein:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Siedlungswasserwirtschaft</li><li>- Hydromechanik</li><li>- Wasserbau</li></ul> <p>Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen der folgenden Module vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 4BAUBA308 „Siedlungswasser-/ Abfallwirtschaft“ (Teil „Siedlungswasserwirtschaft“)</li><li>- 4BAUBA206 „Hydromechanik und Wasserbau I“)</li></ul> |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b> | Bestandene Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |     |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA33                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |     |
| Modultitel                                    | Verkehrsplanung und Straßenentwurf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | P/WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |     |
| Angebotshäufigkeit                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Gruppengröße                  | SWS |
| Vorlesung integrierter Übung                  | Verkehrsplanung und Straßenentwurf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20                            | 4   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dauer/Umfang                  |     |
| Prüfungsleistungen                            | Gesamtprüfungsleistung, bestehend aus:<br>Projektarbeit mit Präsentation (60%)<br>und<br>Klausur (40%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Bis 120 Seiten, 30<br>Minuten |     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 120 Minuten                   |     |
| Studienleistungen                             | --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die Studierenden erwerben vertiefte Methodenkompetenzen in der Verkehrsnachfragemodellierung.</li><li>- Sie sind befähigt, makroskopische Verkehrsnachfragemodelle einzusetzen und die Wirkung von Einflussgrößen auf die Ergebnisse einzuschätzen.</li><li>- Die Studierenden vertiefen ihr Fachkenntnisse im Straßenentwurf unter Berücksichtigung der Zielfelder Verkehrssicherheit, Verkehrsqualität, Umweltwirkungen und Wirtschaftlichkeit vor dem Hintergrund globaler Zielkriterien.</li><li>- Die Studierenden entwickeln spezielle analytisch-methodische Kompetenzen im Rahmen der Ausarbeitung eines Zukunftsthemas im Bereich Verkehrsplanung und Mobilität. Sie sind in der Lage, auf der Basis vertieften Fachwissens Methoden und Lösungsmöglichkeiten weiterzuentwickeln und Alternativen zielorientiert gegeneinander abzuwägen.</li><li>- Die Studierenden erwerben Praxiserfahrungen und Kommunikationskompetenzen in der Gruppenarbeit (Projektarbeit auch in Kleingruppen) und Aufbereitung ihrer Erkenntnisse in Form einer Präsentation.</li></ul> |                               |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Theorien und Unterschiede von makroskopischen Verkehrsmodellrechnungen</li><li>- physikalisch und verhaltensbegründete Makromodelle, Verkehrserzeugung, Zielwahl, Moduswahl, Routenwahl: Umlenkungsmodelle IV und ÖV</li><li>- IT-gestützte Anwendung von makroskopischen Verkehrsplanungsmodellen</li><li>- Einzelthemen des Straßenentwurfs</li><li>- Zukunftsworkshop „Verkehr und Mobilität“, Projektkonzeption und Ausarbeitung für eine verkehrliche Fragestellung vor dem Hintergrund globaler Zielkriterien (Nachhaltigkeit, Klimaschutz, Teilhabe etc.)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG –

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b></p>      | <p>Formal: /</p> <p>Inhaltlich:</p> <p>Kenntnisse auf folgenden Gebieten sollten (z.B. aus einem Bachelor-Studium) vorhanden sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkehrsplanung (Straßenkategorisierung, Bewertung von Verkehrsangebot und -nachfrage, Grundsätze der Verkehrsnachfragemodellierung)</li> <li>- Straßenentwurf (Entwurf von Straßen nach den einschlägigen Regelwerken „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA)“ bzw. „von Landstraßen (RAL)“ bzw. „von Stadtstraßen (RASt)“)</li> <li>- Straßenverkehrstechnik (Bemessung von Straßenverkehrsanlagen nach dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)“, Kennziffern zur Beschreibung des Unfallgeschehens)</li> </ul> <p>Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen der folgenden Module vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4BAUBA210 „Verkehr und Straße“</li> <li>- 4BAUBA311 „Straßenentwurf und Straßenverkehrstechnik“</li> <li>- 4BAUBA312 „Verkehrsplanung mit Praxisprojekt“</li> </ul> |
| <p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b></p> | <p>Bestandene Prüfungsleistung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |     |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----|
| Nr.                             | 4BAUMA34                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |     |
| Modultitel                      | Verkehrssicherheits- und Verkehrsmanagement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |     |
| Pflicht/Wahlpflicht             | P/WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |     |
| Moduldauer                      | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |     |
| Angebotshäufigkeit              | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |     |
| Lehrsprache                     | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |     |
| LP                              | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |     |
| SWS                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |     |
| Präsenzstudium                  | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |     |
| Selbststudium                   | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |     |
| Workload                        | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |     |
| Lehr- und Lernform              | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Gruppengröße               | SWS |
| Vorlesung mit integrierte Übung | Verkehrssicherheits- und Verkehrsmanage-<br>ment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20                         | 4   |
| Leistungen                      | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dauer/Umfang               |     |
| Prüfungsleistungen              | Gesamtprüfungsleistung bestehend aus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Bis 120 Seiten,<br>30 min. |     |
|                                 | Schriftlicher Ausarbeitung mit Präsentation (40%)<br>und<br>Klausur (60%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 120 Minuten                |     |
| Studienleistungen               | --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |     |
| Qualifikationsziele             | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die Studierenden erwerben die wissenschaftlichen Grundlagen sowie das spezifische Fachwissen des Verkehrssicherheits- und Verkehrsmanagements.</li><li>- Die Studierenden entwickeln Methodenkompetenz in der Auswertung und Interpretation von Unfallkennziffern für wissenschaftliche Analysen der Wechselwirkungen mit der Verkehrsinfrastruktur.</li><li>- Die Studierenden verfügen über Anwendungskompetenz zum Einsatz und zu den Wirkungsabschätzungen der Verkehrsbeeinflussung außerorts und der städtischen Verkehrssteuerung.</li><li>- Die Studierenden sind grundsätzlich mit dem Einsatz relevanter IT-Programme dazu vertraut.</li><li>- Sie sind in der Lage, auf der Basis vertieften Fachwissens Methoden und Lösungsmöglichkeiten auf wissenschaftliche Fragestellungen anzuwenden und daraus neue Praxisempfehlungen abzuleiten.</li><li>- Die Studierenden erwerben Kommunikationskompetenzen in der Gruppenarbeit und der Aufbereitung ihrer Erkenntnisse als schriftliche Ausarbeitung (ggf. auch in Kleingruppen) und als Präsentation.</li></ul> |                            |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Inhalte</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zuständigkeiten und rechtliche Rahmenbedingungen der Verkehrssicherheitsarbeit, EU-Recht, Subsidiarität EU – Bund – Länder, Verbindlichkeiten und Berichtspflichten</li> <li>- Verfahren des Infrastruktursicherheitsmanagements, Einordnung in Planung und Betrieb nationales Regelwerk</li> <li>- Methoden der Unfalldatenauswertung, Identifikation von Unfallschwerpunkten (punktuell, linienhaft, netzbezogen), Anpassung von Unfallkostensätzen, Wirksamkeit von Maßnahmen, IT-gestützte Aufbereitung</li> <li>- Schwerpunktauswertungen (Baumunfälle, Motorradsicherheit oder Ähnliches)</li> <li>- Auditierung im Bestand, Sicherheitsinspektionen</li> <li>- Instrumente des Verkehrsmanagements und der Verkehrsbeeinflussung, Streckenbeeinflussungsanlagen, Netzbeeinflussungsanlagen, temporäre Seitenstreifenfreigabe, dynamische Anzeigen, additive/substitutive Wechselwegweisung, Zuflussregelung, Lichtsignalsteuerung, Grüne Welle, Verkehrsabhängigkeit und Koordinierung, Einsatz relevanter IT-Programme</li> <li>- Sonderthemen: Arbeitsstellenmanagement, kommunales Mobilitätsmanagement einschließlich Parkraummanagement</li> <li>- Studienbegleitendes wissenschaftliches Projekt mit Praxisbezug, ggf. in Kleingruppen mit Präsentation</li> </ul> |
| <b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b> | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>             | <p>Formal: /<br/>Inhaltlich:</p> <p>Kenntnisse auf folgenden Gebieten sollten (z.B. aus einem Bachelor-Studium) vorhanden sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Straßenentwurf (Entwurf von Straßen nach den einschlägigen Regelwerken „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA)“ bzw. „von Landstraßen (RAL)“ bzw. „von Stadtstraßen (RASt)“)</li> <li>- Straßenverkehrstechnik (Bemessung von Straßenverkehrsanlagen nach dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)“, Planung von festzeitgesteuerten Signalprogrammen, Kennziffern zur Beschreibung des Unfallgeschehens)</li> </ul> <p>Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen der folgenden Module vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4BAUBA210 „Verkehr und Straße“</li> <li>- 4BAUBA311 „Straßenentwurf und Straßenverkehrstechnik“</li> </ul> <p>Weiterhin werden die Lehrinhalte des folgenden Moduls als bekannt vorausgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4BAUMA33 „Verkehrsplanung und Straßenentwurf“</li> </ul>                                                                                                                                                    |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>        | Bestandene Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |     |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |     |
| Modultitel                                    | Straße und Umwelt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | P/WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |     |
| Angebotshäufigkeit                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Gruppengröße | SWS |
| Vorlesung                                     | Straße und Umwelt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20           | 2   |
| Übung                                         | Straße und Umwelt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20           | 2   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dauer/Umfang |     |
| Prüfungsleistungen                            | Mündliche Prüfung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60 Minuten   |     |
| Studienleistungen                             | Schriftliche Hausübungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die oder der Studierende hat Kenntnisse über Gesetze und Richtlinien im Hinblick auf Umweltbelange</li><li>- Die oder der Studierende hat vertiefte Kenntnisse über die theoretischen Grundlagen der umweltrelevanten Belange bei der Planung einer Straße</li><li>- Die oder der Studierende hat vertiefte Kenntnisse über die Entstehung, Ausbreitung, Messung und Vermeidung von umweltrelevanten Emissionen sowie die Umweltverträglichkeitsprüfung</li><li>- Die oder der Studierende hat vertiefte Kenntnisse Erarbeitung, Anwendung und Weiterentwicklung neuer wissenschaftlicher Ansätze in Bezug auf Umweltbelange</li><li>- Die oder der Studierende hat die Fähigkeit, die Regelwerke, die Planungsmethodik und Bewertungsverfahren anzuwenden und zu beherrschen</li><li>- Die oder der Studierende ist in der Lage, Umweltbelange im Rahmen der Gesamtverkehrsplanung umzusetzen und besitzen die notwendige Kommunikationsfähigkeit</li><li>- Die oder der Studierende ist in der Lage, neue wissenschaftliche Ansätze zu erarbeiten, anzuwenden, gegeneinander abzuwägen und weiterzuentwickeln.</li></ul> |              |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Gesetze und Richtlinien im Hinblick auf Umweltbelange</li><li>- Planungsphasen einer Straßenbaumaßnahme</li><li>- Widmung einer Straße, rechtliche Auswirkungen</li><li>- Bundesverkehrswegeplan</li><li>- Raumwirksamkeitsanalyse, Umweltrisikoeinschätzung, Nutzen-Kosten-Analyse</li><li>- Umweltverträglichkeitsprüfung, Emissionen, Feinstaub, CO-Belastung, Lärm: Entstehung, Messung und Vermeidung</li><li>- Bauweisen zur Reduzierung der Lärmemissionen</li><li>- Offene und geschlossene Entwässerung von Straßen im Außerortsbereich, Bemessung, Planumsentwässerung, Entwässerung in Grundwasserschutzgebieten</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal:<br>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG –

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | <p>Inhaltlich:</p> <p>Kenntnisse auf folgenden Gebieten sollten (z.B. aus einem Bachelor-Studium) vorhanden sein:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Straßenplanung und -entwurf</li><li>- Bau und Erhalt von Straßen</li></ul> <p>Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen der folgenden Module vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 4BAUBA311 „Straßenentwurf und Straßenverkehrstechnik“</li><li>- 4BAUBA313 „Bau und Erhalt von Straßen I“</li><li>- 4BAUBA314 „Bau und Erhalt von Straßen II“</li></ul> |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b> | Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |     |
| Modultitel                                    | Management der Verkehrsinfrastruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |     |
| Angebotshäufigkeit                            | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Gruppen-<br>größe | SWS |
| Vorlesung                                     | Management der Verkehrsinfrastruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20                | 2   |
| Übung                                         | Management der Verkehrsinfrastruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20                | 2   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Dauer/Umfang      |     |
| Prüfungsleistungen                            | Mündliche Prüfung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 60 Minuten        |     |
| Studienleistungen                             | Schriftliche Ausarbeitung (Hausübung) mit Präsentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Beherrschung des Material- und Systemverhaltens von Straßenbefestigungen aus Asphalt, Beton und Pflaster</li><li>- fachliche Kompetenz, Straßenbefestigungen umfassend zu bewerten</li><li>- Kenntnisse und Methodenkompetenz zum Aufstellen von Erhaltungsstrategien</li><li>- Kenntnisse über neuartige Vertragsformen, deren Charakteristik, Schwächen und Stärken</li><li>- Kenntnisse über aktuelle Fortschritte und Innovationen im Straßenbau</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Einflussgrößen auf die Dauerhaftigkeit von Straßen</li><li>- Entwicklung des Marktes im Straßenbau: aktuelle Probleme, Zukunftssicht (Klimawandel, Rohstoffmarkt, AKR usw.)</li><li>- Ansprache von Materialeigenschaften mittels zyklischer Versuche zur Qualitätssicherung (z.B. Schichtenverbund)</li><li>- Substanzbewertung und Bewertung der Potenziale von Befestigungen aus Asphalt</li><li>- Pavement Management System: Zweck und Ablauf</li><li>- neue Formen der Leistungserbringung: Funktionsbauverträge, PPP-Modelle</li><li>- neue Verfahren der Zustandserfassung (z.B. Griffigkeit, Längsebenheit, smart Data)</li><li>- Lebenszyklus-Betrachtungen (Zustandsverläufe, monetäre Bewertung)</li><li>- innovative Bauweisen, Materialien und Bauverfahren (z.B. Rejuvenatoren, Innobond, OPB, temperierte Straße, Fertigteile, Healroad)</li><li>- Management von Innovationen: Großversuchsanlagen, empirische und analytische Verfahren</li></ul> |                   |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG –

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b></p>      | <p>Formal:</p> <p>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.</p> <p>Inhaltlich:</p> <p>Kenntnisse auf folgenden Gebieten sollten (z.B. aus einem Bachelor-Studium) vorhanden sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Baustoffkunde (Gesteine, Bitumen, Asphalt, Zement, Beton)</li> <li>- Grundlagen der Straßenbautechnik (Erdbau, Schichten ohne Bindemittel, Asphalt, Beton)</li> <li>- Grundsätze der Dimensionierung von Straßen</li> <li>- Kenntnisse über das Technische Regelwerk (ZTV E-StB; TL / ZTV SoB-StB; TL / ZTV Asphalt-StB)</li> </ul> <p>Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen der folgenden Module vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4BAUBA313 „Bau und Erhalt von Straßen I“</li> <li>- 4BAUBA314 „Bau und Erhalt von Straßen II“</li> </ul> |
| <p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b></p> | <p>Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |            |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Nr.</b>                       | 4BAUMA37                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |            |
| <b>Modultitel</b>                | Hochwassermodellierung in der Stadt (Urban Flood Modelling)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |            |
| <b>Pflicht/Wahlpflicht</b>       | P/WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |            |
| <b>Moduldauer</b>                | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |            |
| <b>Angebotshäufigkeit</b>        | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |            |
| <b>Lehrsprache</b>               | englisch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |            |
| <b>LP</b>                        | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |            |
| <b>SWS</b>                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |            |
| <b>Präsenzstudium</b>            | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |            |
| <b>Selbststudium</b>             | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |            |
| <b>Workload</b>                  | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |            |
| <b>Lehr- und Lernform</b>        | <b>ggf. Veranstaltungen/Modulelemente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Gruppengröße</b>                                              | <b>SWS</b> |
| Vorlesung mit integrierter Übung | Hochwassermodellierung in der Stadt (Urban Flood Modelling)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20                                                               | 4          |
| <b>Leistungen</b>                | <b>Form</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Dauer/Umfang</b>                                              |            |
| <b>Prüfungsleistungen</b>        | <p>Eine Prüfungsleistung bestehend aus:</p> <p>Schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation und mündlicher Prüfung</p> <p>(Die Prüfung wird im Masterstudiengang Bauingenieurwesen in der Regel in deutscher Sprache abgelegt, im Masterstudiengang Engineering of Hydro-Environmental Extremes in englischer Sprache.)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>max. 120 Seiten;<br/>max. 15 Minuten;<br/>max. 15 Minuten</p> |            |
| <b>Studienleistungen</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |            |
| <b>Qualifikationsziele</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Understand basic concepts of urban flood modelling</li> <li>- Develop the ability to assess the need for and usefulness of different types of hydrodynamic models, including: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1D channel network models</li> <li>- 2D surface runoff models</li> <li>- 1D/1D coupled models for urban flooding</li> <li>- 1D/2D coupled models for urban flooding</li> </ul> </li> <li>- Acquisition of methodological competences in the application of different types of sustainable urban drainage systems (SUDS)</li> <li>- Weighing the advantages and disadvantages of different UFM for different contexts and challenges, including <ul style="list-style-type: none"> <li>- climate change</li> <li>- flood risk and flood management</li> <li>- stochastic flood inundation</li> <li>- cascading effects of flooding</li> <li>- impacts on health</li> <li>- flood forecasting</li> <li>- different densities of urban areas</li> </ul> </li> </ul> |                                                                  |            |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG –

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Inhalte</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Overview of the most important urban hydrological and hydraulic processes and concepts</li> <li>- Challenges in urban flood modelling</li> <li>- Sewer network models in urban areas</li> <li>- Overland flood models in urban areas</li> <li>- Sustainable Urban Drainage Systems (SUDS)</li> <li>- Dual drainage models-coupled models</li> <li>- Tutorials (computational work):               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sewer drainage model</li> <li>- Overland flow model</li> <li>- Dual drainage flow</li> <li>- Sustainable Urban Drainage System</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b> | Master Bauingenieurwesen<br>Master Engineering of Hydro-Environmental Extremes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>             | Formal: /<br>Inhaltlich: /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>        | Bestandene Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

# -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |     |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA38                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |     |
| Modultitel                                    | Dimensionierung von Straßen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | P/WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |     |
| Angebotshäufigkeit                            | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Gruppengröße | SWS |
| Vorlesung                                     | Dimensionierung von Straßen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20           | 2   |
| Übung                                         | Dimensionierung von Straßen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20           | 2   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Dauer/Umfang |     |
| Prüfungsleistungen                            | Mündliche Prüfung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 60 Minuten   |     |
| Studienleistungen                             | Schriftliche Hausübungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die oder der Studierende hat ein tiefes Verständnis der Grundlagen des Straßenbaus erworben</li><li>- Die oder der Studierende hat vertiefte Kenntnisse über das Materialverhalten von Straßenbaustoffen, deren Ermüdungs-, Steifigkeits- und Verformungsverhalten</li><li>- Die oder der Studierende hat vertiefte Kenntnisse über die Beanspruchungszustände infolge mechanischer oder thermischer Beanspruchungen innerhalb der Straßenbefestigung.</li><li>- Die oder der Studierende hat vertiefte Kenntnisse zu Asphalt- und Betonbefestigungen im Straßenbau</li><li>- Die oder der Studierende hat vertiefte Kenntnisse über das Material- und Systemverhalten von Straßenbefestigungen aus Asphalt und Beton</li><li>- Die oder der Studierende hat vertiefende Kenntnisse über neuartige Bauweisen sowie deren Charakteristik, Stärken und Schwächen erworben</li><li>- Die oder der Studierende hat die fachliche Kompetenz, Straßenbefestigungen rechnerisch zu dimensionieren</li><li>- Die oder der Studierende ist in der Lage, eine rechnerische Dimensionierung neuer Aufbaubefestigungen sowie eine Substanzbewertung unter Verkehr liegender Straßenbefestigungen durchzuführen und die Eignung unter Berücksichtigung der Einwirkgrößen zu beurteilen</li></ul> |              |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Vertiefung der Prüfverfahren für Asphalt</li><li>- Belastung/Beanspruchung von Straßen</li><li>- Spannungs-Verformungsverhalten von Asphalt, Rheologie, Viskositäten, Tieftemperaturverhalten</li><li>- dynamische Prüfverfahren zur Bestimmung des Materialverhaltens von Asphalt und Beton</li><li>- rechnerische Dimensionierung von Befestigungen aus Asphalt und Beton</li><li>- Prüftechnische Ermittlung des Steifigkeits-, und Ermüdungsverhaltens von Asphalt und Beton</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal:<br>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG –

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | <p>Inhaltlich:</p> <p>Kenntnisse auf folgenden Gebieten sollten (z.B. aus einem Bachelor-Studium) vorhanden sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bau und Erhalt von Straßen</li> <li>- Straßenbautechnik</li> <li>- Straßenbaustoffe</li> </ul> <p>Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen der folgenden Module vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4BAUBA313 „Bau und Erhalt von Straßen I“</li> <li>- 4BAUBA314 „Bau und Erhalt von Straßen II“</li> <li>- 4BAUBA103 „Baustoffkunde und Bauchemie, Teil: Straßenbaustoffe“</li> <li>-</li> </ul> |
| <p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b></p> | <p>Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |     |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|
| Nr.                 | 4BAUMA41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |     |
| Modultitel          | Öffentlicher Verkehr und Schienenverkehr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |     |
| Pflicht/Wahlpflicht | P/WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |     |
| Moduldauer          | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |     |
| Angebotshäufigkeit  | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |     |
| Lehrsprache         | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |     |
| LP                  | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |     |
| SWS                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |     |
| Präsenzstudium      | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |     |
| Selbststudium       | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |     |
| Workload            | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |     |
| Lehr- und Lernform  | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Gruppengröße    | SWS |
| Vorlesung           | Öffentlicher Verkehr und Schienenverkehr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20              | 4   |
| Leistungen          | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dauer/Umfang    |     |
| Prüfungsleistungen  | Gesamtprüfungsleistung, bestehend aus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Bis 120 Seiten, |     |
|                     | Schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation (40 %) und mündliche Prüfung (60 %)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30 Minuten      |     |
| Studienleistungen   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 30 Minuten      |     |
| Qualifikationsziele | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse hinsichtlich der verschiedenen Arten von Angeboten des öffentlichen und Schienenverkehrs mit ihren Vor- und Nachteilen sowie den planerischen und betrieblichen Anforderungen.</li><li>- Die Studierenden haben ein Bewusstsein für die Potenziale hinsichtlich der Beeinflussung der ÖV-Nachfrage durch das Angebot.</li><li>- Die Studierenden haben ein Bewusstsein für die konkurrierenden Anforderungen der Modi an den Straßenraum und die notwendigen Abwägungserfordernisse.</li><li>- Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse der technologischen und betrieblichen Grundlagen des spurgeführten Verkehrs.</li><li>- Die Studierenden erwerben Kompetenzen in der wissenschaftlichen Aufbereitung eines Fachthemas sowie der Präsentation und Kommunikation ihrer Erkenntnisse.</li></ul>                                                                            |                 |     |
| Inhalte             | <ul style="list-style-type: none"><li>- Grundlagen der Verkehrsmittelwahl</li><li>- Planung und Betrieb des straßen- und schienengebundenen öffentlichen Personenverkehrs, Besonderheiten des Rad-Schiene-Systems (Fahr-dynamische Grundlagen, Linienführung und Trassierung im Schienenverkehr),</li><li>- Instrumente zur Planung des öffentlichen Verkehrs und der Nahverkehrsplanung, Rechtsgrundlagen, Tarifstrukturen, Finanzierung</li><li>- Angebotsstandards und Bedienformen des öffentlichen Verkehrs, Netzplanung Verknüpfungspunkte, Qualitätskennziffern</li><li>- Wechselwirkungen von Angebot und Nachfrage, Maßnahmen zur Attraktivierung des ÖV,</li><li>- Liniennetzplanung, Fahrplangestaltung, Fahrzeug- und Personaldisposition, Kosten und Finanzierung</li><li>- Integration des öffentlichen Verkehrs in den Straßenraum, Anforderungen an Straßenverkehrsanlagen, Haltestellen, Konkurrenz zum Radverkehr, Maßnahmen zur ÖPNV-Beschleunigung</li></ul> |                 |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG –

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b> | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>             | <p>Formal:/<br/>           Inhaltlich:</p> <p>Kenntnisse auf folgenden Gebieten sollten (z.B. aus einem Bachelor-Studium) vorhanden sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Straßenentwurf (Entwurf von Straßen nach den einschlägigen Regelwerken „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA)“ bzw. „von Landstraßen (RAL)“ bzw. „von Stadtstraßen (RASt)“)</li> <li>- Straßenverkehrstechnik (Bemessung von Straßenverkehrsanlagen nach dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)“, festzeitgesteuerte und verkehrsabhängige Signalprogrammplanung)</li> </ul> |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>        | Bestandene Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |     |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----|
| Nr.                              | 4BAUMA42                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |     |
| Modultitel                       | Verkehrsflusstheorie und Simulation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |     |
| Pflicht/Wahlpflicht              | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |     |
| Moduldauer                       | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |     |
| Angebotshäufigkeit               | SoSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |     |
| Lehrsprache                      | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |     |
| LP                               | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |     |
| SWS                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |     |
| Präsenzstudium                   | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |     |
| Selbststudium                    | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |     |
| Workload                         | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |     |
| Lehr- und Lernform               | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Gruppen-<br>größe                  | SWS |
| Vorlesung mit integrierter Übung | Verkehrsflusstheorie und Simulation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20                                 | 4   |
| Leistungen                       | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Dauer/Umfang                       |     |
| Prüfungsleistungen               | Eine Gesamtprüfungsleistung bestehend aus:<br>Projektarbeit mit Zwischenpräsentationen (40%)<br><br>und<br><br>Klausur (60%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | bis 120 Seiten<br><br><br>120 Min. |     |
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |     |
| Studienleistungen                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |     |
| Qualifikationsziele              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die Studierenden kennen die wesentlichen Kennziffern sowie die grundlegenden Gesetzmäßigkeiten und Modellansätze zur Beschreibung des Verkehrsablaufs und zur Bewertung der Verkehrsqualität.</li><li>- Die Studierenden sind in der Lage, Verkehrszustände zu beschreiben und komplexe Wechselwirkungen zwischen gewählten Entwurfselementen hinsichtlich der Verkehrsqualität zu beurteilen.</li><li>- Die Studierenden kennen die wesentlichen Eigenschaften mikroskopischer Verkehrsflussmodelle. Sie können mikroskopische Verkehrsflussmodelle aufbauen und anhand von empirischen Daten kalibrieren und validieren.</li><li>- Die Studierenden verfügen über ein Bewusstsein für die Einsatzbereiche und Grenzen der Simulation.</li><li>- Die Studierenden erhalten einen erweiterten Einblick in das wissenschaftliche Arbeiten.</li><li>- Die Studierenden sind in der Lage, die relevanten IT-Programme einzusetzen.</li><li>- Die Studierenden sind in der Lage, auf der Basis vertieften Fachwissens Methoden und Lösungsmöglichkeiten auf wissenschaftliche Fragestellungen anzuwenden und daraus neue Praxisempfehlungen abzuleiten.</li><li>- Die Studierenden erwerben die Kompetenz, eine relevante Fragestellung durch die Gruppendiskussion geführt mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und nach wissenschaftlichen Standards in Schriftform aufzubereiten.</li></ul> |                                    |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Inhalte</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parameter des Verkehrsablaufs</li> <li>- Auswertung und Interpretation von verkehrlichen Kenngrößen, Fundamentaldiagrammen, Zeitlücken-Ansätze</li> <li>- Grundlagen der Verkehrsflussmodellierung</li> <li>- mikroskopische Simulationsansätze: Kontinuumstheorie, Cell-Transmission-Modelle, Fahrzeugfolgemodelle</li> <li>- Modellbasierte Ermittlung von Fahrtzeiten</li> <li>- Warteschlangenmodelle</li> <li>- IT-gestützte Anwendung von mikroskopischen Verkehrsplanungsmodellen (PTV VISSIM, KNOSIMO)</li> </ul>                                                                                                                                                                |
| <b>Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen</b> | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>             | <p>Formal: /</p> <p>Inhaltlich:</p> <p>Kenntnisse auf folgenden Gebieten sollten (z.B. aus einem Bachelor-Studium) vorhanden sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Straßenverkehrstechnik (Bemessung von Straßenverkehrsanlagen nach dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)“)</li> </ul> <p>Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen der folgenden Module vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4BAUBA210 „Verkehr und Straße“</li> <li>• 4BAUBA311 „Straßenentwurf und Straßenverkehrstechnik“</li> <li>• 4BAUBA312 „Verkehrsplanung mit Praxisprojekt“</li> </ul> |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b>        | Bestandene Prüfungsleistung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |     |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|
| Nr.                                              | 4BAUMA43                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |     |
| Modultitel                                       | Metallkunde und technische Physik im Ingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                              | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |     |
| Moduldauer                                       | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |     |
| Angebotshäufigkeit                               | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |     |
| Lehrsprache                                      | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |     |
| LP                                               | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |     |
| SWS                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |     |
| Präsenzstudium                                   | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |     |
| Selbststudium                                    | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |     |
| Workload                                         | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |     |
| Lehr- und Lernform                               | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Gruppen-<br>größe | SWS |
| Vorlesung                                        | Metallkunde und technische Physik im Ingenieur-<br>wesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20                | 3   |
| Übung                                            | Metallkunde und technische Physik im Ingenieur-<br>wesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20                | 1   |
| Leistungen                                       | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Dauer/ Umfang     |     |
| Prüfungsleistungen                               | Klausur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 180 Min.          |     |
|                                                  | oder<br><br>Mündliche Prüfung<br><br><i>Die Form der Prüfungsleistung wird spätestens vier<br/>Wochen nach Beginn der Veranstaltung bekannt<br/>gegeben.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 30 Min.           |     |
| Studienleistungen                                | Schriftliche Hausübungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |     |
| Qualifikationsziele                              | Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse wichtiger<br>physikalischer Prinzipien im Bereich des Ingenieurwesens, insbeson-<br>dere in Bezug auf Messtechnik zur Überwachung von Baustrukturen.<br>Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit, geeignete Messme-<br>thoden für spezifische Messaufgaben anhand materialwissenschaftli-<br>cher Eigenschaften gezielt auszuwählen und anzuwenden. Des Wei-<br>teren sind sie mit den grundlegenden Eigenschaften metallischer<br>Werkstoffe vertraut und befähigt, diese durch die Anwendung physi-<br>kalischer Gesetzmäßigkeiten zu interpretieren und zu analysieren. |                   |     |
| Inhalte                                          | Die Lehrinhalte werden anhand von praxisbezogenen Beispielen aus<br>dem Ingenieurwesen veranschaulicht.<br><b>Technische Physik</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elektro- und Magnetostatik</li><li>- Elektrodynamik und Induktion</li><li>- Magnetismus</li><li>- Wechselstrom</li></ul> <b>Metallkunde</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aufbau Festkörper</li><li>- Kristallstrukturen</li><li>- Mechanische Eigenschaften von Metallen</li><li>- Thermische Eigenschaften von Metallen</li><li>- Elektrische Eigenschaften von Metallen</li></ul>                                                            |                   |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden<br>Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG –

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>      | <p><b>Formal:</b><br/>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.</p> <p><b>Inhaltlich:</b><br/>Folgende Kenntnisse sollten vorhanden sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Lehrinhalte aus den Grundlagenfächern des Stahlbaus des Bachelorstudiengangs.</li> <li>• Kenntnisse der Lehrinhalte aus den Grundlagenfächern der Mathematik des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesens</li> </ul> <p>Diese Kenntnisse werden zum Beispiel im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen der folgenden Module vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4BAUBA304 „Stahlbau I“ - 4BAUBA305 „Stahlbau II“</li> <li>• 4MATHBAEX04 „Mathematik I (für Bauingenieure)“</li> <li>• 4MATHBAEX05 „Mathematik II (für Bauingenieure)“</li> </ul> |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b> | <p>Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |     |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |     |
| Modultitel                                    | Laborpraktikum Klimaresiliente Straßeninfrastruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |     |
| Angebotshäufigkeit                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |     |
| Präsenzstudium                                | 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |     |
| Selbststudium                                 | 120 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Gruppengröße                    | SWS |
| Vorlesung mit integrierter Übung              | Laborpraktikum Klimaresiliente Straßeninfrastruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20                              | 2   |
| Laborpraktikum                                | Laborpraktikum Klimaresiliente Straßeninfrastruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20                              | 2   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dauer/Umfang                    |     |
| Prüfungsleistungen                            | Gesamtprüfungsleistung, bestehend aus den Elementen:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |     |
|                                               | Schriftliche Ausarbeitung (1/3) mit Präsentation (1/3) und mündlicher Prüfung (1/3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | max. 30 Seiten.<br>max. 15 Min. |     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | max. 15 Min.                    |     |
| Studienleistungen                             | Aktive Teilnahme (Laborpraktikum)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |     |
| Qualifikationsziele                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Die/der Studierende ist in der Lage, die grundlegenden Anforderungen an Straßenbaustoffe für die Herstellung einer klimaresilienten Verkehrsinfrastruktur zu definieren.</li><li>- Die/der Studierende kann die rheologischen Versuche zur Bitumencharakterisierung durchführen.</li><li>- Die/der Studierende kann die performance-orientierten Versuche zur Asphaltcharakterisierung durchführen.</li><li>- Die/der Studierende ist in der Lage mittels softwaregestützter Dimensionierungsverfahren klimaresiliente Straßenaufbauten zu entwerfen.</li></ul>                           |                                 |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Klimaresilienz der Straßeninfrastruktur</li><li>- Besserungskriterien der Straßeninfrastruktur</li><li>- Physikalisch-technische Charakterisierung von Bitumen</li><li>- Physikalisch-technische Charakterisierung von Asphalt</li><li>- Softwaregestützte Dimensionierung einer klimaresilienten Straßeninfrastruktur</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal:<br>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul.<br><br>Inhaltlich:<br>Kenntnisse auf folgenden Gebieten sollten (z.B. aus einem Bachelor-Studium) vorhanden sein: <ul style="list-style-type: none"><li>- Grundlagen der Baustoffkunde (Gesteine, Bitumen, Asphalt, Zement, Beton)</li><li>- Grundlagen der Straßenbautechnik (Erdbau, Schichten ohne Bindemittel, Asphalt, Beton)</li><li>- Grundsätze der Dimensionierung von Straßen</li><li>- Kenntnisse über das Technische Regelwerk (ZTV E-StB. TL / ZTV SoB-StB, TL / ZTV Asphalt-StB)</li></ul> |                                 |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG –

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | Diese Kenntnisse werden z.B. im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen bzw. Bauingenieurwesen Duales Studium der Universität Siegen im Rahmen der folgenden Module vermittelt: <ul style="list-style-type: none"><li>- 4BAUBA313 „Bau und Erhalt von Straßen I“</li><li>- 4BAUBA314 „Bau und Erhalt von Straßen II“</li><li>- 4BAUBA323 „Laborpraktikum Bau und Erhalt von Straßen“</li></ul> |
| <b>Voraussetzungen für die Vergabe von LP</b> | Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                        |                     |     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA801                                                                                                                                                                                                                              |                     |     |
| Modultitel                                    | Studienarbeit I                                                                                                                                                                                                                        |                     |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | P                                                                                                                                                                                                                                      |                     |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                             |                     |     |
| Angebotshäufigkeit                            | fortlaufend                                                                                                                                                                                                                            |                     |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch (ggf. englisch)                                                                                                                                                                                                                |                     |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                      |                     |     |
| SWS                                           | 0                                                                                                                                                                                                                                      |                     |     |
| Präsenzstudium                                |                                                                                                                                                                                                                                        |                     |     |
| Selbststudium                                 | 180 h                                                                                                                                                                                                                                  |                     |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                  |                     |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                     | Gruppengröße        | SWS |
|                                               | Studienarbeit I                                                                                                                                                                                                                        | /                   | /   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                   | Dauer/Umfang        |     |
| Prüfungsleistungen                            | Schriftliche Ausarbeitung                                                                                                                                                                                                              | bis max. 120 Seiten |     |
| Studienleistungen                             | /                                                                                                                                                                                                                                      |                     |     |
| Qualifikationsziele                           | Die Studierenden erwerben die Kompetenz, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Sie erlernen die sachgerechte Abfassung der zugehörigen schriftlichen Ausarbeitung. |                     |     |
| Inhalte                                       | Die Studienarbeiten ist mit thematischem Bezug zu einem Modul des Pflichtbereichs oder Wahlpflichtbereichs I der gewählten Vertiefungsrichtung anzufertigen.                                                                           |                     |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                               |                     |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | /                                                                                                                                                                                                                                      |                     |     |
| Voraussetzungen für die Vergabe von LP        | Bestandene Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                           |                     |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                        |                     |     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA802                                                                                                                                                                                                                              |                     |     |
| Modultitel                                    | Studienarbeit II                                                                                                                                                                                                                       |                     |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | P                                                                                                                                                                                                                                      |                     |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                             |                     |     |
| Angebotshäufigkeit                            | fortlaufend                                                                                                                                                                                                                            |                     |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch (ggf. englisch)                                                                                                                                                                                                                |                     |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                      |                     |     |
| SWS                                           | 0                                                                                                                                                                                                                                      |                     |     |
| Präsenzstudium                                |                                                                                                                                                                                                                                        |                     |     |
| Selbststudium                                 | 180 h                                                                                                                                                                                                                                  |                     |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                  |                     |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                     | Gruppengröße        | SWS |
|                                               | Studienarbeit II                                                                                                                                                                                                                       | /                   | /   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                   | Dauer/Umfang        |     |
| Prüfungsleistungen                            | Schriftliche Ausarbeitung                                                                                                                                                                                                              | bis max. 120 Seiten |     |
| Studienleistungen                             | /                                                                                                                                                                                                                                      |                     |     |
| Qualifikationsziele                           | Die Studierenden erwerben die Kompetenz, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Sie erlernen die sachgerechte Abfassung der zugehörigen schriftlichen Ausarbeitung. |                     |     |
| Inhalte                                       | Die Studienarbeit kann mit thematischem Bezug zu einem Modul aus dem gesamten Modulkatalog angefertigt werden.                                                                                                                         |                     |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                               |                     |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | /                                                                                                                                                                                                                                      |                     |     |
| Voraussetzungen für die Vergabe von LP        | Bestandene Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                           |                     |     |

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |     |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----|
| Nr.                                           | 4BAUMA900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |     |
| Modultitel                                    | Masterarbeit Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |     |
| Angebotshäufigkeit                            | fortlaufend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch (ggf. englisch)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |     |
| LP                                            | 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |     |
| SWS                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |     |
| Präsenzstudium                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |     |
| Selbststudium                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |     |
| Workload                                      | 540 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Gruppengröße                                 | SWS |
|                                               | Masterarbeit Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | /                                            | /   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Dauer/Umfang                                 |     |
| Prüfungsleistungen                            | Eine Prüfungsleistung bestehend aus:<br>Masterarbeit (17/18)<br>und<br>Kolloquium (1/18)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | in der Regel<br>120 Seiten<br>ca. 60 Minuten |     |
| Studienleistungen                             | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |     |
| Qualifikationsziele                           | Die Studierenden erwerben die Kompetenz, ein Thema selbständig in großer inhaltlicher Tiefe und interdisziplinär zu bearbeiten. Außerdem werden Bezüge zu Problemstellungen der Baupraxis hergestellt. Sie erlernen die sachgerechte Präsentation der Projektergebnisse und den wissenschaftlichen Diskurs im Rahmen des Kolloquiums.                                                                                                                                                                                                               |                                              |     |
| Inhalte                                       | Die Studierenden sollen zeigen, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Arbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, näheres regelt die Fachprüfungsordnung. Die Masterarbeit ist durch eine englischsprachige Kurzfassung (deutschsprachige Kurzfassung bei englischsprachiger Masterarbeit) im Umfang von einer Seite zu ergänzen. Die Masterarbeit ist in einem Kolloquium mit beiden Prüfern zu erläutern und zu verteidigen. |                                              |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal:<br>Voraussetzung für die Zulassung zur Masterarbeit ist der erfolgreiche Abschluss der beiden Studienarbeiten <ul style="list-style-type: none"><li>- 4BAUMA801 „Studienarbeit I“ und</li><li>- 4BAUMA802 „Studienarbeit II“ sowie</li></ul> der erfolgreiche Abschluss von weiteren Modulen in einem Gesamtumfang von mindestens 60 Leistungspunkten.<br>Inhaltlich: /                                                                                                                                                                     |                                              |     |
| Voraussetzungen für die Vergabe von LP        | Bestandene Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |     |

# **-VORABVERSION DER LESEFASSUNG –**

## **Anlage 8: Modulbeschreibungen der aus anderen Studiengängen importierten Module**

Die Module in der Anlage 8, welche die vom Fach Architektur (ARCH) und vom Fach Engineering of Hydro-Environmental Extremes (HDE) importierten Modulbeschreibungen enthalten, entfallen mit Inkrafttreten der Fachprüfungsordnung, der das jeweilige Modul fachlich zugeordnet ist.

## -VORABVERSION DER LESEFASSUNG -

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |     |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|
| Nr.                                           | 2ARCHMAEX01                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |     |
| Modultitel                                    | Glasbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |     |
| Pflicht/Wahlpflicht                           | WP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |     |
| Moduldauer                                    | 1 Semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
| Angebotshäufigkeit                            | WiSe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |
| Lehrsprache                                   | deutsch                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |     |
| LP                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |     |
| SWS                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |     |
| Präsenzstudium                                | 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |
| Selbststudium                                 | 90 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |     |
| Workload                                      | 180 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |     |
| Lehr- und Lernform                            | ggf. Veranstaltungen/Modulelemente                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Gruppengröße | SWS |
| Vorlesung                                     | Glasbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20           | 2   |
| Übung                                         | Glasbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20           | 2   |
| Leistungen                                    | Form                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Dauer/Umfang |     |
| Prüfungsleistungen                            | Klausur                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 120 Minuten  |     |
| Studienleistungen                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |     |
| Qualifikationsziele                           | Beherrschung der Glasprodukte im Bauwesen und deren Anwendungen sowie materialgerechtes Konstruieren mit dem Baustoff, Befähigung zum Bemessen von Vertikalverglasungen, Horizontalverglasungen, betretbare und begehbare Verglasungen sowie absturzsichernde Verglasungen mit Aufstellen prüffähiger Berechnungen. |              |     |
| Inhalte                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Arten, Verarbeitung, Eigenschaften</li><li>- Konstruktionen, Fügungen, Verbindungen</li><li>- Schadensursachen, Schadensvermeidung</li><li>- Technische Baubestimmungen, Bauteilprüfungen</li><li>- Berechnung und Bemessung</li></ul>                                      |              |     |
| Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen | Master Bauingenieurwesen                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |     |
| Voraussetzungen für die Teilnahme             | Formal: /<br>Inhaltlich: /                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |     |
| Voraussetzungen für die Vergabe von LP        | Bestandene Prüfungsleistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |     |

