

## **Prüfungsordnung**

**für den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen**

**der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen**

**vom 29.10.2012**

**in der Fassung der ersten Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung**

**vom 14.03.2014**

**veröffentlicht als Gesamtfassung**

**Für die vorliegende Prüfungsordnung gibt es eine bzw. mehrere Änderungsordnungen(en), die in den Amtlichen Bekanntmachungen veröffentlicht worden ist bzw. sind.**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW S. 474), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Einführung einer Altersgrenze für die Verbeamtung von Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern vom 3. Dezember 2013 (GV. NRW S. 723), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

## Inhaltsübersicht

### I. Allgemeines

- § 1 Geltungsbereich und akademischer Grad
- § 2 Ziel des Studiums und Sprachenregelung
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Zugangsprüfung für beruflich Qualifizierte
- § 5 Regelstudienzeit, Studienumfang und Leistungspunkte
- § 6 Anmeldung und Zugang zu Lehrveranstaltungen
- § 7 Prüfungen und Prüfungsfristen
- § 8 Formen der Prüfungen
- § 9 Zusätzliche Module
- § 9a Vorgezogene Mastermodule
- § 10 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten
- § 11 Prüfungsausschuss
- § 12 Prüfende und Beisitzende
- § 13 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen und Einstufung in höhere Fachsemester
- § 14 Wiederholung von Prüfungen, der Bachelorarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs
- § 15 Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

### II. Bachelorprüfung und Bachelorarbeit

- § 16 Art und Umfang der Bachelorprüfung
- § 17 Bachelorarbeit
- § 18 Annahme und Bewertung der Bachelorarbeit
- § 19 Bestehen der Bachelorprüfung

### III. Schlussbestimmungen

- § 20 Zeugnis, Urkunde und Bescheinigungen
- § 21 Ungültigkeit der Bachelorprüfung, Aberkennung des akademischen Grades
- § 22 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 23 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

### IV. Anlagen

#### Anlage 1: Modulkatalog

#### Anlage 2: Studienverlaufsplan

#### Anlage 3: Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit

## I. Allgemeines

### § 1

#### Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen.
- (2) Bei erfolgreichem Abschluss des Bachelorstudiums verleiht die Fakultät für Bauingenieurwesen den akademischen Grad eines Bachelor of Science RWTH Aachen University (B. Sc. RWTH).

### § 2

#### Ziel des Studiums und Sprachenregelung

- (1) Das Studium soll den Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt und der fachübergreifenden Bezüge die fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass sie zu wissenschaftlicher Arbeit, zur Erarbeitung und Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden in der beruflichen Praxis, zur kritischen Einordnung wissenschaftlicher Erkenntnis und zu verantwortlichem Handeln befähigt werden.
- (2) Ziel der Ausbildung im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen ist die Vermittlung fachlicher Grundlagen in einer solchen Breite, dass ein Einstieg in eine berufliche Tätigkeit bzw. eine Vertiefung in einem Masterstudiengang vorbereitet ist.
- (3) Das Studium findet in deutscher Sprache statt, einzelne Lehrveranstaltungen finden in englischer Sprache statt.
- (4) Die Bachelorarbeit kann wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.

### § 3

#### Zugangsvoraussetzungen

- (1) Voraussetzung für das Bachelorstudium ist das Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine oder einschlägige fachgebundene Hochschulreife) oder eine durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkannte Vorbildung oder vergleichbare Schulabschlüsse im Ausland.
- (2) Weitere Zugangsvoraussetzung ist die Teilnahme an einem Testverfahren, in dem die Eignung für den Studiengang getestet wird. Das Ergebnis des Tests hat auf die Einschreibung keine Auswirkung. Der Test dient lediglich zur persönlichen Orientierung.
- (3) Für den Studiengang in deutscher Sprache ist die ausreichende Beherrschung der deutschen Sprache von den Studienbewerberinnen und Studienbewerbern nachzuweisen, die ihre Studienqualifikation nicht an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben haben bzw. die Deutsch nicht als Muttersprache erlernt haben. Es werden folgende Nachweise anerkannt:

- a) TestDaF (Niveaustufe 4 in allen vier Prüfungsbereichen),
  - b) Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang (DSH, Niveaustufe 2 oder 3),
  - c) Deutsches Sprachdiplom der Kultusministerkonferenz – Zweite Stufe (KMK II),
  - d) Kleines Deutsches Sprachdiplom (KDS), Großes Deutsches Sprachdiplom oder Zentrale Oberstufenprüfung (ZOP) des Goethe-Institutes,
  - e) Deutsche Sprachprüfung II des Sprachen- und Dolmetscher Institutes München.
- (4) Die Feststellung, ob die Zugangsvoraussetzungen erfüllt sind, trifft der Prüfungsausschuss in Absprache mit dem Studierendensekretariat; bei ausländischen Studienbewerberinnen bzw. Studienbewerbern in Absprache mit dem International Office.
- (5) Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die schon einen Studiengang an der RWTH oder an anderen Hochschulen studiert haben, müssen vor der Einschreibung bzw. bei der Umschreibung in diesen Studiengang beim hiesigen Prüfungsausschuss die Anrechnung bisher erbrachter positiver und negativer Prüfungsleistungen beantragen, um eingeschrieben oder umgeschrieben werden zu können.

#### **§ 4**

#### **Zugangsprüfung für beruflich Qualifizierte**

- (1) Im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen können auch beruflich qualifizierte Bewerberinnen und Bewerber ohne Hochschulreife zugelassen werden. Das Zulassungsverfahren und die Durchführung der Zugangsprüfung richtet sich nach der Ordnung für den Zugang von beruflich qualifizierten Bewerberinnen und Bewerbern zum Studium an der RWTH Aachen (Zugangsordnung – ZuO) in der jeweils gültigen Fassung.
- (2) Die Prüfung umfasst folgende Fächer:
1. Mathematik,
  2. Physik,
  3. Englisch,
  4. Deutsch.

#### **§ 5**

#### **Regelstudienzeit, Studienumfang und Leistungspunkte**

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit sechs Semester (drei Jahre). Das Studium kann nur in einem Wintersemester erstmals aufgenommen werden. Die Planung des Studienangebots ist entsprechend ausgerichtet.
- (2) Das Studium ist modular aufgebaut. Die einzelnen Module beinhalten die Vermittlung bzw. Erarbeitung eines Stoffgebietes und der entsprechenden Kompetenzen. Die Beurteilung der Studienergebnisse durch eine Prüfung oder eine andere Form der Bewertung muss vorgesehen werden. Das Studium enthält einschließlich des Moduls Bachelorarbeit insgesamt 37-38 Module. Alle Module sind im Modulkatalog definiert (Anlage 1).
- (3) Der Studiengang besteht aus einem Pflichtbereich (116 CP) und einem Wahlpflichtbereich (72 CP), einem Institutspraktikum (5 CP) und der Bachelorarbeit (12 CP). Der Pflichtbereich ist unterteilt in:

- die mathematisch-naturwissenschaften Grundlagen (39 CP),
- die ingenieurwissenschaftlichen-bauingenieurspezifischen Grundlagen (74 CP),
- ein Wahlmodul (3 CP).

Der Wahlpflichtbereich besteht aus vier Studienrichtungen mit je 18 CP, von denen zwei Studienrichtungen voll zu belegen sind (36 CP). In einer dieser gewählten Studienrichtungen wird ein Institutspraktikum (5 CP) absolviert und in der Regel die Bachelorarbeit (12 CP) angefertigt. Die weiteren 11 CP können durch die Belegung von Lehrveranstaltungen mit der dazugehörigen Prüfung aus den nichtgewählten Studienrichtungen erlangt werden. Ausnahmen regelt der Prüfungsausschuss.

- (4) Die in den einzelnen Modulen erbrachten Prüfungsleistungen werden gemäß § 10 bewertet und gehen mit Leistungspunkten (Credit Points (CP)) gewichtet in die Gesamtnote ein. CP werden nicht nur nach dem Umfang der Lehrveranstaltung vergeben, sondern umfassen den durch ein Modul verursachten Zeitaufwand der Studierenden für Vorbereitung, Nacharbeit und Prüfungen (Selbststudium). Ein CP entspricht dem geschätzten Arbeitsaufwand von etwa 30 Stunden. Ein Semester umfasst in der Regel 30 CP, der Bachelorstudiengang umfasst daher insgesamt 180 CP.
- (5) Der Studienumfang beläuft sich zuzüglich der Bachelorarbeit auf 137-144 Semesterwochenstunden (Kontaktzeit in SWS). Eine SWS entspricht einer 45-minütigen Lehrveranstaltung pro Woche während der gesamten Vorlesungszeit eines Semesters. Die angegebenen SWS beziehen sich auf die reine Dauer der Veranstaltungen. Darüber hinaus sind Zeiten zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen aufzubringen. Diese Zeiten gehen gemäß Absatz 4 in die Zuweisung der entsprechenden CP ein.
- (6) Die RWTH stellt durch ihr Lehrangebot sicher, dass die Regelstudienzeit eingehalten werden kann, dass insbesondere die für einen Studienabschluss erforderlichen Module und die zugehörigen Prüfungen sowie die Bachelorarbeit im vorgesehenen Umfang und innerhalb der vorgesehenen Fristen absolviert werden können.
- (7) Studierende, die nach dem zweiten, vierten oder sechsten Fachsemester nicht mindestens zwei Drittel der zu dem jeweiligen Zeitpunkt gemäß Studienplan vorgesehenen CP erreicht haben, werden zu einem Gespräch durch die Fachstudienberatung eingeladen.

## **§ 6**

### **Anmeldung und Zugang zu Lehrveranstaltungen**

- (1) Die Lehrveranstaltungen des Bachelorstudiengangs Bauingenieurwesen stehen den für diesen Studiengang eingeschriebenen oder als ZweithörerIn bzw. Zweithörer zugelassenen Studierenden sowie grundsätzlich Studierenden anderer Studiengänge und Gasthörerinnen und Gasthörern der RWTH zur Teilnahme offen. Für jede Lehrveranstaltung ist eine Anmeldung über ein modulares Anmeldeverfahren erforderlich. Anmeldefrist und Anmeldeverfahren werden im CAMPUS-Informationssystem rechtzeitig bekannt gegeben. Eine Orientierungsabmeldung von einer Lehrveranstaltung, die über ein Semester läuft, ist bis zum letzten Freitag im Mai bzw. November möglich (Orientierungsphase). Abweichend davon ist bei Blockveranstaltungen eine Abmeldung bis einen Tag vor dem ersten Veranstaltungstag möglich.
- (2) Machen es der angestrebte Studienerfolg, die für eine Lehrveranstaltung vorgesehene Vermittlungsform, Forschungsbelange oder die verfügbare Kapazität an Lehr- und Betreuungspersonal erforderlich, die Teilnehmerzahl einer Lehrveranstaltung zu begrenzen, so erfolgt dies nach Maßgabe des § 59 Abs. 2 HG. Dabei sind Studierende, die im Rahmen ihres Studiengangs auf den Besuch einer Lehrveranstaltung angewiesen sind, vorrangig zu berücksichtigen.

sichtigen (semesterfixierte Pflichtleistung bzw. Wahlpflichtleistung). Als weitere Kriterien werden in der nachfolgenden Reihenfolge gesetzt: die semestervariable Pflichtleistung bzw. Wahlpflichtleistung, die Wahlleistung (§ 7 Abs. 1) und die freiwillige Zusatzleistung (gemäß § 9 Abs. 1), vorgezogene Mastermodul (§ 9a) und der freie Zugang (Absatz 1).

## **§ 7 Prüfungen und Prüfungsfristen**

- (1) Die Gesamtheit der Bachelorprüfung besteht aus den Prüfungsleistungen zu den einzelnen Modulen sowie der Bachelorarbeit. Die Prüfungen und die Bachelorarbeit werden studienbegleitend abgelegt und sollen innerhalb der festgelegten Regelstudienzeit abgeschlossen sein. Während der Prüfung müssen die Studierenden eingeschrieben sein. Die Module innerhalb des Curriculums gliedern sich in Pflicht- und Wahlpflichtmodule sowie ggfs. Wahlmodule. Pflichtmodule sind verbindlich vorgegeben. Wahlpflichtmodule gestatten eine Auswahl aus einer vorgegebenen Aufstellung alternativer Module durch die Studierenden. Darüber hinaus kann ein definierter Wahlbereich vorgesehen werden, aus dem von den Studierenden frei gewählt werden kann. Dieser Wahlbereich ist nicht mit den in § 9 genannten Zusatzmodulen gleichzusetzen. Zusatzmodule stellen Module dar, die im Studienplan nicht vorgesehen sind, sondern von den Studierenden zusätzlich - auf freiwilliger Basis - belegt werden.
- (2) Für den Besuch von Lehrveranstaltungen ist eine modulare Anmeldung erforderlich. Mit der Anmeldung zur Lehrveranstaltung in Pflichtmodulen und Wahlpflichtmodulen ist eine automatisierte Folgeanmeldung zu der dazugehörigen Prüfung möglich. Diese Folgeanmeldung erfolgt automatisch zum 1. Dezember für das Wintersemester bzw. 1. Juni für das Sommersemester des jeweiligen Jahres. § 6 Abs. 1 bleibt hiervon unberührt.
- (3) Die Studierenden sollen die Lehrveranstaltungen zu dem im Studienplan vorgesehenen Zeitpunkt besuchen. Die genauen An- und Abmeldeverfahren werden im CAMPUS-Informationssystem bekannt gegeben. Die Meldung zu einer Prüfung ist zugleich eine bedingte Meldung zu den Wiederholungsprüfungen.
- (4) Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass in jedem Prüfungszeitraum zu den zur Bachelorprüfung gehörenden Fächern des jeweiligen Semesters Prüfungen erbracht werden können. In allen Prüfungsfächern sind mindestens zwei Prüfungstermine pro Jahr anzubieten, im Falle von Klausuren sind diese zu Vorlesungsbeginn anzukündigen.
- (5) Die gesetzlichen Mutterschutzfristen, die Fristen der Elternzeit und die Ausfallzeiten aufgrund der Pflege und Erziehung von Kindern im Sinne des § 25 Abs. 5 Bundesausbildungsförderungsgesetz (BAföG) sowie aufgrund der Pflege der Ehegattin bzw. des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin bzw. des eingetragenen Lebenspartners oder eines in gerader Linie Verwandten oder im ersten Grad Verschwägerten sind zu berücksichtigen.
- (6) Macht die Kandidatin bzw. der Kandidat durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass sie bzw. er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung oder chronischer Krankheit nicht in der Lage ist, eine Prüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, hat die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses der Kandidatin bzw. dem Kandidaten zu gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Bei der Festlegung von Pflichtpraktika bzw. verpflichtenden Auslandsaufenthalten sind Ersatzleistungen zu gestatten, wenn diese aufgrund der Beeinträchtigung auch mit Unterstützung durch die Hochschule nicht nachgewiesen werden können.
- (7) Beurlaubte Studierende sind nicht berechtigt, an der RWTH Leistungsnachweise zu erwerben oder Prüfungen abzulegen. Dies gilt nicht für die Wiederholung von nicht bestanden-

nen Prüfungen und für Leistungsnachweise (Erfahrungsberichte) für das Auslands- oder Praxissemester selbst. Außerdem gilt dies nicht, wenn die Beurlaubung aufgrund der Pflege und Erziehung von Kindern im Sinne des § 25 Abs. 5 Bundesausbildungsförderungsgesetz (BAföG) sowie aufgrund der Pflege der Ehegattin bzw. des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin bzw. des eingetragenen Lebenspartners oder eines in gerader Linie Verwandten oder im ersten Grad Verschwägerten erfolgt.

## **§ 8 Formen der Prüfungen**

- (1) Eine Prüfung ist im Regelfall eine Klausurarbeit oder eine mündliche Prüfung. Prüfungen können aber auch in Form eines Referates, einer Hausarbeit, einer Projektarbeit, eines Praktikums oder eines Kolloquiums erbracht werden. Im Rahmen eines Moduls kann auch die Vorlage von Teilnahmenachweisen sowie Leistungsnachweisen verlangt werden. Ein Leistungs- oder Teilnahmenachweis kann als Zulassungsvoraussetzung für weitere zu erbringende Leistungen innerhalb eines Moduls definiert werden. Leistungsnachweise können in den gleichen Formen wie die Prüfungen erworben werden. Ein Teilnahmenachweis bescheinigt die aktive Teilnahme an einer Lehrveranstaltung (Anlage 1).
- (2) Die endgültige Form der Prüfungen im Fall von alternativen Möglichkeiten und die zugelassenen Hilfsmittel werden in der Regel zu Beginn der Lehrveranstaltung, spätestens bis vier Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben. § 14 Abs. 5 bleibt davon unberührt. Ebenso ist mitzuteilen, wie die Einzelbewertung der Prüfungen in die Gesamtbewertung der Prüfung zu der Lehrveranstaltung einfließt. Der Prüfungstermin und der Name der oder des Prüfenden müssen spätestens bis Mitte Mai bzw. Mitte November im CAMPUS-Informationssystem bekannt gegeben werden. Für mündliche Prüfungen kann auch ein Termin individuell vereinbart werden, der Name des Prüfers muss jedoch feststehen.
- (3) In den mündlichen Prüfungen soll die Kandidatin bzw. der Kandidat nachweisen, dass sie bzw. er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Durch die mündliche Prüfung soll ferner festgestellt werden, ob die Kandidatin bzw. der Kandidat über breites Grundlagenwissen verfügt. Mündliche Prüfungen werden entweder von mehreren Prüfenden (Kollegialprüfung) oder von einer bzw. einem Prüfenden in Gegenwart einer bzw. eines sachkundigen Beisitzenden als Gruppenprüfung mit nicht mehr als vier Kandidatinnen bzw. Kandidaten oder als Einzelprüfung abgelegt. Hierbei wird jede Kandidatin bzw. Kandidat in einem Prüfungsfach bzw. in einem Stoffgebiet grundsätzlich nur von einer Prüfenden bzw. einem Prüfenden geprüft. Vor der Festsetzung der Note gemäß § 10 Abs. 1 hat die bzw. der Prüfende die Beisitzende bzw. den Beisitzenden zu hören. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist der Kandidatin bzw. dem Kandidaten im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben. Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt pro Kandidatin bzw. Kandidat mindestens 15 und höchstens 30 Minuten. Im Rahmen einer Gruppenprüfung ist darauf zu achten, dass der gleiche Zeitrahmen pro Kandidatin bzw. Kandidat wie bei einer Einzelprüfung eingehalten wird.
- (4) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen wollen, können nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörerinnen bzw. Zuhörer zugelassen werden, sofern die Kandidatin bzw. der Kandidat nicht widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

- (5) In den Klausurarbeiten soll die Kandidatin bzw. der Kandidat nachweisen, dass sie bzw. er in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln ein Problem mit den geläufigen Methoden des Faches erkennen und Wege zu einer Lösung finden kann. Die Dauer einer Klausur beträgt

Anzahl CP pro Modul	max. Dauer einer Abschlussklausur	max. Dauer der Summe aller Teilklausuren
bis zu 2 CP	90 Minuten	135 Minuten
bis zu 5 CP	120 Minuten	180 Minuten
ab 6 CP	180 Minuten	270 Minuten

Die Dauer von Teilklausuren beträgt höchstens 75 Minuten.

Eine Einlesezeit, die nicht in die Bearbeitungszeit eingeht, ist darüber hinaus möglich.

- (6) Im Rahmen von Klausuren können auch Multiple Choice Aufgaben gestellt werden. Einzelheiten der Bewertung sind § 10 Abs. 2 bis 4 zu entnehmen.
- (7) Jede Klausurarbeit ist von der bzw. dem Prüfenden zu bewerten. Wird eine Klausurarbeit gemäß § 14 Abs. 4 von zwei Prüfenden bewertet, so ergibt sich die Note der Klausurarbeit aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Die Prüfenden können fachlich geeigneten Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeitern, die einen entsprechenden Bachelorgrad oder einen vergleichbaren oder höherwertigen Abschluss haben, die Vorkorrektur der Klausurarbeit übertragen. Im Fall von mündlichen Ergänzungsprüfungen gemäß § 14 Abs. 2 ist die Bewertung durch eine Prüfende bzw. einen Prüfenden ausreichend.
- (8) Ein Referat ist ein Vortrag von mindestens 10 und höchstens 30 Minuten Dauer auf der Grundlage einer schriftlichen Ausarbeitung. Dabei sollen die Studierenden nachweisen, dass sie zur wissenschaftlichen Ausarbeitung eines Themas unter Berücksichtigung der Zusammenhänge des Faches in der Lage sind und die Ergebnisse mündlich vorstellen können.
- (9) Im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit wird eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der Lehrveranstaltung ggf. unter Heranziehung der einschlägigen Literatur und weiterer geeigneter Hilfsmittel sachgemäß bearbeitet und geeigneten Lösungen zugeführt. Die Hilfsmittel werden zusammen mit der Aufgabenstellung bekannt gegeben. Dauer und Umfang der schriftlichen Hausarbeit ist für die einzelnen Lehrveranstaltungen im Modulkatalog festgelegt. § 8, Abs. 7 Satz 2 gilt entsprechend.
- (10) In schriftlichen Hausaufgaben, die begleitend während des Semesters ausgegeben und bewertet werden, soll die bzw. der Studierende schrittweise auf nachfolgende Prüfungsleistungen vorbereitet werden. Dauer und Umfang der Hausaufgaben ist für die einzelnen Lehrveranstaltungen im Modulkatalog festgelegt. Bei diesen semesterbegleitenden Hausaufgaben besteht die Möglichkeit einer Anrechnung bis zu einem Umfang von 10 % auf eine nachfolgende abschließende Prüfungsleistung in der jeweiligen Lehrveranstaltung. Die Dozentin bzw. der Dozent gibt zu Beginn des Semesters, spätestens jedoch bis zum Termin der ersten Veranstaltung, im CAMPUS-System die genauen Kriterien für den Erwerb von Bonuspunkten an.
- (11) Im Rahmen einer Projektarbeit soll selbstständig eine eng umrissene, wissenschaftliche Problemstellung unter Anleitung schriftlich dokumentiert werden. Dauer und Umfang der Projektarbeit ist für die einzelnen Lehrveranstaltungen im Modulkatalog festgelegt.
- (12) Im Kolloquium sollen die Studierenden nachweisen, dass sie im Gespräch von 15 bis 30 Minuten mit der Prüferin bzw. dem Prüfer und weiteren Teilnehmerinnen und Teilnehmern des



Kolloquiums Zusammenhänge des Faches erkennen und spezielle Fragestellungen in diesem Zusammenhang einordnen vermögen. Das Kolloquium kann mit einem Referat gemäß Absatz 8 beginnen.

- (13) Im Praktikum sollen die Studierenden das selbstständige experimentelle Arbeiten, die Auswertung von Messdaten und die wissenschaftliche Darstellung der Messergebnisse erlernen. Als Prüfungsleistungen in den Praktika können das Fachwissen der Studierenden, das experimentelle Geschick und die Qualität der wissenschaftlichen Ausarbeitung bewertet werden. Werden die Praktika in Kleingruppen durchgeführt, wird die Leistung der bzw. des Studierenden bewertet.
- (14) Prüfungen gemäß Absatz 8 bis 13 können auch als Gruppenleistung zugelassen werden, sofern eine individuelle Bewertung des Anteils eines jeden Gruppenmitglieds möglich ist.
- (15) Klausuren können auch in Form von elektronischen Tests abgelegt werden. Elektronische Tests sind multimedial gestützte Prüfungen, die in der Regel von zwei Prüfenden erarbeitet werden. Sie bestehen zum Beispiel in der Bearbeitung von Freitextaufgaben, Lückentexten und Zuordnungsaufgaben. Vor der Durchführung multimedial gestützter Prüfungsaufgaben ist sicherzustellen, dass die elektronischen Daten eindeutig identifiziert sowie unverwechselbar und dauerhaft den Studierenden zugeordnet werden können. Die Prüfung ist in Anwesenheit einer fachlich sachkundigen Person (Protokollführende bzw. Protokollführender) im Sinne von § 12 durchzuführen. Über den Prüfungsverlauf ist ein Protokoll anzufertigen, das die Namen der bzw. des Protokollführenden sowie der teilnehmenden Studierenden, Beginn und Ende der Prüfung sowie eventuell besondere Vorkommnisse enthält. Den Studierenden ist gemäß § 22 Einsicht in die multimediale Prüfung zu gewähren.

## **§ 9**

### **Zusätzliche Module**

- (1) Die Kandidatin bzw. der Kandidat kann sich in weiteren, frei wählbaren Modulen Prüfungsleistungen unterziehen (zusätzliche Module).
- (2) Das Ergebnis der Prüfung in diesen Modulen wird auf Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten in das Zeugnis aufgenommen, jedoch bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen.

## **§ 9a**

### **Vorgezogene Mastermodule**

- (1) Module, die in Masterstudiengängen Bauingenieurwesen, Mobilität und Verkehr, Umweltingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen Fachrichtung Bauingenieurwesen wählbar sind und von Studierenden schon für diesen abgelegt werden wollen, können frühestens nach dem Erwerb von in der Regel 120 CP belegt werden. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss. Eine Aufnahme im Zeugnis des Bachelorstudiengangs ist nicht möglich.
- (2) Jedes Modul aus dem Masterstudiengang, mit Ausnahme der Masterarbeit kann gewählt werden.
- (3) Für die in diesen Modulen abzulegenden Prüfungsleistungen gelten grundsätzlich die in den §§ 10 bis 15 getroffenen Regelungen. Eine Anerkennung der vorgezogenen Prüfungsleistungen erfolgt nach der Einschreibung in den o. g. Masterstudiengang positiv wie negativ von Amts wegen. Entgegen § 15 Abs. 1 S. 2 erfolgt bei einer Abmeldung von einer Prüfung

(Rücktritt oder Attest) keine automatische Anmeldung zum nächsten Prüfungstermin, eine erneute Anmeldung im ZPA kann durch die Studierende bzw. den Studierenden erfolgen. Eine Wiederholung einer nichtbestanden vorgezogenen Masterprüfung ist erst nach der Einschreibung in den Masterstudiengang möglich. Auch in diesen Fällen erfolgt keine automatische Wiederanmeldung zur entsprechenden Prüfung. Bei der Einschreibung in einen Masterstudiengang werden Rücktritte für vorgezogene Mastermodule nicht angerechnet.

- (4) Die Anmeldung erfolgt persönlich und verbindlich im Rahmen der veröffentlichten persönlichen Prüfungsanmeldezeiten während der Meldephase im ZPA.
- (5) Durch das Ablegen von Prüfungen für vorgezogene Mastermodule wird kein Anspruch auf Zulassung zu einem Masterstudiengang erworben. Das Vorliegen der Zugangs- bzw. Zulassungsvoraussetzungen wird separat geprüft.
- (6) Eine nachträgliche Deklaration von Zusatzleistungen als vorgezogene Mastermodule ist nicht möglich.

## § 10

### Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten

- (1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfenden festgesetzt. Für die Bewertung sind folgende Noten zu verwenden:

1 = sehr gut	eine hervorragende Leistung;
2 = gut	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3 = befriedigend	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4 = ausreichend	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5 = nicht ausreichend	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Durch Erniedrigen oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 können zur differenzierten Bewertung Zwischenwerte gebildet werden. Die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Nicht benotete Leistungen erhalten die Bewertung „bestanden“ bzw. „nicht bestanden“.

- (2) Multiple Choice (Mehrfachauswahl) ist ein in Prüfungen verwendetes Format, bei dem zu einer Frage mehrere vorformulierte Antworten zur Auswahl stehen. Die Bewertungskriterien müssen auf dem Klausurbogen sowie 14 Tage vor der Prüfung per Aushang oder im CAMPUS-Informationssystem bekannt gegeben werden. Eine Klausur mit ausschließlich Multiple Choice Aufgaben gilt als bestanden, wenn
  - a) 60 % der gestellten Fragen zutreffend beantwortet sind oder
  - b) die Zahl der zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 22 % die durchschnittliche Prüfungsleistung der Kandidatinnen und Kandidaten unterschreiten, die erstmals an der Prüfung teilgenommen haben.
- (3) Hat die Kandidatin bzw. der Kandidat gemäß Absatz 2 die Mindestzahl der Aufgaben richtig beantwortet und damit die Prüfung bestanden, so lautet die Note wie folgt:

- sehr gut, falls sie bzw. er mindestens 75 %
- gut, falls sie bzw. er mindestens 50 % aber weniger als 75 %
- befriedigend, falls sie bzw. er mindestens 25% aber weniger als 50 %
- ausreichend, falls sie bzw. er keine oder weniger als 25 %

der darüber hinausgehenden Aufgaben zutreffend beantwortet hat.

- (4) Besteht eine Klausur sowohl aus Multiple Choice als auch aus anderen Aufgaben, so werden die Multiple Choice - Aufgaben nach den Absätzen 2 und 3 bewertet. Die übrigen Aufgaben werden nach dem für sie üblichen Verfahren beurteilt. Die Note wird aus den gewichteten Ergebnissen beider Aufgabenteile errechnet. Die Gewichtung erfolgt nach dem Anteil der Aufgabenarten an der Klausur.
- (5) Eine Bewertung der Prüfung erfolgt nur, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat zum Zeitpunkt der Prüfung bzw. bei der Abgabe einer zu bewertenden Leistung im Studiengang eingeschrieben ist. Die Bewertung für die Prüfungen ist nach spätestens sechs Wochen mitzuteilen, dabei muss sichergestellt werden, dass die Bewertung spätestens zehn Tage vor einer möglichen Wiederholungsprüfung vorliegt. Eine Benachrichtigung der Studierenden zur Benotung erfolgt automatisiert über das CAMPUS-Informationssystem an die RWTH-E-Mail-Kontaktadresse sowie über Aushang. Studierende können ihren aktuellen Notenspiegel im CAMPUS-Informationssystem abfragen.
- (6) Eine Prüfung ist bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Wenn eine Prüfung aus mehreren Teilleistungen besteht, ergibt sich die Note unter Berücksichtigung aller Teilleistungen. Hierbei muss jede Teilleistung mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden oder bestanden sein. Für die Noten gilt Absatz 8 entsprechend.
- (7) Ein Modul ist bestanden, wenn alle zugehörigen Prüfungen mit einer Note von mindestens „ausreichend“ (4,0) bestanden sind, und alle weiteren zugehörigen CP (z.B. Teilnahme- und Leistungsnachweise) erbracht sind. Für jedes Modul werden die CP gemäß Anlage (Modulkatalog) angerechnet.
- (8) Die Gesamtnote wird aus den Noten der Module und der Note der Bachelorarbeit gebildet, wobei die einzelnen Noten und die Note der Bachelorarbeit mit den dazugehörigen Leistungspunkten (CP) gewichtet werden.

Die Gesamtnote der bestandenen Bachelorprüfung lautet:

bei einem Durchschnitt bis 1,5	= sehr gut,
bei einem Durchschnitt von 1,6 bis 2,5	= gut,
bei einem Durchschnitt von 2,6 bis 3,5	= befriedigend,
bei einem Durchschnitt von 3,6 bis 4,0	= ausreichend.

Die schlechteste der gewichteten Modulnoten aus dem gesamten Modulbereich bleibt auf Antrag des Studierenden an den Prüfungsausschuss unberücksichtigt, sofern alle Modulprüfungen innerhalb der Regelstudienzeit bestanden wurden. Die Note der Bachelorarbeit wird mit dem zweifachen Wert der ihrer Leistungspunkte gewichtet.

- (9) Bei der Bildung der Noten und der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt. Alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

- (10) Anstelle der Gesamtnote „sehr gut“ nach Absatz 8 wird das Gesamturteil „mit Auszeichnung bestanden“ erteilt, wenn die Bachelorarbeit mit 1,0 bewertet und der gewichtete Durchschnitt aller anderen Noten der Bachelorprüfung nicht schlechter als 1,3 ist.

## **§ 11 Prüfungsausschuss**

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bildet die Fakultät für Bauingenieurwesen einen Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss besteht aus der bzw. dem Vorsitzenden, deren bzw. dessen Stellvertretung und fünf weiteren stimmberechtigten Mitgliedern. Die bzw. der Vorsitzende, die Stellvertretung und zwei weitere Mitglieder werden aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren, ein Mitglied wird aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und zwei Mitglieder werden aus der Gruppe der Studierenden gewählt. Für die Mitglieder des Prüfungsausschusses werden Vertreterinnen bzw. Vertreter gewählt. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren und aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt zwei Jahre, die Amtszeit der studentischen Mitglieder ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig.
- (2) Der Prüfungsausschuss ist Behörde im Sinne des Verwaltungsverfahrens- und des Verwaltungsprozessrechts.
- (3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden, und sorgt für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen. Darüber hinaus hat der Prüfungsausschuss regelmäßig, mindestens einmal im Jahr, der Fakultät über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten zu berichten. Er gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung und des Studienverlaufsplanes und legt die Verteilung der Noten und der Gesamtnoten offen. Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen über Widersprüche und den Bericht an die Fakultät.
- (4) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn neben der bzw. dem Vorsitzenden oder deren bzw. dessen Stellvertretung zwei weitere stimmberechtigte Professorinnen bzw. Professoren oder deren Vertretung und mindestens zwei weitere stimmberechtigte Mitglieder oder deren Vertreterinnen bzw. Vertreter anwesend sind. Er beschließt mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der bzw. des Vorsitzenden. Die studentischen Mitglieder des Prüfungsausschusses wirken bei der Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen nicht mit.
- (5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.
- (6) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nichtöffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und die Vertreterinnen bzw. Vertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (7) Der Prüfungsausschuss bedient sich bei der Wahrnehmung seiner Aufgaben der Verwaltungshilfe des Zentralen Prüfungsamts (ZPA).

## **§ 12 Prüfende und Beisitzende**

- (1) Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestellt die Prüfenden. Die Prüfenden bestellen ggfs. die Beisitzenden. Die Bestellung ist aktenkundig zu machen. Zu Prüfenden dürfen nur Personen bestellt werden, die mindestens die entsprechende oder eine vergleichbare Abschlussprüfung abgelegt und, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem der Prüfung vorangehenden Studienabschnitt eine selbständige Lehrtätigkeit in dem betreffenden Modul ausgeübt haben. Zu Beisitzenden dürfen nur Personen bestellt werden, die über einen entsprechenden oder gleichwertigen Abschluss verfügen.
- (2) Die Prüfenden sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig. § 11 Absatz 6 Satz 2 gilt entsprechend. Dies gilt auch für die Beisitzenden.
- (3) Die Kandidatin bzw. der Kandidat kann für die Bachelorarbeit sowie die schriftlichen bzw. mündlichen Prüfungen Prüfende vorschlagen. Auf die Vorschläge der Kandidatin bzw. des Kandidaten soll nach Möglichkeit Rücksicht genommen werden. Die Vorschläge begründen jedoch keinen Anspruch.
- (4) Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses sorgt dafür, dass der Kandidatin bzw. dem Kandidaten die Namen der Prüfenden rechtzeitig bis Mitte Mai bzw. Mitte November, bekannt gegeben werden. Die Bekanntmachung durch Aushang bzw. durch Bekanntmachung im CAMPUS-Informationssystem ist ausreichend.

## **§ 13 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen und Einstufung in höhere Fachsemester**

- (1) Bestandene und nicht bestandene Leistungen, die an einer anderen Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes in einem gleichen Studiengang erbracht worden sind, werden von Amts wegen angerechnet. Bestandene und nicht bestandene Leistungen in anderen Studiengängen oder an anderen Hochschulen sowie an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien im Geltungsbereich des Grundgesetzes sind anzurechnen, sofern keine wesentlichen Unterschiede nachgewiesen, festgestellt und begründet werden können; dies gilt auf Antrag auch für Leistungen an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes. Auf Antrag kann die Hochschule sonstige Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage der eingereichten Unterlagen anrechnen.
- (2) Wesentliche Unterschiede bestehen insbesondere dann, wenn die erworbenen Kompetenzen den Anforderungen des Bachelor-Studiengangs Bauingenieurwesen nicht entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen der Hochschulpartnerschaft zu beachten. Im Übrigen kann bei Zweifeln die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.
- (3) Die bzw. der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen in deutscher Sprache vorzulegen. Von Unterlagen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, sind auf Verlangen des Prüfungsausschusses beglaubigte Übersetzungen beizufügen. Die Unterlagen müssen Aussagen zu den erworbenen Kompetenzen und in diesem Zusammenhang bestandenen, nicht-bestandenen oder erbrachten Leistungen sowie den sonstigen Kenntnissen und Qualifikationen enthalten, die jeweils angerechnet werden sollen. Bei einer Anrechnung von Studienzeiten und Leistungen aus Studiengängen sind in der Regel die entspre-

chenden Modulbeschreibungen sowie das Transcript of Records oder ein vergleichbares Dokument vorzulegen.

- (4) Die Studien- und Prüfungsleistungen von Schülerinnen und Schülern, die im Einzelfall aufgrund besonderer Begabungen als Jungstudierende außerhalb der Einschreibungsordnung zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen zugelassen wurden, werden bei einem späteren Studium auf Antrag angerechnet.
- (5) Zuständig für Anrechnungen nach den Absätzen 1 bis 4 ist der Prüfungsausschuss. Vor Feststellung, ob wesentliche Unterschiede vorliegen, ist in der Regel eine Fachvertreterin bzw. ein Fachvertreter zu hören.
- (6) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und in die Berechnung der Fachnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „angerechnet“ aufgenommen. Die Anrechnung wird im Zeugnis gekennzeichnet.

## **§ 14**

### **Wiederholung von Prüfungen, der Bachelorarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs**

- (1) Bei „nicht ausreichenden“ Leistungen (5,0) können die Prüfungen zweimal, die Bachelorarbeit kann einmal wiederholt werden. Die Rückgabe des Themas der Bachelorarbeit ist jedoch nur zulässig, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat bei der Anfertigung der ersten Bachelorarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat. Falls die erste Wiederholungsprüfung ebenfalls nicht bestanden worden ist, wird den Studierenden empfohlen, die Studienberatung aufzusuchen. Diese Empfehlung wird den Studierenden zusammen mit dem Ergebnis der ersten Wiederholungsprüfung mitgeteilt.
- (2) Erreicht eine Kandidatin bzw. ein Kandidat in der zweiten Wiederholung einer Klausur die Note „nicht ausreichend“ (5,0) und wurde diese Note nicht aufgrund eines Täuschungsversuchs, eines Versäumnisses oder eines Rücktritts ohne triftige Gründe gemäß § 15 Abs. 2 festgesetzt, so ist ihr bzw. ihm vor einer Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ die Möglichkeit zu bieten, sich einer mündlichen Ergänzungsprüfung zu unterziehen. Der Termin für die mündliche Ergänzungsprüfung wird im Termin zur Klausureinsicht festgelegt und findet spätestens innerhalb der nächsten vier Wochen ab Klausureinsicht statt. Für die Abnahme der mündlichen Ergänzungsprüfung gilt § 8 Abs. 3 entsprechend. Aufgrund der mündlichen Ergänzungsprüfung wird die Note „ausreichend“ (4,0) bzw. die Note „nicht ausreichend“ (5,0) festgesetzt.
- (3) Die wiederholte Bachelorarbeit muss spätestens drei Semester nach dem Fehlversuch der ersten Arbeit angemeldet werden. Die Inanspruchnahme von Schutzbestimmungen entsprechend den §§ 3, 4, 6 und 8 des Mutterschutzgesetzes und entsprechend den Fristen des Bundeserziehungsgeldgesetzes über die Elternzeit sowie die Berücksichtigung von Ausfallzeiten durch die Pflege von Personen im Sinne von § 48 Abs. 5 S. 2 Nr. 5 HG werden auf diese Frist nicht angerechnet. Wer diese Frist überschreitet, verliert ihren bzw. seinen Prüfungsanspruch, es sei denn, dass sie bzw. er das Versäumnis nicht zu vertreten hat.
- (4) Schriftliche und mündliche Prüfungen, mit denen ein Studiengang laut Studienverlaufsplan abgeschlossen wird, und in Wiederholungsprüfungen, bei deren endgültigem Nichtbestehen keine Ausgleichsmöglichkeit vorgesehen ist, sind von mindestens zwei Prüferinnen bzw. Prüfern zu bewerten. § 8 Abs. 7 bleibt davon unberührt.

- (5) Wiederholungsprüfungen können von den Prüfenden in schriftlicher oder mündlicher Form abgenommen werden. Die Studierenden werden spätestens zwei Wochen vor der Wiederholungsprüfung per Aushang darüber informiert, ob die Wiederholungsprüfung mündlich oder schriftlich durchgeführt wird.
- (6) Setzt sich eine Prüfung aus mehreren Prüfungsteilen zusammen, muss im Falle des Nichtbestehens eines Prüfungsteils lediglich der nicht bestandene Prüfungsteil wiederholt werden.
- (7) Ein Modul ist endgültig nicht bestanden, wenn noch zum Bestehen erforderliche Prüfungen nicht mehr wiederholt werden können.
- (8) Die Bachelorprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn zum Bestehen eines Moduls notwendige Leistungen nicht mehr wiederholt werden können oder wenn die zweite Bachelorarbeit mit „nicht ausreichend“ bewertet wurde oder als „nicht ausreichend“ bewertet gilt. Absatz 1 Satz 3 bleibt davon unbenommen.

## **§ 15**

### **Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

- (1) Die Kandidatin bzw. der Kandidat kann sich bis eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin ohne Angabe von Gründen von Prüfungen abmelden. Die Abmeldung von einer Prüfung ist zugleich eine Meldung zu der Prüfung zum nächsten Prüfungstermin.
- (2) Eine Prüfung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat zu einem Prüfungstermin ohne triftige Gründe nicht erscheint oder wenn sie bzw. er nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird. In diesem Fall besteht kein Anrecht auf eine mündliche Ergänzungsprüfung. Absatz 1 letzter Satz findet Anwendung.
- (3) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der Kandidatin bzw. des Kandidaten ist die Vorlage eines ärztlichen Attestes erforderlich. Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kann im Einzelfall die Vorlage eines Attestes einer Vertrauensärztin bzw. eines Vertrauensarztes, die bzw. der vom Prüfungsausschuss benannt wurde, verlangen. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nicht an, wird der Kandidatin bzw. dem Kandidaten dies schriftlich mitgeteilt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind anzurechnen. Absatz 1 letzter Satz findet Anwendung.
- (4) Die Kandidatin bzw. der Kandidat hat bei schriftlichen Prüfungen - mit Ausnahme von Klausuren unter Aufsicht - an Eides statt zu versichern, dass die Prüfungsleistung von ihr bzw. von ihm ohne unzulässige fremde Hilfe erbracht worden ist.
- (5) Versucht die Kandidatin bzw. der Kandidat das Ergebnis einer Prüfung durch Täuschung, z. B. Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel, zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Die Feststellung wird von der bzw. dem jeweiligen Prüfenden oder von der für die Aufsichtsführung zuständigen Person getroffen und aktenkundig gemacht. Eine Kandidatin bzw. ein Kandidat, die bzw. den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von der bzw. dem jeweiligen Prüfenden oder der aufsichtführenden Person in der Regel nach Abmahnung von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden. In diesem Fall gilt die betreffende Prüfung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen. Im Falle eines mehrfachen oder sonstigen schwerwiegenden Täuschungsversuches kann die Kandidatin bzw. der Kandidat zudem exmatrikuliert werden.

- (6) Belastende Entscheidungen sind der Kandidatin bzw. dem Kandidaten unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit zu einer Rechtsbehelfsbelehrung versehen.

## **II. Bachelorprüfung und Bachelorarbeit**

### **§ 16**

#### **Art und Umfang der Bachelorprüfung**

- (1) Die Bachelorprüfung besteht aus den Prüfungen, die im Modulkatalog gemäß Anlage 1 aufgeführt sind sowie der Bachelorarbeit (schriftliche Ausarbeitung und Kolloquium).
- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen sowie der Prüfungen sollte sich am Studienverlaufsplan orientieren. Prüfungen werden studienbegleitend abgelegt. Das Thema der Bachelorarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn 125 CP erreicht sind.
- (3) Die Gegenstände der Prüfungen werden durch die Inhalte der zugehörigen Lehrveranstaltungen gemäß Modulkatalog (Anlage 1) bestimmt.

### **§ 17**

#### **Bachelorarbeit**

- (1) Die Bachelorarbeit besteht aus einer schriftlichen Arbeit der Kandidatin bzw. des Kandidaten. Sie soll zeigen, dass die Kandidatin bzw. der Kandidat in der Lage ist, ein Problem innerhalb einer vorgegebenen Frist nach wissenschaftlichen Methoden unter Anleitung selbstständig zu bearbeiten.
- (2) Die Bachelorarbeit kann von jeder bzw. jedem in Forschung und Lehre im Studiengang Bauingenieurwesen tätigen Professorin bzw. Professor ausgegeben und betreut werden. Lehrbeauftragte und wissenschaftliche Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter können bei der Betreuung mitwirken. In Ausnahmefällen kann die Bachelorarbeit mit Zustimmung des Prüfungsausschusses außerhalb der Fakultät bzw. außerhalb der RWTH ausgeführt werden, wenn sie von einer der in Satz 1 genannten Personen betreut wird.
- (3) Auf besonderen Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten sorgt die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass sie bzw. er zum vorgesehenen Zeitpunkt das Thema einer Bachelorarbeit erhält. Der Kandidatin bzw. dem Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen.
- (4) Die Bachelorarbeit kann im Einvernehmen mit der Prüferin bzw. dem Prüfer wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (5) Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses teilt der Kandidatin bzw. dem Kandidaten den Abgabetermin mit. Der Zeitpunkt der Ausgabe sowie die Themenstellung sind aktenkundig zu machen.
- (6) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt in der Regel neun Wochen. Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung sollte ohne Anlage 50 Seiten nicht überschreiten. Das Thema und die Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass sie innerhalb der vorgegebenen Frist mit einem vollzeitäquivalenten Arbeitsaufwand von 9 Wochen in Vollzeitarbeit bzw. 16 Wochen in Teilzeitarbeit abgeschlossen werden kann. Das Thema kann nur einmal und



nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Ausnahmsweise kann der Prüfungsausschuss im Einzelfall auf begründeten Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten und bei Befürwortung durch die Aufgabenstellerin bzw. den Aufgabensteller die Bearbeitungszeit um bis zu vier Wochen verlängern.

- (7) Die Ergebnisse der Bachelorarbeit präsentiert die Kandidatin bzw. der Kandidat im Rahmen eines Bachelorvortragskolloquiums. Hinsichtlich der Durchführung gilt § 8 Abs. 14 entsprechend.

### **§ 18**

#### **Annahme und Bewertung der Bachelorarbeit**

- (1) Die Bachelorarbeit ist fristgemäß in zweifacher Ausfertigung beim ZPA abzuliefern. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Wird die Bachelorarbeit nicht fristgemäß abgeliefert, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Eine Bewertung erfolgt nur, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat zum Zeitpunkt der Abgabe im Studiengang eingeschrieben ist.
- (2) Prüfende bzw. Prüfender soll diejenige bzw. derjenige sein, die bzw. der das Thema gestellt hat. Die Arbeit stellt regelmäßig die letzte Prüfungsleistung dar und ist stets von zwei Prüfenden gemäß § 10 Abs.1 mit einer schriftlichen Begründung zu bewerten. Die Note für die Arbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gemäß § 10 gebildet, sofern die Differenz nicht mehr als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz mehr als 2,0 oder lautet eine Bewertung „nicht ausreichend“, die andere aber „ausreichend“ oder besser, wird von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses eine dritte Prüfende bzw. ein dritter Prüfender zur Bewertung der Bachelorarbeit bestimmt, die bzw. der die Note im Rahmen der Vornoten innerhalb von vier Wochen abschließend festlegt.
- (3) Die Bekanntgabe der Note hat – mit Ausnahme Absatz 2 Satz 4 - spätestens acht Wochen nach dem jeweiligen Abgabetermin zu erfolgen. Erfolgt diese Bekanntmachung nicht fristgerecht, ist der Prüfungsausschuss berechtigt, andere Prüfende zu bestimmen.
- (4) Für die schriftliche Ausarbeitung der Bachelorarbeit werden 11 CP vergeben. Das Kolloquium wird benotet und geht mit der Gewichtung von 1 CP in die Note ein.

### **§ 19**

#### **Bestehen der Bachelorprüfung**

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle erforderlichen Module bestanden sind und die Note der Bachelorarbeit mindestens „ausreichend“ (4,0) lautet. Mit Bestehen der Bachelorprüfung ist das Bachelorstudium beendet.

## **III. Schlussbestimmungen**

### **§ 20**

#### **Zeugnis, Urkunde und Bescheinigungen**

- (1) Hat die Kandidatin bzw. der Kandidat die Bachelorprüfung bestanden, so erhält sie bzw. er spätestens drei Monate nach der letzten Prüfungsleistung über die Ergebnisse ein Zeugnis. Das Zeugnis enthält die Module und die Bachelorarbeit mit den jeweiligen Noten und CP so-

wie die Gesamtnote. In das Zeugnis werden auch das Thema der Bachelorarbeit sowie die zusätzlichen Module aufgenommen. Die Gesamtnote wird sowohl verbal als auch als Zahl mit einer Dezimalstelle angegeben. Das Zeugnis ist von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.

- (2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfung bestanden oder der letzte Leistungsnachweis erbracht wurde.
- (3) Das Zeugnis wird in deutscher und englischer Sprache abgefasst.
- (4) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird der Kandidatin bzw. dem Kandidaten eine in deutscher und englischer Sprache abgefasste Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des Bachelorgrades beurkundet. Die Bachelorurkunde wird von der Dekanin bzw. dem Dekan der Fakultät und der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.
- (5) Mit dem Zeugnis wird der Absolventin bzw. dem Absolventen ein in deutscher und englischer Sprache abgefasstes Diploma Supplement ausgehändigt. Das Diploma Supplement informiert über das individuelle fachliche Profil des absolvierten Studienganges. Das Diploma Supplement weist auch eine ECTS-Bewertungsskala aus.
- (6) Ist die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden, erteilt die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses der Kandidatin bzw. dem Kandidaten hierüber einen schriftlichen Bescheid, der mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen ist.
- (7) Studierende, welche die Hochschule ohne Studienabschluss verlassen, erhalten auf Antrag ein Leistungszeugnis über die insgesamt erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen.

## **§ 21**

### **Ungültigkeit der Bachelorprüfung, Aberkennung des akademischen Grades**

- (1) Hat die Kandidatin bzw. der Kandidat bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungen, bei deren Erbringung die Kandidatin bzw. der Kandidat getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die Kandidatin bzw. der Kandidat hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat die Kandidatin bzw. der Kandidat die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.
- (3) Vor einer Entscheidung ist der bzw. dem Betroffenen Gelegenheit zur Äußerung zu geben.
- (4) Das unrichtige Prüfungszeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues auszustellen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach Ausstellung des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.
- (5) Ist die Prüfung insgesamt für nicht bestanden erklärt worden, sind der akademische Grad durch die Fakultät abzuerkennen und die Urkunde einzuziehen.

## § 22 Einsicht in die Prüfungsakten

- (1) Der Kandidatin bzw. dem Kandidaten ist die Möglichkeit zu geben, nach Bekanntgabe der Noten Einsicht in die korrigierte Klausur bzw. schriftlichen Prüfungsarbeiten zu nehmen. Zeit und Ort der Einsichtnahme sind während der Prüfung, spätestens mit Bekanntgabe der Note, mitzuteilen. Für die Einsichtnahme muss den Studierenden 15 bis 30 Minuten Zeit eingeräumt werden.
- (2) Sofern Absatz 1 keine Anwendung findet, wird der Kandidatin bzw. dem Kandidaten nach Abschluss des Prüfungsverfahrens auf Antrag Einsicht in die schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten der Prüfenden und in die Prüfungsprotokolle gewährt.
- (3) Der Antrag ist binnen eines Monats nach Aushändigung des Prüfungszeugnisses bei der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu stellen. Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

## § 23 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Prüfungsordnung, in der Fassung der ersten Änderungsordnung, tritt zum Sommersemester (SoSe) 2014 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht.
- (2) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die sich ab dem Wintersemester (WS) 2012/2013 für den Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen an der RWTH Aachen eingeschrieben haben.
- (3) Die Änderungen, die mit der ersten Änderungsordnung vom 14.03.2014 vorgenommen wurden, gelten ab dem SoSe 2014. Sie finden jedoch nicht rückwirkend Anwendung.
- (4) Studierende, die sich vor dem WS 2012/13 eingeschrieben haben, können auf Antrag in diese Prüfungsordnung wechseln. Sie können längstens bis zum Ablauf des Sommersemesters 2015 nach der Prüfungsordnung vom 14.09.2009, zuletzt geändert durch die vierte Änderungsordnung vom 14.03.2014 studieren. Nach dem 30.09.2015 erfolgt ein Wechsel in diese Ordnung zwangsläufig.
- (5) In der der Prüfungsordnung vom 14.09.2009 und den Änderungsordnungen erbrachte Prüfungsleistungen werden wie folgt auf die vorliegende Prüfungsordnung äquivalent übertragen. Die gewählten Studienrichtungen sowie die Wahlfächer sind im Antrag zu benennen.

Lehrveranstaltung und Prüfungsleistungen nach BPO vom 14.09.2009 sowie der ersten und zweiten Ordnung zur Änderung	CP	Lehrveranstaltung und Prüfungsleistungen	CP
Mathematik I	8	Mathematik I	8
Mathematik II	8	Mathematik II	8
Mechanik I	8	Mechanik I	8
Mechanik II	8	Mechanik II	9
Hydromechanik I	2	Hydromechanik I	3
Angewandte Statistik	3	Angewandte Statistik	3
Baustoffkunde 1	4	Baustoffkunde 1	4

Lehrveranstaltung und Prüfungsleistungen nach BPO vom 14.09.2009 sowie der ersten und zweiten Ordnung zur Änderung	CP	Lehrveranstaltung und Prüfungsleistungen	CP
Baustoffkunde 2	3	Baustoffkunde 2	3
Baustoffkunde 3	3	Baustoffkunde 3	2
Physik (zweite Ordnung)	3	Physik	3
Grundlagen der Physik und der Bauphysik (erste Ordnung)	3	Physik	3
Baukonstruktion	5	Baukonstruktion	5
Vermessungskunde	5	Vermessungskunde	3
Vermessungskunde (zweite Ordnung)			
Programmierkurs C/C++ (erste Ordnung)	3	Einführung in die Bauinformatik und Programmierung	3
Einführung in die Bauinformatik und Programmierung (zweite Ordnung)	3	Einführung in die Bauinformatik und Programmierung	3
Einführung in CAD	2	Einführung in CAD	3
Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft	3	Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft	3
Baustatik I	5	Baustatik I	5
Projektmanagement I	3	Projektmanagement I	3
Bauvertragsrecht I	2	Bauvertragsrecht I	2
Geotechnik I	5	Geotechnik I	5
Planungsmethodik	4	Planungsmethodik	4
Vorbereitung und Durchführung von Bauprojekten im Lebenszyklus	4	Vorbereitung und Durchführung von Bauprojekten im Lebenszyklus	4
Einführung Konstruktiver Ingenieurbau & Wasserwesen & Baubetrieb und Geotechnik & Verkehr und Raumplanung	2	Einführung Konstruktiver Ingenieurbau & Wasserwesen & Baubetrieb und Geotechnik & Verkehr und Raumplanung	2
Vermessungskunde Praktikum	2	Vermessungskunde Praktikum	2
Nicht technisches Wahlpflichtfach	3	Nicht technisches Wahlpflichtfach	3
Mechanik III	3	Mechanik III	3
Dynamik	4	Dynamik	4
Einführung in der Werkstoffmechanik	4	Einführung in der Werkstoffmechanik	3
Baustatik II	3	Baustatik II	3
Massivbau I	4	Massivbau I	4
Massivbau II	4	Massivbau II	4
Stahlbau I	3	Stahlbau I	4
Stahlbau II	4	Stahlbau II	4
Baustatik und Baudynamik (Institutspraktikumsphase)	5	Baustatik und Baudynamik (Institutspraktikumsphase)	5
Baustoffkunde (Institutspraktikumsphase)	5	Baustoffkunde (Institutspraktikumsphase)	5
Bemessen von Stahl und Stahlbeton (Institutspraktikumsphase)	5	Bemessen von Stahl und Stahlbeton (Institutspraktikumsphase)	5
Massivbau (Institutspraktikumsphase)	5	Massivbau (Institutspraktikumsphase)	5
Hydromechanik II	2	Hydromechanik II	3

Lehrveranstaltung und Prüfungsleistungen nach BPO vom 14.09.2009 sowie der ersten und zweiten Ordnung zur Änderung	CP	Lehrveranstaltung und Prüfungsleistungen	CP
Talsperren und Wasserkraft	3	Talsperren und Wasserkraft	3
Flussbau	3	Flussbau	3
Wasserwirtschaft und Hydrologie I	2	Wasserwirtschaft und Hydrologie I	2
Wasserwirtschaft und Hydrologie II	2	Wasserwirtschaft und Hydrologie II	2
Siedlungsentwässerung	2	Siedlungsentwässerung	2
Abwasserreinigung	2	Abwasserreinigung	2
Grundlagen des Umweltmanagements	2	Grundlagen des Umweltmanagements	2
Methoden des Umweltmanagements	3	Methoden des Umweltmanagements	2
Modul Institutspraktikumsphase (Wasserwesen) <sup>1</sup>	5	Modul Institutspraktikumsphase (Wasserwesen)	5
Wirtschaftslehre des Baubetriebs	2	Wirtschaftslehre des Baubetriebs	3
Bauverfahrenstechnik I	3	Bauverfahrenstechnik I	3
Geotechnik II	5	Geotechnik II	5
Einführung in den Tunnelbau	4	Einführung in den Tunnelbau	5
Praktikum Baubetrieb und Geotechnik	5	Praktikum Baubetrieb und Geotechnik	5
Straßenplanung I	4	Straßenplanung I	4
Bautechnik von Verkehrsanlagen I	3	Bautechnik von Verkehrsanlagen I	3
Stadt- und Regionalplanung I	3	Stadt- und Regionalplanung I	3
Verkehrsplanung I	4	Verkehrsplanung I	3
Eisenbahnwesen I	3	Eisenbahnwesen I	3
Eisenbahnwesen II	2	Eisenbahnwesen II	3
Grundlagen der Verkehrswirtschaft	2	Grundlagen der Verkehrswirtschaft	2
Praktikum Straßenwesen/ Stadtbauwesen	5	Praktikum Straßenwesen/ Stadtbauwesen	5
Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum	5	Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum	5

Ohne Äquivalente Lehrveranstaltung und Prüfungsleistungen sind:	
Baustoffkunde Praktikum <sup>2</sup>	1
BGT -I: Grundlagen der Gebäudetechnik <sup>3</sup>	3
BGT II: Heizungs- und Raumlufttechnik / BGT-III: Elektro-, Leit-, Brandschutz- und Sanitärtechnik <sup>4</sup>	5

<sup>1</sup> Die Institutspraktikumsphase (Wasserwesen) wurde verändert. Der Prüfungsausschuss bestimmt Ersatzleistungen, wenn das Modul nicht abgeschlossen wurde.

<sup>2</sup> Das Praktikum Baustoffkunde entfällt. Erworbene CP können auf die Wahlmodule (11 CP) angerechnet werden.

<sup>3</sup> Das Modul BGT-I wird nicht mehr angeboten. Erworbene CP können auf die Wahlmodule (11 CP) angerechnet werden.

<sup>4</sup> Das Modul BGT-II/BGT-III wird nicht mehr angeboten. Erworbene CP können auf die Wahlmodule (11 CP) angerechnet werden.

Ausgefertigt aufgrund der Eilbeschlüsse des Dekans als Fakultätsratsvorsitzender der Fakultät für Bauingenieurwesen vom 26.09.2012 und vom 10.02.2014, sowie des Beschlusses des Fakultätsrates für Bauingenieurwesen vom 15.10.2012.

Der Rektor  
der Rheinisch-Westfälischen  
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 14.03.2014

gez. Schmachtenberg  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. E. Schmachtenberg

## IV. Anlagen

### Anlage 1: Modulkatalog

#### Modul: Mathematik I [BSBau-101/3]

MODUL TITEL: Mathematik I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	8	6	jedes 2. Semester	WS 2007/2008	deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen: reelle und komplexe Zahlen, Konvergenz von Folgen und Reihen</li> <li>Analysis von Funktionen einer reellen Variablen, insbesondere: Grenzwerte, Stetigkeit; Differentiation mit Anwendungen auf Approximation, Optimierung, Schwingungen; Integration</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundsätzliches Verständnis mathematischer Begriffsbildungen und Methoden der eindimensionalen Analysis</li> <li>Kenntnis wichtiger Funktionen</li> <li>Erwerb von Lösungsstrategien für mathematische Aufgaben</li> <li>Sichere Anwendung geeigneter Methoden auf konkrete Probleme</li> </ul>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: aktive Teilnahme an Übungen/Zusatzübungen und der Wissensstandkontrolle</p> <p>erwartete Vorkenntnisse: Schulmathematik</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Semesterbegleitende Hausaufgaben</li> <li>Erfolgreiche Bearbeitung der Hausaufgaben als Zulassungsvoraussetzung für die Klausur( detaillierte Regelung wird jeweils vor Semesterbeginn bekanntgegeben) Gewichtung: 0%</li> <li>1 Klausur nach dem Semester (150 Minuten) Benotung: benotet, Gewichtung: 100%</li> </ul>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung: Mathematik I [BSBau-101.a/3]					0	3
Übung: Mathematik I (Vortragsübung) [BSBau-101.b/3]					0	3
Kleingruppenübung Mathematik I (Zusatzübung) [BSBau-101.c/3]					0	0
Klausur Mathematik I [BSBau-101.d/3]				150	8	0

**Modul: Mathematik II [BSBau-201/3]**

<b>MODUL TITEL: Mathematik II</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	8	6	jedes 2. Semester	SS 2008	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Lineare Algebra: lineare Gleichungssysteme, Matrizen und Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren; Differentialgleichungen: grundlegende Typen, homogene und inhomogene lineare Dgl., lineare Dgl.-Systeme			Grundsätzliches Verständnis mathematischer Begriffsbildungen und Methoden für höherdimensionale lineare Probleme und Differentialgleichungen; Erwerb von Lösungsstrategien für mathematische Aufgaben; Sichere Anwendung geeigneter Methoden auf konkrete Probleme			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: aktive Teilnahme an Übungen/Zusatzübungen und der Wissensstandskontrolle;			Semesterbegleitende Wissensstandskontrolle, Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeiten (150 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung: Mathematik II [BSBau-201.a/3]					0	4
Übung: Mathematik II (Vortragsübung) [BSBau-201.b/3]					0	2
Kleingruppenübung Mathematik II [BSBau-201.c/3]					0	0
Klausurarbeit Mathematik II [BSBau-201.d/3]				150	8	0



**Modul: Mechanik I [BSBau-102/3]**

<b>MODUL TITEL: Mechanik I</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	8	7	jedes 2. Semester	WS 2007/2008	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Einführung in die Vektorrechnung; Ebene und räumliche Kräftesysteme (Reduktion, Zerlegung und Gleichgewicht); Schwerpunktberechnung; Auflagerreaktionen und Schnittprinzip; Statische und kinematische Bestimmtheit; Schnittgrößen ebener und räumlicher Stabwerke; Fachwerke; Reibung; Prinzip der virtuellen Verrückung			Sicherer Umgang mit vektoriellen Größen (Zerlegung einer Kraft, Reduktion eines Kräftesystems); Aufstellen und Auswerten von Gleichgewichtsbedingungen; Schwerpunktberechnung; Sicherheit im Erkennen der kinematischen und statischen Bestimmtheit einfacher Stabtragwerke; Sicherheit in der Ermittlung von Auflagerreaktionen und Schnittgrößen ebener und räumlicher Stabtragwerke/Fachwerke			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: 3 von 5 Leistungsnachweisen müssen bestanden sein			Leistungsnachweise, Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung: Mechanik I [BSBau-102.a/3]					0	3
Übung: Mechanik I [BSBau-102.b/3]					0	4
Kleingruppenübung Mechanik I [BSBau-102.c/3]					0	0
Leistungsnachweis Mechanik I [BSBau-102.d/3]					0	0
Klausurarbeit Mechanik I [BSBau-102.e/3]				90	8	0

**Modul: Mechanik II [BSBau-202/3]**

<b>MODUL TITEL: Mechanik II</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
2	1	9	7	jedes 2. Semester	SS 2008	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Elemente der Elasto-Statik; Allgemeine Beschreibung des Spannungs- und des Verzerrungszustands; Materialgesetz für isotrope, linearelastische Körper; Vollständiges Gleichungssystem der Elasto-Statik; Biegung mit Normal- und Querkraft; Torsion; Differentialgleichung der Biegelinie; Statisch unbestimmte Systeme; Arbeitssätze; Stabilitätsprobleme in der Stabstatik			Sichere Kenntnisse in der Berechnung von Flächenwerten; Sicherheit in der Berechnung von Normalspannungen infolge Biegung; Sicherheit in der Berechnung von Schubspannungen infolge Querkraft und Torsion; Kenntnisse in der Berechnung von Formänderungen (Biegelinie, Arbeitssätze); Fähigkeit zur Berechnung von Verzweigungslasten/Kenntnisse in der Stabilitätstheorie			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: 3 von 5 Leistungsnachweisen müssen bestanden sein			Leistungsnachweise, Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung: Mechanik II [BSBau-202.a/3]					0	3
Übung: Mechanik II [BSBau-202.b/3]					0	4
Kleingruppenübung Mechanik II [BSBau-202.c/3]					0	0
Hausarbeit Mechanik II [BSBau-202.d/3]					0	0
Klausurarbeit Mechanik II [BSBau-202.e/3]				90	9	0

**Modul: Hydromechanik I [BSBau-301/3]**

<b>MODUL TITEL: Hydromechanik I</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	3	2	jedes 2. Semester	WS 2007/2008	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Physikalische Eigenschaften der Flüssigkeiten; Mathematische Beschreibung der Bewegung von Flüssigkeiten; Hydrostatik und Hydrodynamik; Impulssatz; Rohrströmung;</p>			<p>Den Studierenden soll über ein profundes Verständnis der Grundlagen der Hydromechanik ein Rüstzeug für die eigenständige Bemessung hydrostatisch und hydrodynamisch belasteter Bauteile gegeben werden. Ziel ist die Vermittlung der thematischen Breite vor der Abbildung der vollständigen theoretischen Tiefe. Dabei wird die Entwicklung von Lernstrategien zur Aneignung neuer, im schulischen Bereich nicht behandelte und komplexer Theorien gefördert. Aufgrund der Komplexität der behandelten Themen sollen die Studierenden die Fähigkeit zur Bildung von Analogien zu anderen physikalischen Disziplinen (bspw. Aerodynamik) erhalten. Diese erleichtert auch das Verständnis von Alltagsphänomenen.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit: Hausarbeit muss bearbeitet und anerkannt sein</p>			<p>Hausarbeit: (10 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Hydromechanik I [BSBau-301.a/3]					0	2
Kleingruppenübung Hydromechanik I [BSBau-301.b/3]					0	0
Hausarbeit Hydromechanik I [BSBau-301.c/3]					0	0
Klausurarbeit Hydromechanik I [BSBau-301.d/3]				60	3	0

**Modul: Angewandte Statistik [BSBau-103/3]**

<b>MODUL TITEL: Angewandte Statistik</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	3	3	jedes 2. Semester	WS 2012/2013	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Matrizenalgebra und Lösung linearer Gleichungssysteme; Begriffe der deskriptiven und induktiven Statistik (Lage- und Streuungsparameter); Zufallsvariable und Wahrscheinlichkeitsverteilungen; Kovarianzmatrix linearer Transformationen (Varianz-/Kovarianz- Fortpflanzung); Linearisierung nichtlinearer Transformationen; Regressions- und Korrelationsanalyse; Methoden der Parameterschätzung; Konfidenzbereiche und Hypothesentests</p>			<p>Verständnis für die Formalisierung und Modellierung von Ingenieurprozessen in linearen Gleichungssystemen; Sichere Einschätzung der Präzision und Qualität in Bauprozessen; Fähigkeit zur Berechnung der stufenweisen Fortpflanzung der Genauigkeiten (Varianzen/Kovarianzen) in Produktionsprozessen; Signifikante Beurteilung von Messreihen (Stichproben- und Testverfahren, Ausreißersuche); Vertrautheit mit der Formalisierung und Schätzung funktionaler Abhängigkeiten</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: keine;</p>			<p>Klausurarbeit (120 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung: Angewandte Statistik [BSBau-103.a/3]					0	3
Klausur Angewandte Statistik [BSBau-103.b/3]				120	3	0

**Modul: Baustoffkunde [BSBau-111/3]**

<b>MODUL TITEL: Baustoffkunde</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	3	9	8	jedes 2. Semester	WS 2012/2013	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><u>Baustoffkunde 1:</u> Physikalische und chemische Grundlagen der Werkstoffkunde (Bindungsarten, Bindungsenergie, Plastizität, Phasendiagramme, Wärmedehnung und -leitfähigkeit, Dichte, Verformungseigenschaften, Spannungs-Dehnungsdiagramme, Grundlagen der Verbundwerkstofftheorie, Bruchmechanik); Metallische Werkstoffe: Stahl/Aluminium; Werkstoffeigenschaften, Bewehrungsstahl, Prüfung, Korrosion</p> <p><u>Baustoffkunde 2:</u> Beton: Ausgangsstoffe und Werkstoffeigenschaften, Spannungs- Dehnungslinien in Abhängigkeit der Festigkeit, Werkstoffkorrosion, Werkstoffprüfung, Sonderbetone (Faserbeton, SVB, Hochleistungsbeton, Leichtbeton, Sichtbeton);</p> <p><u>Baustoffkunde 3:</u> Mauerwerk: Wandkonstruktionen, Tragfähigkeits- und Verformungsverhalten, bauphysikalische Eigenschaften, Dauerhaftigkeit, Mauersteinarten und Verbundverhalten, Rissicherheit von Putzen; Kunststoffe: Verformungsverhalten, Gebrauchseigenschaften, Prüfung, Prinzipien der Herstellung, Struktur, Instandsetzungsmaterialien, Dauerhaftigkeit; Holz: Struktur, Trag- und Verformungsverhalten, physikalische Eigenschaften, Holzwerkstoffe, Holzschädigung durch Pilze und Insekten, Holzschutz; Glas: Anwendungsbeispiele, Trag- und Verformungsverhalten, physikalische Eigenschaften</p>			<p><u>Baustoffkunde 1:</u> Grundsätzliches Verständnis für den Zusammenhang zwischen Bindungseigenschaften und Festigkeit; Verständnis für die Abläufe bei der Werkstoffverformung; Materialverhalten von Beton und Metallen als Grundlage für die Bemessung von Stahlbetonbauteilen; Grundsätze der Randbedingungen der Metallkorrosion für die konstruktive Durchbildung</p> <p><u>Baustoffkunde 2:</u> Kenntnisse über die Herstellung von Bauteilen aus Beton; Kenntnisse über das Verformungs- und Bruchverhalten von Beton als Grundlage für die Bemessung von Stahlbetonbauteilen; Kenntnisse über Verwendungsmöglichkeiten und Anwendungsgrenzen von Beton;</p> <p><u>Baustoffkunde 3:</u> Kenntnisse über Arten, Formen und Herstellung von Mauerwerk-, Kunststoff-, Glas- und Holzbauteilen; Kenntnisse über die Einflüsse auf die Baustoffwiderstände (Tragfähigkeit und Verformung) von Mauerwerk, Kunststoff, Glas und Holz als Voraussetzung für die Bemessung; Kenntnisse über Verwendungsmöglichkeiten und Anwendungsgrenzen von Mauerwerk, Kunststoffen, Glas und Holz/Holzwerkstoffen</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p><u>Baustoffkunde 1:</u> Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: keine</p> <p><u>Baustoffkunde 2:</u> Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: keine;</p> <p><u>Baustoffkunde 3:</u> Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: keine</p>			<p><u>Baustoffkunde 1:</u> Klausurarbeit (120 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %; Optionale Hausaufgaben: Ausgabe von mindestens 10 Hausaufgaben je Semester. Jede Hausaufgabe ist bestanden bei mindestens 40 %. Die erworbenen Prozente werden auf die Gesamtpunktzahl der Klausur angerechnet - maximal 10 %.</p> <p><u>Baustoffkunde 2:</u> Klausurarbeit (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %;</p> <p><u>Baustoffkunde 3:</u> Klausurarbeit (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			

<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>			
<b>Titel</b>	<b>Prüfungs- dauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung: Baustoffkunde 1 [BSBau-111.a/3]		0	2
Kleingruppenübung Baustoffkunde 1 [BSBau-111.b/3]		0	1
Klausurarbeit Baustoffkunde 1 [BSBau-111.c/3]	120	4	0
Vorlesung: Baustoffkunde 2 [BSBau-111.d/3]		0	2
Übung: Baustoffkunde 2 [BSBau-111.e/3]		0	1
Klausurarbeit: Baustoffkunde 2 [BSBau-111.f/3]	90	3	0
Vorlesung und Übung: Baustoffkunde 3 [BSBau-111.g/3]		0	2
Klausurarbeit: Baustoffkunde 3 [BSBau-111.h/3]	90	2	0

**Modul: Energieeffizientes Bauen I [BSBau-211/3]**

<b>MODUL TITEL: Energieeffizientes Bauen I</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2013	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><u>Bauphysik:</u> Klima und Mensch: Grundlagen Klimakunde; Grundlagen Klimawirkung Wärme: Grundlagen der Wärmeleitung, Wärme- und Stoffübertragung und Wärmestrahlung; Thermische Kenngröße; Thermisches Verhalten von Räumen und Außenbauteile; Wärmebrücken; Instationäre Wärmeleitung in Bauteilen, Mechanismus der Wärmespeicherung; Energieeinsparungspotentiale Feuchte: Feuchtetechnische Grundbegriffe; Wasserdampfgehalt der Luft, Wasserdampfpartialdruck, Tautemperatur, Diffusionswiderstand, Flüssigkeitsleitung, hx-Diagramm; Feuchtetransport durch Diffusion, Kapillardruck und strömende Luft; Vermeidung von Oberflächentauwasser; Glaser-Verfahren und dessen Grenzen Schall: Wahrnehmung und Messung von Schall, Rechnen mit Schallpegeln; Schallschutz; Raumakustik; Luft- und Trittschalldämmung; Akustische Phänomene Licht: Lichttechnische Grundbegriffe; Tageslicht im Freien und in Räumen, Tageslichtquotient, Beleuchtungsstärkeverteilung in Räumen; Praktische Anforderungen; Sonne und Himmel, Sonnenstand, Besonnungsdauer Brandschutz: Brandschutzziele; Klassifizierung von Baustoffen und Bauteilen</p>			<p><u>Bauphysik:</u> Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage bauphysikalische Phänomene aus den Bereichen Wärme, Feuchte, Tageslicht, Brandschutz, Schall zu verstehen und zu berechnen. Des Weiteren werden bauphysikalische Anforderungen beherrscht und somit können einfache Problemstellungen erkannt und gelöst werden. Studierende erlangen Kenntnisse über relevante normative Vorschriften.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p><u>Bauphysik:</u> Vorausgesetzt wird allgemein Grundwissen im Bereich der Physik: empfohlen wird daher die Teilnahme an dem Wahlfach Grundlagen der Physik</p>			<p><u>Bauphysik:</u> Klausurarbeit (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %;</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung: Bauphysik [BSBau-211.a/3]					0	2
Übung: Bauphysik [BSBau-211.b/3]					0	2
Klausurarbeit: Bauphysik [BSBau-211.c/3]				90	5	0

**Modul: Baukonstruktionslehre [BSBau-311/3]**

<b>MODUL TITEL: Baukonstruktionslehre</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Einführung der Teilsicherheitsbeiwerte, Einführung in den Lastabtrag und die Lastweiterleitung verschiedener Tragelemente, Detailausbildung verschiedener Dachtragwerke, Vorstellung konstruktiver Details in Zusammenhang mit der Ableitung und Zerlegung unterschiedlicher Tragsysteme, Grundlagen der Bemessung im Hochbau, Berechnung einfacher Mauerwerks- und Holzbauteile, Vorstellung von Detaillösungen an den Schnittstellen unterschiedlicher Tragglieder, Aussteifungskonzepte und Gesamtstabilität			Erkennen der Zusammenhänge der Tragwerkelemente im Bauwesen; Aufstellung der Lastannahmen und Ermittlung der maßgebenden Lastfälle; Grundlagenwissen zum semi-probabilistischen Sicherheitskonzept; Fähigkeit zur Aufstellung statischer Berechnungen und Ausbildung der zugehörigen Details; Bemessung von Bauteilen aus Mauerwerk nach dem vereinfachten Verfahren; Grundlagenwissen zur Ausbildung von Treppen; Grundlagenwissen im Lastabtrag verschiedener Deckenkonstruktionen; Grundlagen zur Stabilisierung von Hochbauten			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit: bestandene Hausarbeit			Hausarbeit (20 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung: Baukonstruktion [BSBau-311.a/3]					0	2
Übung: Baukonstruktion [BSBau-311.b/3]					0	2
Hausarbeit Baukonstruktion [BSBau-311.c/3]					0	0
Klausurarbeit Baukonstruktion [BSBau-311.d/3]				90	5	0



**Modul: Massivbau I [BSBau-511/3]**

<b>MODUL TITEL: Massivbau I</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	4	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Grundlagen der Tragwerkslehre; Tragverhalten des Verbundbaustoffes Stahlbeton; Anwendung der Sicherheitstheorie; Bemessung für Grenzzustand der Tragfähigkeit Biegung und Längskraft, Querkraft und Torsion; Bemessung von Plattenbalken; Vereinfachtes Verfahren zur Momentenumlagerung; Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit; Bewehrungsführung und bauliche Durchbildung;</p>			<p>Grundkenntnisse zu Bauwerksaussteifung und Tragwerksentwurf; Verständnis für das Tragverhalten des Verbundbaustoffes Stahlbeton; Sicheres Bemessen von Stahlbetonquerschnitten für die Beanspruchung aus Biegung, Längskraft, Querkraft und Torsion; Grundkenntnisse der konstruktiven Durchbildung;</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Klausur: bestandene Hausarbeit</p>			<p>Hausarbeit (semesterbegleitende Aufgaben, 15 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeiten (120 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %;</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Massivbau I (WS) [BSBau-511.a/3]					0	4
Hausarbeit Massivbau I (WS) [BSBau-511.b/3]					0	0
Klausurarbeit Massivbau I [BSBau-511.c/3]				120	4	0

**Modul: Vermessungskunde [BSBau-212/3]**

<b>MODUL TITEL: Vermessungskunde</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	3	3	jedes 2. Semester	SS 2013	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
Inhalt			Lernziele			
<p>Koordinatensysteme (Geozentrische GPS-Koordinaten, Gauß-Krüger Koordinaten, UTM-Koordinaten), Höhensysteme (NN-Höhen, NHN-Höhen, Ellipsoidische Höhen) und Maßeinheiten; Dreidimensionales Erfassen, Vermessen, Modellieren und Kartieren von natürlichen und künstlichen Objekten (Topografie und Eigentumsnachweis, tachymetrische und satellitengestützte (GPS) Geländeaufnahme, Längs- und Querprofilaufnahme, Koordinaten-, Flächen- und Volumenberechnung, nivellitische und trigonometrische Höhenbestimmung); Optische und sensorische Grundlagen im Instrumentenbau (Digitalnivelliere, Elektrooptische Distanzmesser und Tachymeter, Rotations- und Kanalbaulaser, GPS-Empfänger, Neigungs- und Weggeber); Bestandsaufnahme durch Photogrammetrie und Scanverfahren; Absteckung und Überwachung (Monitoring) von Bauwerken; Positionierung und Navigation im Straßen-, Schienen-, Tunnel-, Brücken- und Wasserwegebau (Berechnung und Absteckung Trassierungselemente Gerade, Kreis, Klotoide und Sinusoide); Optische und lasergestützte Lotung und Fluchtung; Deformationsmessungen und Setzungsmessungen sowie der Setzungsanalysen.</p>			<p>Erkennen des Umfangs und der erforderlichen Qualität von vorhandenen oder zu erstellenden Planungsunterlagen; Fähigkeit, über die erforderliche Messmethodik einschließlich der geforderten Messgenauigkeit und der Messausführung (Eigenkompetenz oder Vergabe) entscheiden zu können; Vertrautheit mit den Koordinaten- und Höhenberechnungsverfahren einschließlich der Kontrolle der Richtigkeit; Sichere Bewertung der Vermessungsergebnisse und der Planungsunterlagen</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: Anwesenheit bei den Übungen, bestandene Hausarbeit</p>			<p>Übungen (4 Übungen je 4 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Hausarbeiten (4 h, Ausarbeitung einer der Übungen), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (120 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung: Vermessungskunde [BSBau-212.a/3]		0	2			
Übung: Vermessungskunde [BSBau-212.b/3]		0	1			
Kleingruppenübung Vermessungskunde [BSBau-212.c/3]		0	0			
Hausarbeit Vermessungskunde [BSBau-212.d/3]		0	0			
Klausurarbeit Vermessungskunde [BSBau-212.e/3]	120	3	0			

**Modul: Bauinformatik [BSBau-112/3]**

<b>MODUL TITEL: Bauinformatik</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	3	3	jedes 2. Semester	WS 2012/2013	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><u>Einführung in die Bauinformatik</u>: Überblick und Historie; Grundlagen der computergestützten Informationsdarstellung und -verarbeitung; Netzwerke und Internet; Softwarearchitekturen; Datenbanken; Anwendungen und Werkzeuge der Bauinformatik; Algorithmen; Datenstrukturen; Rekursion; Programmablaufpläne; Grundlagen von Programmiersprachen</p> <p><u>Programmierung</u>: Einführung in eine objektorientierte Programmiersprache; Entwicklungsumgebungen; Datenstrukturen und -typen; Arrays; Operatoren; Ausdrücke und Anweisungen; Kontrollstrukturen; Klassen und Objekte; Funktionen/Methoden; Kapselung; Vererbung; Polymorphie; Ausnahmebehandlung; Datenein- und -ausgabe; Grafische Benutzeroberflächen</p>			<p>Kennenlernen der Anwendungen und Werkzeuge der Bauinformatik; Grundlagenwissen zur Informationstechnologie; Verständnis moderner Softwarearchitekturen; Aneignung ausgewählter Algorithmen der (Bau)Informatik; Erlernen der Methodik zur algorithmischen Problemlösung anhand einer objektorientierten Programmiersprache; Befähigung zur eigenständigen Entwicklung von Desktop-Softwareanwendungen für die Lösungsunterstützung von Ingenieuraufgaben</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit: regelmäßige Teilnahme, Anwesenheitspflicht bei den Übungen</p>			<p>Klausurarbeit (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Einführung in die Bauinformatik und Programmierung [BSBau-112.a/3]					0	1
Kleingruppenübung Einführung in die Bauinformatik und Programmierung [BSBau-112.b/3]					0	2
Klausurarbeit Einführung in die Bauinformatik und Programmierung [BSBau-112.c/3]				90	3	0

**Modul: Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft [BSBau-411/3]**

<b>MODUL TITEL: Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	3	2	jedes 2. Semester	SS 2010	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Der Kreislauf des Wassers (Gesamtwasserkreislauf, Kreislauf des Wassers in der Siedlungswasserwirtschaft); Grundlagen des Wasserrechts (international, national); Grundlagen des Gewässerschutzes (Grundlagen der Limnologie, Gewässernutzungen und Gewässerbelastungen, Gewässergüteparameter); Grundlagen der Wasserversorgung (Wasservorkommen, Wasserbedarf und Wassernutzung, Elemente der Wasserversorgung: Wassergewinnung, Wasseraufbereitung, Wasserförderung, Wasserspeicherung und Wasserverteilung); Abwassermengen und -zusammensetzung; Grundlagen der Siedlungsentwässerung (Zusammenhang zwischen Niederschlag und Abfluss, Abflusskonzentration und Abflusstransport, Elemente der Siedlungsentwässerung; Grundlagen der Abwasserreinigung (Funktionsweise einer Kläranlage, Prozesse der Abwasserreinigung)</p>			<p>Verständnis der Zusammenhänge des Gesamtsystems der Siedlungswasserwirtschaft und Siedlungsabfallwirtschaft; Kenntnisse über rechtliche Vorgaben und administrative Strukturen der Wasser-, Abwasserwirtschaft; Naturwissenschaftliches und technisches Grundlagenwissen über die Prozesse der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung; Grundkenntnisse über die Planung von Anlagen der Siedlungswasserwirtschaft</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit:keine</p>			<p>freiwillige Hausarbeiten (15 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung: Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft [BSBau-411.a/3]					0	2
freiwillige Hausarbeit Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft [BSBau-411.b/3]					0	0
Klausurarbeit Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft [BSBau-411.c/3]				60	3	0

**Modul: Baustatik I [BSBau-312/3]**

<b>MODUL TITEL: Baustatik I</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Kurze Wiederholung und praktische Anwendung üblicher Handrechenverfahren zur Bestimmung von Schnittkräften wichtiger Stabtragwerke sowie der Bestimmung von Einzelverformungen mit Hilfe des Kraftgrößenverfahrens; Biegelinien statisch bestimmter und unbestimmter Systeme; Einflusslinien für Schnitt- und Verformungsgrößen (Handrechenverfahren) und deren Auswertung; Matrizenformulierung des Weggrößenverfahrens; Grundlagen der Direkten Steifigkeitsmethode mit ersten praktischen Anwendungen; Grundlagen des semi-probabilistischen Sicherheitskonzepts			Grundlegende Kenntnisse der Baustatik zur Ermittlung der Schnittgrößen und des Kraftflusses in Stabtragwerken und Erarbeitung ihrer anschaulichen Bedeutung; Erwerb theoretischer Grundlagen zur Bearbeitung konstruktiver Fragestellungen des Bauingenieurwesens; Eigenständiges Lösen von Aufgaben aus dem Bereich der Baustatik und Fähigkeit, die Plausibilität der Lösungen zu beurteilen			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit: bestandene Hausarbeit			Hausarbeit (15 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (80 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung: Baustatik I [BSBau-312.a/3]					0	4
Hausarbeit Baustatik I [BSBau-312.b/3]				900	0	0
Tutorium Baustatik I [BSBau-312.c/3]					0	0
Klausurarbeit Baustatik I [BSBau-312.d/3]				80	5	0

**Modul: Projektmanagement I / Bauvertragsrecht I [BSBau-313/3]**

<b>MODUL TITEL: Projektmanagement I / Bauvertragsrecht I</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	2	5	4	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><u>Projektmanagement I</u>: Grundlagen des Projektmanagements (PM); Projektsteuerung und -leitung bei Auftraggeber und Auftragnehmer; Besonderheiten des schlüsselfertigen Bauens; Projektphasen im PM/ Handlungsbereiche des PM; Organisation, Information, Koordination, Dokumentation; Qualitäten und Quantitäten; Kosten und Finanzen; Termine und Kapazitäten;</p> <p><u>Bauvertragsrecht I</u>: Bauvertrag nach VOB; Stellvertretung und Vollmacht; Bauleistung und Vergütung gem. VOB/B; Ansprüche aus gestörtem Bauablauf, Verzug und Behinderung; Kündigung; Abnahme und Gewährleistung</p>			<p><u>Projektmanagement I</u>: Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Inhalte, Strukturen und Handlungsbereiche des Projektmanagements. Sie erwerben die Fähigkeit zur Erstellung und Gestaltung von Projektstrukturplänen. Die Studierenden erlangen Kenntnisse über das Kosten-, Termin- und Qualitäts-Controlling von Baustellen. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur Durchführung von Leistungsmeldungen, Soll-Ist-Vergleichen sowie Ergebnis- und Trendberechnungen. Sie erwerben Kenntnisse über die Aufstellung und Berechnung von Bauzeitenplänen. Den Studierenden werden Grundkenntnisse im Zusammenhang mit der Kapazitätsplanung vermittelt.</p> <p><u>Bauvertragsrecht I</u>: Die Studierenden erlangen rechtliche und bauvertragsrechtliche Grundkenntnisse. Sie erlangen Kenntnisse über den Aufbau, den Inhalt und die Bedeutung der VOB. Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, Ansprüche aus Bauverträgen zu erkennen, zu sichern und durchzusetzen. Sie erlangen Kenntnisse über die Abwehr unberechtigter Ansprüche aus Bauverträgen.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p><u>Projektmanagement I</u>: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: bestandene Hausarbeit;</p> <p><u>Bauvertragsrecht I</u>: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung, Anwesenheitspflicht, bestandene Hausarbeit (e-Test)</p>			<p><u>Projektmanagement I</u>: Hausarbeit (20 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %;</p> <p><u>Bauvertragsrecht I</u>: Hausarbeit (3 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0%; Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			

<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>			
<b>Titel</b>	<b>Prüfungs- dauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung und Übung Projektmanagement I [BSBau-313.a/3]		0	2
Hausarbeit Projektmanagement I [BSBau-313.b/3]		0	0
Klausurarbeit Projektmanagement I [BSBau-313.c/3]	60	3	0
Vorlesung: Bauvertragsrecht I [BSBau-313.d/3]		0	2
Hausarbeit Bauvertragsrecht I [BSBau-313.e/3]	180	0	0
Klausurarbeit Bauvertragsrecht I [BSBau-313.f/3]	60	2	0

**Modul: Geotechnik I [BSBau-314/3]**

<b>MODUL TITEL: Geotechnik I</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Bestimmung der Bodeneigenschaften im Feld und im Labor und Klassifizierung von Böden; Wasser im Boden; Spannungen im Boden; Konsolidierung bindiger Böden; Scherfestigkeit von Böden; Erddruck- und Erdwiderstandsermittlung; Baugrubenumschließung; Verankerung			Fähigkeit zur Ableitung qualitativer Bodeneigenschaften aus einer vorgegebenen Bodenstruktur; Fähigkeit zur qualitativen Beschreibung des zu erwartenden Spannungs-Dehnungsverhaltens von Boden bei vorgegebener Belastung und Beschreibung der Bauwerk-Boden-Interaktion; Beherrschung der bodenmechanischen Grundlagen zur Bestimmung der Grenzzustände der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit für ausgewählte Anwendungen im Grundbau			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur (oder mündl. Prüfung): bestandene Hausarbeit;			Hausarbeit (30 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (75 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung: Geotechnik I [BSBau-314.a/3]					0	4
Hausarbeit Geotechnik I [BSBau-314.b/3]					0	0
Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Geotechnik I [BSBau-314.d/3]				75	5	0



**Modul: Planungsmethodik [BSBau-315/3]**

<b>MODUL TITEL: Planungsmethodik</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	4	4	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Grundlagen des Planungs- und Arbeitsprozesses; Nachfrageabschätzung im Bereich Raum- und Verkehrsplanung; Bedienungsprozesse im Verkehrswesen; Dimensionierung unsignalisierter Straßenknotenpunkte; Grundlagen Verkehrsflusssimulation; Grundlagen Wirkungssimulation; Grundlagen Bewertungsverfahren; Darstellung der Planungszusammenhänge aus Raum- und Verkehrsinfrastruktur am Beispiel der regionalen Gebietsentwicklung Stuttgart 21</p>			<p>Grundlegendes Verständnis des Aufbaus des Planungssystems (Raum und Verkehr) in Deutschland; Grundlegende Kenntnisse über den Arbeits- und Planungsprozess; Grundlegende bzw. exemplarische methodische Kenntnisse in den Bereichen Raumplanung und Verkehrsinfrastruktur</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit: keine;</p>			<p>Klausurarbeit (120 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Planungsmethodik [BSBau-315.a/3]					0	4
Klausurarbeit Planungsmethodik [BSBau-315.b/3]				120	4	0

**Modul: Dynamik [BSBau-412/3]**

<b>MODUL TITEL: Dynamik</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	4	4	jedes 2. Semester	SS 2012	
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Kinematik des Massenpunkts und des starren Körpers; Dynamik (Kinetik) des Massenpunkts; Grundlagen der Kinetik von starren Körpern; Behandlung von einfachen Einmassen- und Zweimassen-Schwingern			Vertrautheit mit den grundlegenden Beziehungen der Newtonschen Dynamik; Erarbeitung der grundlegenden dynamischen Methoden und Verstehen ihrer Verwendung bei praktischen Anwendungen im Bauingenieurwesen			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit: keine			Klausurarbeit: (80 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Dynamik [BSBau-412.a/3]					0	2
Übung Dynamik [BSBau-412.b/3]					0	2
Klausurarbeit Dynamik [BSBau-412.c/3]				80	4	0

**Modul: Hydromechanik II [BSBau-413/3]**

<b>MODUL TITEL: Hydromechanik II</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	3	2	jedes 2. Semester	SS 2008	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Turbulenz; Laminare und turbulente Rohrströmung; Gerinneströmung; Grundwasserströmung; Überströmung von Wehren			Die Studierenden sollen eine Vertiefung bestehender Kenntnisse (Hydromechanik I) in Richtung eines profunden Verständnisses hydraulischer Phänomene erfahren. Die Befähigung zur Übertragung theoretischer Materie in die wasserbauliche Praxis soll durch die abgedeckten Inhalte weiter gefördert werden. Studierende sollen theoretische Probleme selbständig in anschauliche Teilaspekte gliedern und lösen können.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit: Hausarbeit muss bearbeitet und anerkannt sein			Hausarbeit (10 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Hydromechanik II [BSBau-413.a/3]					0	2
Hausarbeit Hydromechanik II [BSBau-413.b/3]					0	0
Kleingruppenübung Hydromechanik II [BSBau-413.c/3]					0	0
Klausurarbeit Hydromechanik II [BSBau-413.d/3]				60	3	0

**Modul: Bauverfahrenstechnik I [BSBau-512/3]**

<b>MODUL TITEL: Bauverfahrenstechnik I</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	3	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Erdbau/Tiefbau (Fertigungsverfahren, Baumaschinen, Geräteauswahl, Leistungsabstimmung, Kalkulation); Baugruben (verfahrenstechnische Aspekte); Betonbau (Schalung, Rüstung, Bewehrung, Betonherstellung und -verarbeitung); Hebezeuge			Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Verfahrenstechniken im Erd- und Spezialtiefbau. Sie erwerben die Fähigkeit, Leistungsgeräte zu kalkulieren. Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Verfahrenstechniken im Betonbau. Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über die baubetriebliche Abwicklung von Betonbaustellen.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: bestandene Hausarbeit			Hausarbeit (15 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Bauverfahrenstechnik I [BSBau-512.a/3]					0	3
Hausarbeit Bauverfahrenstechnik I [BSBau-512.b/3]					0	0
Klausurarbeit Bauverfahrenstechnik I [BSBau-512.c/3]				60	3	0

**Modul: Stadt- und Regionalplanung I [BSBau-513/3]**

<b>MODUL TITEL: Stadt- und Regionalplanung I</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	3	3	jedes Semester	WS 2009/2010	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Stadtbaugeschichte; rechtliche Grundlagen, Verfahren und Planungsabläufe in der Raumordnung und Landesplanung sowie in der Regional- und Bauleitplanung; Dimensionierungs- und Kalkulationsgrundlagen für die Stadtplanung; Städtebaulicher Entwurf</p>			<p>Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben: die Zusammenhänge des Planungssystems der Bundesrepublik Deutschland zu verstehen und in den europäischen Kontext zu stellen, die grundlegenden Methoden, Verfahren und Instrumente der räumlichen Planung zu verstehen und anwenden zu können, den Planungsablauf, die Arbeitsschritte und das Instrumentarium der Bauleitplanung zu beherrschen, städtebauliche Grundstrukturen zu erkennen, Nutzungs-, Erschließungs- und Bebauungssysteme zu entwerfen, zu beurteilen und in Rechtspläne umzusetzen, städtebauliche Qualitäten beurteilen zu können und kleinere städtebauliche Entwürfe selbständig erarbeiten, visualisieren und präsentieren zu können.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: Kenntnisse aus der Veranstaltung 'Planungsmethodik'; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: bestandene Projektarbeit.</p>			<p>Projektarbeit in 4er-Gruppen (eine gemeinschaftliche Abgabeleistung, bestehend aus drei Plänen und Textteil); Benotung: unbenotet; Gewichtung: 0%. Klausurarbeit (60 Minuten); Benotung: benotet; Gewichtung: 100%.</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Stadt- und Regionalplanung I [BSBau-513.a/3]					0	3
Projektarbeit Stadt- und Regionalplanung I [BSBau-513.b/3]					0	0
Klausurarbeit Stadt- und Regionalplanung I [BSBau-513.c/3]				60	3	0

**Modul: Vorbereitung und Durchführung von Bauprojekten im Lebenszyklus [BSBau-514/3]**

<b>MODUL TITEL: Vorbereitung und Durchführung von Bauprojekten im Lebenszyklus</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	4	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
An einem 'realen' Bauobjekt sollen folgende, in der Lebenszyklusphase auftretende Bestandteile exemplarisch vertieft werden: Projektinitiierung und Projektstart; Projekt- und Objektplanung; Bautechnik (Gründung, Rohbau, Ausbau) und Bauprozess; Projektabschluss; Facility Management			Die Veranstaltung soll den Studierenden einen Überblick über die unterschiedlichen Phasen von Bauprojekten anhand eines konkreten Projektes vermitteln. Ziel ist das Verständnis der Schnittstellen zwischen den Planungsdisziplinen, der bauspezifischen Randbedingungen und der Erfordernisse bei der Abwicklung von Bauprojekten.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit: bestandene Hausarbeit			Hausarbeit, Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0%; Klausurarbeit (120 min), Benotung: benotet, Gewichtung: Klausur 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung: Vorbereitung und Durchführung von Bauprojekten im Lebenszyklus [BSBau-514.a/3]					0	4
Hausarbeit Vorbereitung und Durchführung von Bauprojekten im Lebenszyklus [BSBau-514.b/3]					0	0
Klausurarbeit : Vorbereitung und Durchführung von Bauprojekten im Lebenszyklus [BSBau-514.c/3]				120	4	0

**Modul: Einführung Bauingenieurwesen und Einführung Gender- und Diversity-Perspektiven [BSBau-113/3]**

<b>MODUL TITEL: Einführung Bauingenieurwesen und Einführung Gender- und Diversity-Perspektiven</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	4	4	jedes 2. Semester	WS 2012/2013	deutsch/ englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><u>Einführung Bauingenieurwesen:</u> Die Einführungsveranstaltung wird den Studierenden anhand ausgewählter Fallbeispiele aus den vier Spezialisierungsrichtungen aufzeigen, welche Aufgaben- und Problemstellungen im Bauingenieurwesen bestehen. Der Schwerpunkt der Veranstaltung liegt darauf, diese Beispiele allgemeinverständlich zu dokumentieren und dabei aufzuzeigen, welche besonderen ingenieurmäßigen Qualifikationen zur Lösung der Aufgaben- und Problemstellung für das konkrete Beispiel notwendig waren, so dass die Studierenden ein realistisches Anforderungsprofil für ihre zukünftige Tätigkeit erhalten.</p> <p><u>Gender- und Diversity-Perspektiven:</u> Im Rahmen der Vorlesung werden rechtliche, soziale und gesellschaftliche Fragestellungen vor dem Hintergrund ihrer Bedeutung für die verschiedenen Schwerpunkte und Vertiefungsrichtungen des Bauingenieurwesens diskutiert. Vorstellung der Konzepte des Gender Mainstreaming und des Diversity Management. Einführung in fachspezifische Genderforschung in den Vertiefungsfächern.</p>			<p><u>Einführung Bauingenieurwesen:</u> Inhaltliches Verständnis für ingenieurmäßige Aufgabenstellungen und deren Aufgabenbehandlung herstellen; Verständnis für das Anforderungsprofil an das ingenieurmäßige Bearbeiten von Projekten schaffen und festigen</p> <p><u>Gender- und Diversity-Perspektiven:</u> Begriffsklärungen sowie die Vermittlung theoretischer Grundlagen aus den Gender und Diversity Studies. Übertragung der durch Gender und Diversity Studies bereitgestellten Theorien sowie anwendungsorientierten und methodischen Instrumentarien auf die Technik, Natur- und Ingenieurwissenschaften. Gender und Diversity Kompetenz.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine</p> <p>Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: Regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung</p>			<p><u>Einführung Bauingenieurwesen:</u> Klausur, Benotung: benotet, Gewichtung: 100%</p> <p><u>Gender- und Diversity-Perspektiven:</u> Leistungsnachweise, Benotung: unbenotet, Gewichtung 0%, Klausurarbeit (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100%</p> <p><u>Gender- und Diversity-Perspektiven:</u> Leistungsnachweise, Benotung: unbenotet, Gewichtung 0%, Klausurarbeit (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100%</p>			

<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>			
<b>Titel</b>	<b>Prüfungs- dauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung Einführung Bauingenieurwesen [BSBau-113.a/3]		0	2
Klausur Einführung Bauingenieurwesen [BSBau-113.b/3]		2	0
Einführung Gender- und Diversity-Perspektiven im Bauingenieurwesen [BSBau-113.c/3]		0	2
Klausur: Einführung Gender- und Diversity-Perspektiven im Bauingenieurwesen [BSBau-113.d/3]	90	2	0
Leistungsnachweis: Einführung Gender- und Diversity-Perspektiven im Bauingenieurwesen [BSBau-113.e/3]		0	0



**Modul: Vermessungskunde Praktikum [BSBau-213/3]**

<b>MODUL TITEL: Vermessungskunde Praktikum</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	2	2	jedes 2. Semester	SS 2008	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Höhen- und lagemäßige Bestimmung von Vermessungspunkten mit Hilfe geodätischer Messmethoden (Tachymetrie, Nivellement); Übertragung einer vorgegebenen Straßentrasse in die Örtlichkeit unter Benutzung von konventionellen und satellitengestützten Messinstrumenten; Aufmessung von Längs- und Querprofilen für die Massenermittlung im Bauentwurf; Topographische Geländeaufnahme durch tachymetrische und satellitengestützte Messverfahren; Herstellung eines Lageplans in einem vorgegebenen Maßstab inklusive Darstellung der Geländeform durch Höhenlinien</p>			<p>Fähigkeiten zur Aufmessung eines zusammenhängenden Gebietes nach Lage und Höhe; Erwerbung von Fertigkeiten zur Durchführung von einfachen Nivellements und Lagemessungen für die Zwecke von Bauvorhaben; Kenntnisse über die fachgerechte Dokumentation von Vermessungsergebnissen; Beurteilungsvermögen zur erzielbaren Genauigkeit und zu Zeit- und Kostenaufwand von Vermessungsdienstleistungen</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Wünschenswert: Vorlesung Vermessungskunde; Zulassungsvoraussetzung zur Hausarbeit: regelmäßige Teilnahme, Anwesenheitspflicht</p>			<p>Hausarbeit/Ergebnisdokumentation (24 h), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Praktikum Vermessungskunde [BSBau-213.a/3]					0	2
Hausarbeit Pflichtpraktikum Vermessungskunde [BSBau-213.b/3]					2	0

**Modul: Nichttechnisches Wahlpflichtfach [BSBau-350/3]**

<b>MODUL TITEL: Nichttechnisches Wahlpflichtfach</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
3	1	3	2	jedes Semester	WS 2009/2010	
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Die Inhalte entsprechen der Modulbeschreibung des gewählten Fachs.			Die Lernziele entsprechen der Modulbeschreibung des gewählten Fachs.			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Die Zulassungsvoraussetzungen entsprechen der Modulbeschreibung des gewählten Fachs.			Die Benotung entspricht der Modulbeschreibung des gewählten Fachs.			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Nichttechnisches Wahlpflichtfach [BSBau-350.a/3]					0	2
Prüfung Nichttechnisches Wahlpflichtfach [BSBau-350.b/3]					3	0

**Modul: Einführung in CAD [BSBau-250/3]**

<b>MODUL TITEL: Einführung in CAD</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	3	2	jedes 2. Semester	SS 2013	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Grundlagen von CAD; Erstellen, Verändern und Löschen von Basiselementen (Primitiven) in 2D-Zeichnungen; Einrichtung und Benutzung von komplexen Elementgruppen (Zellen) und deren Verwaltung in Zellbibliotheken; Erstellung von Flächenelementen; Schraffieren und Bemustern von Zeichnungen; Wesen und Benutzung von Referenzzeichnungen; Bemaßung von linearen und kreisförmigen Zeichenobjekten; Grundlagen der Erstellung von 3D-Zeichnungen; Arbeiten im dreidimensionalen Zeichenraum; Erstellung und Manipulation von Primitiven in 3D-Zeichnungen; Referenzzeichnungen und Zellbibliotheken in Verbindung mit 3D-Konstruktionen; Konstruktion von B-Spline-Kurven und -Flächen; Erstellung von rotations-symmetrischen Körpern; Eigenschaften und Benutzung von lokalen Hilfskoordinatensystemen; Ableitung von Schnitt- und anderen zweidimensionalen Zeichnungen aus 3D-Modellen; Visualisierungsfunktionen im Zusammenhang mit 3D-Konstruktionen; Ausgabe von technischen Zeichnungen in vorgegebenen Maßstäben (Plotten)</p>			<p>Grundverständnis des computergestützten Zeichnens; Beurteilung der Vor- und Nachteile von CAD; Fähigkeit zur Einschätzung des Zeitaufwandes; Fertigkeiten zum selbständigen Anfertigen von einfachen 2D- und 3D-Zeichnungen</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit: regelmäßige Teilnahme, Anwesenheitspflicht bei den Übungen</p>			<p>Mündliche Prüfung (30 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Kleingruppenübung Einführung in CAD [BSBau-250.a/3]					0	2
Mündliche Prüfung Einführung in CAD [BSBau-250.b/3]				30	3	0

**Modul: Physik [BSBau-160/3]**

<b>MODUL TITEL: Physik</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	3	2	jedes 2. Semester	WS 2012/2013	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Maßeinheiten; Kraft; Bewegung; Energiesatz; Schwingungen und mechanische Wellen; Temperatur, Wärme und erster Hauptsatz der Thermodynamik; Wärmeleitung, Konvektion, Strahlung; ideale und reale Gase; Entropie und zweiter Hauptsatz der Thermodynamik; Ladung, elektrisches Feld und elektrisches Potenzial; Kapazität; Stromkreise; Magnetfelder, Induktion; elektromagnetische Wellen; Interferenz, Beugung; geometrische Optik</p>			<p>Erwerb grundlegender Kenntnisse der klassischen Physik als Voraussetzung für das Verständnis ingenieurwissenschaftlicher Problemstellungen. Anhand von zahlreichen Aufgaben wird das Erarbeiten von Lösungsstrategien von den Prinzipien bis hin zur speziellen Lösung gefördert.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit: keine</p>			<p>Hausarbeit (20 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %;</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung: Physik [BSBau-160.a/3]					0	1
Übung: Physik [BSBau-160.b/3]					0	1
Hausarbeit: Physik [BSBau-160.c/3]					0	0
Klausurarbeit: Physik [BSBau-160.d/3]				90	3	0

**Modul: Introduction to Scientific Computing [BSBau-360/3]**

<b>MODUL TITEL: Introduction to Scientific Computing</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	3	2	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	englisch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>In dieser Veranstaltung erhalten die Studenten eine Einführung in die wichtigsten Standardverfahren zur Lösung numerischer Kernprobleme. Anhand von Beispielen aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften wird aufgezeigt, wie konkrete Probleme mit Hilfe dieser numerischen Verfahren gelöst werden können.</p> <p>Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleitpunktdarstellung und -arithmetik</li> <li>• Interpolation (Approximation von Funktionen und Daten)</li> <li>• Numerische Differentiation und Integration</li> <li>• Nullstellenproblem</li> <li>• Lineare und nichtlineare Gleichungssysteme</li> <li>• Berechnung von Eigenwerten und Eigenvektoren</li> <li>• Gewöhnliche Differentialgleichungen</li> <li>• Statistik; Monte Carlo Methoden; lineare Ausgleichsrechnung; Regressionsanalyse</li> <li>• Umgang mit Matlab</li> </ul>			<p>Am Ende der Veranstaltung sollten die Studenten folgende Lernziele erreichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis zur Auswahl eines geeigneten und effizienten Verfahrens für eine gegebene Problemstellung</li> <li>• Fähigkeit, numerische Lösungsverfahren in Matlab zu implementieren</li> <li>• Kenntnis und Verständnis der theoretischen Grundlagen der vorgestellten Verfahren, um die Qualität numerischer Ergebnisse in der Praxis beurteilen zu können</li> </ul>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: bestandenes Modul Mathematik I &amp; II, Angewandte Statistik, Bauinformatik; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: mindestens 50 % der Punkte aus den Übungen</p>			<p>Klausur (90 min) (oder mündliche Prüfung), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
<b>Titel</b>				<b>Prüfungsdauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung/Übung Introduction to Scientific Computing [BSBau-360.a/3]					0	2
Hausarbeit Introduction to Scientific Computing [BSBau-360.b/3]					0	0
Klausur (oder mündliche Prüfung) Introduction to Scientific Computing [BSBau-360.c/3]				90	3	0

**Modul: Mechanik III [BSBau-370/3]**

<b>MODUL TITEL: Mechanik III</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	3	2	jedes 2. Semester	WS 2012/2013	
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Rheologische Modelle; Diskussion verschiedener Materialverhaltensweisen (z.B. Stahl, Beton, Asphalt) und Vereinfachung; Erarbeitung des Gleichungssatzes für eine eindimensionale Kraft-Verformungs-Analyse; Vorstellung verschiedener numerischer Methoden zur Gleichungslösung in einer Dimension; Vergleich Experiment - Simulation; Praktikum zum Selbstprogrammieren und -rechnen.</p>			<p>Grundlegendes Verständnis verschiedener Materialverhaltensweisen (elastoplastisch, viskoelastisch usw.); Übersicht über die Grundgleichungen der Mechanik (Kinematik, Gleichgewicht, Materialgesetz) in einer Dimension; Sicherheit in der Anwendung einfacher numerischer Methoden</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; empfohlen: Mechanik I und Mechanik II</p>			<p>Klausurarbeit (90 min); Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Mechanik III [BSBau-370.a/3]					0	2
Klausurarbeit Mechanik III [BSBau-370.b/3]				90	3	0

**Modul: Einführung in die Werkstoffmechanik [BSBau-531/3]**

<b>MODUL TITEL: Einführung in die Werkstoffmechanik</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	3	3	jedes 2. Semester	WS 2012/2013	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Vorstellung verschiedener Materialverhaltensweisen (z.B. Stahl, Beton, Asphalt); Diskussion von experimentellen Ergebnissen; Erarbeitung von ein- und mehrdimensionalen Spannungs-Dehnungs-Zusammenhängen; Einbettung in die Grundgleichungen der Mechanik (Kinematik, Gleichgewicht, Materialgesetz); Numerische Berechnung einfacher Strukturen; Vergleich Experiment - Simulation, Parameteridentifikation; Praktikum zu Selberrechnen; Umgang mit kommerziellen Programmsystemen</p>			<p>Grundlegendes Verständnis verschiedener Materialverhaltensweisen (elastoplastisch, viskoelastisch usw.); Kenntnis der Grundgleichungen der Mechanik (Kinematik, Gleichgewicht, Materialgesetz) in drei Dimensionen; Sicherheit in der Anwendung leistungsstarker numerischer Methoden; Verständnisgrundlegender Vorgehensweisen in der Werkstoffmechanik: experimentelle Beobachtung, Modellierung, Simulation, Parameteridentifikation</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit: keine</p>			<p>Klausurarbeiten: (90 min) oder mündliche Prüfung, Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung: Einführung in die Werkstoffmechanik [BSBau-531.d/3]					0	3
Klausurarbeit Einführung in die Werkstoffmechanik [BSBau-531.e/3]				90	3	0

**Modul: Baustatik II [BSBau-431/3]**

<b>MODUL TITEL: Baustatik II</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	3	3	jedes 2. Semester	SS 2009	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Diskretisierung von Stabtragwerken (Identifizierung der benötigten aktiven kinematischen Freiheitsgrade); Weitere Anwendungen der Direkten Steifigkeitsmethode mit Herleitung der benötigten Elementmatrizen für ebene und räumliche Stabtragwerke (Beispiele: Trägerroste, elastisch gestützte Träger, Fundamentkonstruktionen); Kondensations- und Substrukturmethoden; Baudynamische Anwendungen für diskrete Mehrmassenschwinger (Modale Analyse und Direkte Integration); Analyse von geometrisch nichtlinearen Problemen bei Stabtragwerken (nach Theorie II. Ordnung); Analyse von physikalisch nichtlinearen Problemen bei Stabtragwerken (Fließgelenktheorie); Anwendung kommerzieller Programmpakete und kritische Überprüfung der Ergebnisse</p>			<p>Vertiefte Kenntnisse der linearen und nichtlinearen Baustatik zur Ermittlung der Kraft- und Weggrößen in Stabtragwerken; Erwerb theoretischer Grundlagen für die konstruktiven Fächer des Bauingenieurwesens; Transfer von analytischen Handrechen-Methoden auf numerische Anwendungen und Beurteilung der numerischen Ergebnisse</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit: bestandene Hausarbeit</p>			<p>Hausarbeit (15 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeiten (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Baustatik II [BSBau-431.a/3]					0	3
Hausarbeit Baustatik II [BSBau-431.b/3]				900	0	0
Klausurarbeit Baustatik II [BSBau-431.c/3]				90	3	0



**Modul: Massivbau II [BSBau-631/3]**

<b>MODUL TITEL: Massivbau II</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2014	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
Bemessung/Konstruktion von Platten; Bemessung/Konstruktion von Stützen und Wänden; Aussteifung von Tragsystemen; Bemessung/Konstruktion von Konsolen; Bemessung/Konstruktion von Einzelfundamenten; Einführung in Spannbeton; Vorbemessung von Spannbetonbauteilen			Sicheres Bemessen und Konstruieren von Stahlbetonbauteilen und Tragwerken; Grundkenntnisse im Spannbeton; Vertrautheit mit der konstruktiven Durchbildung von Bauteilen und Tragwerken			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Klausur: bestandene Hausarbeit			Hausarbeit (semesterbegleitende Aufgaben, 30 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeiten (120 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Massivbau II (SS) [BSBau-631.d/3]					0	3
Hausarbeit Massivbau II (SS) [BSBau-631.e/3]					0	0
Klausurarbeit Massivbau II (Dauer 120 Minuten) [BSBau-631.f/3]				120	4	0

**Modul: Stahlbau I/II [BSBau-532/3]**

<b>MODUL TITEL: Stahlbau I/II</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	2	8	6	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><u>Stahlbau I:</u> Eigenschaften des Baustoffes Stahl; Grundlagen des Sicherheitskonzeptes des Eurocode 3; Querschnittsklassifizierung; Bemessung von einfachen Stahlbaukonstruktionen; Entwurf und Bemessung von Anschlüssen; Konstruktive Gestaltung von Anschlussdetails;</p> <p><u>Stahlbau II:</u> Ermüdungsgerechtes Konstruieren; Stabilität; Berechnung von Tragwerken nach Theorie II. Ordnung</p>			<p><u>Stahlbau I:</u> Verständnis für das Tragverhalten des Baustoffes Stahl; Verständnis des Sicherheitskonzeptes für Stahlkonstruktionen; Grundkenntnisse zur Zerlegung von Tragwerken in für die Nachweise relevante Einzelbauteile und Einzelnachweise; Sicheres Bemessen von Stahlquerschnitten für die Beanspruchung aus Biegung, Längskraft und Querkraft; Sicheres Bemessen von Anschlussdetails (Schweiß- und Schraubverbindungen); Grundkenntnisse der konstruktiven Gestaltung von geschweißten und geschraubten Anschlussdetails; Anfertigen von einfachen Ausführungszeichnungen / -skizzen;</p> <p><u>Stahlbau II:</u> Bemessung und Entwurf von komplexeren Stahlbaukonstruktionen (Entwurf und Berechnung einer Stahlhalle); Maßgebende Stabilitätsfälle und Grundkenntnisse der zugehörigen Bemessungsregeln; Lösung von Stabilitätsproblemen nach Theorie II. Ordnung</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p><u>Stahlbau I:</u> Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit: bestandene Hausarbeit;</p> <p><u>Stahlbau II:</u> Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit: bestandene Hausarbeit</p>			<p><u>Stahlbau I:</u> Hausarbeit (8 Aufgaben je 2 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (75 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p> <p><u>Stahlbau II:</u> Hausarbeit (6 Aufgaben je 2 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (75 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung und Übung Stahlbau I [BSBau-532.a/3]		0	3			
Hausarbeit Stahlbau I [BSBau-532.b/3]		0	0			
Klausurarbeit Stahlbau I [BSBau-532.c/3]	75	4	0			
Vorlesung und Übung Stahlbau II [BSBau-532.d/3]		0	3			
Hausarbeit Stahlbau II [BSBau-532.e/3]		0	0			
Klausurarbeit Stahlbau II [BSBau-532.f/3]	75	4	0			

**Modul: Institutspraktikumsphase (Konstruktiver Ingenieurbau) [BSBau-630/3]**

<b>MODUL TITEL: Institutspraktikumsphase (Konstruktiver Ingenieurbau)</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	0	jedes 2. Semester	SS 2010	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
Inhalt			Lernziele			
<p>In der Institutspraktikumsphase besteht fakultativ die Möglichkeit, dass die Studierenden aktiv an aktuellen Forschungsaufgaben des ausrichtenden Institutes teilnehmen und mitarbeiten. Sie erhalten dadurch einen Einblick in das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und erlernen forschungsorientierte Arbeitsweisen. Die Institute werden jeweils für eine eingeschränkte Anzahl von Praktikumsplätzen ein derartiges Angebot anbieten und betreuen.</p> <p><u>Bemessen von Stahl und Stahlbeton:</u> Anwendung von Software zur Bemessung von Stahlbetonbauteilen; Anwendung eines CAD Programms zur Erstellung von Schal- und Bewehrungszeichnung; Anwendung von Software zur Berechnung von Stahlbaukonstruktionen; Anwendung eines CAD Programms zur Erstellung von Plänen im Stahlbau;</p> <p><u>Massivbau:</u> Vorstellen eines Forschungsvorhabens und der durchzuführenden Versuche; Mitarbeit bei der Herstellung der Versuchskörper; Mitarbeit bei der Versuchsdurchführung; Mitarbeit bei der Versuchsauswertung;</p> <p><u>Baustatik und Baudynamik:</u> Geschwindigkeits- und Beschleunigungsmessungen an realen Bauwerken; Auswertung von Messdaten; Modellbildung mit Stabwerksprogrammen; Modellkalibrierung; Programmierung von Methoden zur Signalverarbeitung;</p> <p><u>Baustoffkunde:</u> Vorstellen eines Vorhabens mit komplexen Materialprüfungen und der durchzuführenden Versuche; Mitarbeit bei der Gewinnung und Vorbereitung von Probekörpern; Mitarbeit bei der Versuchsdurchführung; Mitarbeit bei der Bewertung</p>			<p><u>Bemessen von Stahl und Stahlbeton:</u> In der Veranstaltung Praktikum Bemessen von Stahl und Stahlbeton sollen die Studierenden praktische Erfahrungen im Bemessen und Konstruieren von Stahl- und Stahlbetonbauteilen sammeln. Die sichere Anwendung verschiedener Bemessungs- und Zeichenprogramme soll vermittelt werden.</p> <p><u>Massivbau:</u> Die Veranstaltung Institutspraktikum Massivbau soll den Studierenden einen Einblick in die wissenschaftliche Forschungstätigkeit vermitteln. Es sollen grundlegende Kenntnisse über die Herstellung von Bauteilen aus Stahl- und Spannbeton erlangt werden und praktische Erfahrungen bei der Versuchsdurchführung gesammelt werden. Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, Bauteile aus Stahl- und Spannbeton zu dimensionieren und eigenständig Versuche auszuwerten.</p> <p><u>Baustatik und Baudynamik:</u> Grundlegende Kenntnisse der digitalen Signalverarbeitung; Eingehende Kenntnisse in der Durchführung, Auswertung und Analyse von Schwingungsmessungen an Bauwerken; Modellierungsstrategien für die numerische Untersuchung baulastdynamischer Fragestellungen und Beurteilung der Ergebnisse durch Abgleich mit selbst durchgeführten Messungen;</p> <p><u>Baustoffkunde:</u> Die Veranstaltung Institutspraktikum Baustoffkunde soll den Studierenden einen Einblick in die praktische Umsetzung wissenschaftlicher Arbeit vermitteln. Dabei sollen grundlegende Kenntnisse in der Materialprüfung erlangt werden, um diese bei Fragestellungen der Praxis, wie z. B. der Bauwerksdiagnose oder der Umsetzung baustofftechnologischer Konzepte, anwenden zu können. Mit Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, Bewertungen von baustofftechnologischen Fragestellungen vorzunehmen und zu formulieren.</p>			

Voraussetzungen	Benotung
<p><b>Bemessen von Stahl und Stahlbeton:</b> Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme am Kolloquium: Anwesenheitspflicht bei den Vorlesungen/Übungen;</p> <p><b>Massivbau:</b> Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme am Modul: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Anfertigung der Hausarbeit und zur Teilnahme am Referat (Vortragsdauer: 10 Minuten) und anschließendem Kolloquium: Teilnahme an versuchsbegleitenden praktischen Tätigkeiten, Anwesenheitspflicht;</p> <p><b>Baustatik und Baudynamik:</b> Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Hausarbeit und am Referat: regelmäßige Teilnahme, Anwesenheitspflicht;</p> <p><b>Baustoffkunde:</b> Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Hausarbeit und am Referat: regelmäßige Teilnahme, Anwesenheitspflicht</p>	<p><b>Bemessen von Stahl und Stahlbeton:</b> Hausarbeit/Ergebnisdokumentation (75 h), Benotung: benotet, Gewichtung: 50 %; Referat/Kolloquium (20 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 50 %;</p> <p><b>Massivbau:</b> Hausarbeit/Ergebnisdokumentation (90 h), Benotung: benotet, Gewichtung: 50 %; Referat/Kolloquium (Vortragsdauer 10 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 50 %;</p> <p><b>Baustatik und Baudynamik:</b> Hausarbeit/Ergebnisdokumentation (90 h), Benotung: benotet, Gewichtung: 50 %; Referat/Kolloquium (20 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 50 %;</p> <p><b>Baustoffkunde:</b> Hausarbeit/Ergebnisdokumentation (90 h), Benotung: benotet, Gewichtung: 50 %; Referat/Kolloquium (20 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 50 %</p>

**LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN**

Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Bemessen von Stahl und Stahlbeton [BSBau-630.a/3]		0	5
Hausarbeit und Referat Bemessen von Stahl und Stahlbeton [BSBau-630.b/3]	20	5	0
Massivbau [BSBau-630.d/3]		0	6
Hausarbeit und Referat Massivbau [BSBau-630.e/3]	10	5	0
Baustatik und Baudynamik [BSBau-630.g/3]		0	2
Hausarbeit und Referat Baustatik und Baudynamik [BSBau-630.h/3]	20	5	0
Baustoffkunde [BSBau-630.k/3]		0	6
Hausarbeit und Referat Baustoffkunde [BSBau-630.l/3]	20	5	0

**Modul: Talsperren und Wasserkraft / Flussbau [BSBau-441/3]**

<b>MODUL TITEL: Talsperren und Wasserkraft / Flussbau</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	2	6	4	jedes 2. Semester	SS 2008	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><u>Talsperren und Wasserkraft</u>: Talsperren: Staudämme, Staumauern; Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit; Betriebseinrichtungen; Wasserkraft: Niederdruckanlagen, Mitteldruckanlagen, Hochdruckanlagen, Pumpspeicherwerke;</p> <p><u>Flussbau</u>: Hydrologie und Wasserwirtschaft, Wasserrecht und Wasserwirtschaftsverwaltung; Flusskunde und Flussregelung; Hochwasserschutz; Stauanlagen, Staustufen und Wehre, Gestaltung, Bauteile, Berechnungsgrundlagen; Klimaänderungen; Naturnaher Wasserbau</p>			<p><u>Talsperren und Wasserkraft</u>: Konzeption und überschlägige Bemessung von Talsperren, Wasserkraftanlagen und anderen wasserbaulichen Anlagen. Den Studierenden sollen die Aufgaben wasserbaulicher Anlagen im gesellschaftlichen Kontext bewusst werden. Den Studierenden soll darüber hinaus der wichtige normative Rahmen in der wasserbaulichen Planung vermittelt und die Befähigung zur selbständigen Organisation und Konzeption von großen wasserbaulichen Anlagen ermöglicht werden. Hierzu zählt auch die Ermutigung zum Umgang mit komplexen Problemen. Wesentlich sind der konkrete Praxisbezug und das Kennenlernen des Wasserbaus in seiner fachlichen Breite.</p> <p><u>Flussbau</u>: Den Studenten sollen grundlegende Kenntnisse zum deutschen Wasserrecht als Planungs- und Genehmigungsrahmen für den Wasserbauer vermittelt werden. Die Veranstaltung Flussbau soll den Studenten den Anreiz geben, in individueller sowie gruppenbezogener Arbeit grundlegende theoretische Grundlagen, welche im Modul Hydromechanik 1 vermittelt werden, aufzuarbeiten und in einen unmittelbaren praktischen Kontext zu setzen. Die Einheit von Theorie und Praxis soll erfahrbar werden. Die Studenten sollen ermutigt und befähigt werden, technisch komplexe Bauwerke zu konzipieren. Neben der fachlichen Breite werden punktuell Schwerpunktthemen behandelt, welche Gegenstand aktueller politischer Debatten sind (derzeit: Klimawandel und Hochwasserschutz).</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p><u>Talsperren und Wasserkraft</u>: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit: Hausarbeit muss bearbeitet und anerkannt sein;</p> <p><u>Flussbau</u>: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit: Hausarbeit muss bearbeitet und anerkannt sein.</p>			<p><u>Talsperren und Wasserkraft</u>: Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p> <p><u>Flussbau</u>: Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %;</p>			

<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>			
<b>Titel</b>	<b>Prüfungs- dauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung Talsperren und Wasserkraft [BSBau-441.a/3]		0	2
Hausarbeit Talsperren und Wasserkraft [BSBau-441.b/3]		0	0
Vorlesung Flussbau [BSBau-441.c/3]		0	2
Hausarbeit Flussbau [BSBau-441.d/3]		0	0
Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Talsperren und Wasserkraft [BSBau-441.e/3]	60	3	0
Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Flussbau [BSBau-441.f/3]	60	3	0

**Modul: Wasserwirtschaft und Hydrologie I/II [BSBau-541/3]**

<b>MODUL TITEL: Wasserwirtschaft und Hydrologie I/II</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
5	2	4	4	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><u>Wasserwirtschaft und Hydrologie I:</u> Aufbau und Funktionsweise des Wasserhaushaltes; Grundlagen der Teilkompartimente Niederschlag, Verdunstung, Abfluss und Speicherung; Grundlagen der quantitativen und qualitativen Wasserwirtschaft; Grundlagen der Herleitung von Bemessungswerten in der Wasserwirtschaft (hydrologische Statistik); Anwendungsbeispiele aus der Wasserwirtschaft (Ausweisung von Retentionsflächen, Hochwasserschadenspotenzial-Analysen, Erosionsmodellierung, Speicherwirtschaft, DV-Aufgaben in der Hydrologie);</p> <p><u>Wasserwirtschaft und Hydrologie II:</u> Grundlagen und Anwendung der Fließgewässermorphologie; Grundlagen und praxisrelevante Anwendung der Fließgewässertypologie; Wechselwirkungen von Abfluss und Gerinnemorphologie; Berechnungsgrundlagen des Strahlungshaushalts; Grundlagen der abiotischen und biotischen Gewässerkenngrößen; Grundlagen und Anwendung des Energie- und Nährstoffhaushalts von Fließgewässern; Interaktion Gewässer - Grundwasser; Grundlagen des diffusen Stoffeintrages (vor dem Hintergrund der gesetzlichen Regelungen); Grundlagen der praxisrelevanten Anwendung der wasserwirtschaftlichen Maßnahmenplanung und Bewirtschaftungspläne</p>			<p><u>Wasserwirtschaft und Hydrologie I:</u> Die Studierenden sollen eine profunde Wissensbasis zu den Prozessabläufen des Wasserkreislaufes (Hydrologie) erhalten und die Zusammenhänge der qualitativen und quantitativen Wasserwirtschaft anhand von Anwendungsbeispielen erarbeiten. Dabei sollen die Studierenden lernen, eigenständig konkreten Aufgaben aus der Wasserwirtschaft zu lösen und ihr erarbeitetes Wissen im Rahmen des self-assessment fortlaufend überprüfen.</p> <p><u>Wasserwirtschaft und Hydrologie II:</u> Die Studierenden sollen aufbauend auf der Wissensbasis aus der Lehrveranstaltung Hydrologie und Wasserwirtschaft I ein vertieftes Verständnis der wasserwirtschaftlichen Planung vor dem Hintergrund der nationalen und europaweiten gesetzlichen Regelungen erlangen und das Wissen selbstständig anhand von praxisrelevanten Anwendungsbeispielen umsetzen. Dabei sollen die Studierenden ihr erarbeitetes Wissen im Rahmen des self-assessment fortlaufend überprüfen</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p><u>Wasserwirtschaft und Hydrologie I:</u> Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit: keine;</p> <p><u>Wasserwirtschaft und Hydrologie II:</u> Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit: keine</p>			<p><u>Wasserwirtschaft und Hydrologie I:</u> Hausübungen (wöchentliches self-assessment), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeiten: 1. Teilklausur (60 min) und 2. Teilklausur (75 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 1. Teilklausur 40 %, 2. Teilklausur 60 %;</p> <p>Wiederholungsregel für 1. Teilklausur (60 min): Die 1. Teilklausur wird im selben Semester und im folgenden Sommersemester wiederholt. Die 1. Teilklausur wird dreimal im Jahr angeboten. Zu allen Versuchen erfolgt eine automatische Folgeanmeldung.</p> <p><u>Wasserwirtschaft und Hydrologie II:</u> Hausübungen (wöchentliches self-assessment), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeiten (120 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			

<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>			
<b>Titel</b>	<b>Prüfungs- dauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung Wasserwirtschaft und Hydrologie I [BSBau-541.a/3]		0	2
1. Teilklausur Wasserwirtschaft und Hydrologie I [BSBau-541.b/3]	60	0.5	0
2. Teilklausur Wasserwirtschaft und Hydrologie I [BSBau-541.c/3]	75	1.5	0
Vorlesung Wasserwirtschaft und Hydrologie II [BSBau-541.d/3]		0	2
Klausurarbeit Wasserwirtschaft und Hydrologie II [BSBau-541.e/3]	120	2	0



**Modul: Abwasserentsorgung BI [BSBau-542/3]**

<b>MODUL TITEL: Abwasserentsorgung BI</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	2	4	4	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><u>Siedlungsentwässerung</u>: Verfahren der Siedlungsentwässerung; Bemessung von Abwasserkanälen und Pumpwerken; Grundlagen der Schmutzfrachtberechnung; Grundlagen der Modellierung von Kanalnetzen; Regen- und Mischwasserbehandlung; Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung von Bauwerken der Abwasserableitung; Grundlagen der Organisation und Finanzierung der Abwasserwirtschaft;</p> <p><u>Abwasserreinigung</u>: Auslegung der Prozesse der Abwasserreinigung (physikalisch, chemisch, biologisch); Bemessung der Bauwerke zur Abwasserreinigung; Bau und Betrieb von Anlagen zur Abwasserreinigung; Mess-, Steuer- und Regeltechnik auf Abwasserreinigungsanlagen; Behandlung und Entsorgung von Rückständen aus der Abwasserreinigung</p>			<p><u>Siedlungsentwässerung</u>: Kenntnisse über rechtliche Grundlagen und administrative Strukturen; Technisches Grundlagenwissen über die Prozesse der Abwasserableitung; Befähigung zur eigenständigen Bemessung von Abwasserkanälen, Kanalnetzen und anderen Bauwerken der Siedlungsentwässerung; Kenntnisse über Bau, Betrieb und Sanierung von Entwässerungsanlagen;</p> <p><u>Abwasserreinigung</u>: Technisches Grundlagenwissen über die Prozesse der Abwasserreinigung; Befähigung zur eigenständigen Bemessung und Planung von Bauwerken der Abwasserreinigung; Grundkenntnisse über den Bau und Betrieb von Anlagen zur Abwasserreinigung</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p><u>Siedlungsentwässerung</u>: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit: keine</p> <p><u>Abwasserreinigung</u>: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit: keine</p>			<p><u>Siedlungsentwässerung</u>: Klausurarbeiten (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %;</p> <p><u>Abwasserreinigung</u>: Klausurarbeiten (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Siedlungsentwässerung [BSBau-542.a/3]					0	2
Klausurarbeit Siedlungsentwässerung [BSBau-542.b/3]				60	2	0
Vorlesung und Übung Abwasserreinigung [BSBau-542.c/3]					0	2
Klausurarbeit Abwasserreinigung [BSBau-542.d/3]				60	2	0

**Modul: Umweltmanagement für Bauingenieure [BSBau-543/3]**

<b>MODUL TITEL: Umweltmanagement für Bauingenieure</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	4	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><u>Grundlagen des Umweltmanagements:</u> Überblick europäisches und nationales Umweltrecht (Bund, Länder); Nachhaltigkeitsleitbild/ -indikatoren; Umweltqualitätsziele; Entwicklung des Umweltmanagements; regionales Stoffstrom- und Flächenmanagement; betriebliches Stoffstrommanagement; Umwelt-Auditing (EMAS, DIN EN ISO 14001 ff.); Umweltbetriebsprüfung; Umwelterklärung; Umweltleistungsbewertung; Prinzipien der Ökobilanzierung; Grundlagen zum Aufbau und zur Implementierung von Umweltmanagementsystemen; Zertifizierung;</p> <p><u>Methoden des Umweltmanagements:</u> Grundlagen und Methoden der formal-rationalen Umweltbewertung; ökologische Buchhaltung; Technikfolgenabschätzung; Chemikalienbewertung nach EU Technical Guidance Document - REACH; Methoden zur Quantifizierung der Umweltrelevanz von Emissionen und Immissionen; Ökobilanzierung (ABC-Analyse, Emissionsgrenzwertmethode, Ökofaktoren, VNCI-Modell etc.); Stoffflussanalyse; Life-Cycle-Assessment; Umweltkennzahlen; Umweltkostenrechnung; Öko-Controlling</p>			<p><u>Grundlagen des Umweltmanagements und Methoden des Umweltmanagements:</u> Ziel des Moduls 'Umweltmanagement' ist es, die elementaren Grundlagen und Methoden des öffentlichen und betrieblichen Umwelt- resp. Nachhaltigkeitsmanagements, die normativen Anforderungen sowie Kenntnisse über Aufbau, Inhalt und Ziele der wichtigsten Umweltmanagementsysteme zu vermitteln und sie an ausgewählten Beispielen zu erproben. Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse der wissenschaftlichen Grundlagen des öffentlichen und betrieblichen Umweltmanagements und der zugehörigen Instrumente/Methoden sowie die Kompetenz, die Umweltrelevanz öffentlicher und betrieblicher Entscheidungen sachkundig zu beurteilen, Umweltauswirkungen zu kommunizieren und ihre Minimierung durch strukturierte Managementsysteme umzusetzen. Das Modul vermittelt neben der Fachkompetenz (50 %) und der Methoden-/Systemkompetenz (40 %) auch die erforderliche Sozialkompetenz (10 %).</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p><u>Grundlagen des Umweltmanagements:</u>Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine;</p> <p><u>Methoden des Umweltmanagements:</u> Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine</p>			<p><u>Grundlagen des Umweltmanagements:</u> Klausurarbeiten (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %;</p> <p><u>Methoden des Umweltmanagements:</u> Klausurarbeiten (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel		Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS		
Vorlesung: Grundlagen des Umweltmanagements [BSBau-543.a/3]			0	2		
Klausurarbeit Grundlagen des Umweltmanagements [BSBau-543.b/3]		90	2	0		
Vorlesung und Übung Methoden des Umweltmanagements [BSBau-543.c/3]			0	2		
Klausurarbeit Methoden des Umweltmanagements [BSBau-543.d/3]		90	2	0		

**Modul: Institutspraktikumsphase (Wasserwesen) [BSBau-640/3]**

<b>MODUL TITEL: Institutspraktikumsphase (Wasserwesen)</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
6	1	5	0	jedes 2. Semester	SS 2010	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>In der Institutspraktikumsphase besteht fakultativ die Möglichkeit, dass die Studierenden aktiv an aktuellen Forschungsaufgaben des ausrichtenden Institutes teilnehmen und mitarbeiten. Sie erhalten dadurch einen Einblick in das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und erlernen forschungsorientierte Arbeitsweisen. Die Institute werden jeweils für eine eingeschränkte Anzahl von Praktikumsplätzen ein derartiges Angebot anbieten und betreuen.</p> <p><u>Hydromechanisches Praktikum:</u> In der Institutspraktikumsphase erhalten die Studierenden einen Einblick in das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und erlernen forschungsorientierte Arbeitsweisen. Das Institutspraktikum beinhaltet eine Übung in (1) der Analyse von wissenschaftlichen Fachveröffentlichungen, (2) der Durchführung von wasserbaulichen Natur- und/oder Labormessungen, und (3) der schriftlichen und mündlichen Darstellung von Messergebnissen. Alternativ ist auch die Bearbeitung einer ausgewählten wasserbaulichen Fragestellung möglich. Die Arbeiten werden sowohl einzeln als auch in Kleingruppen durchgeführt.</p> <p><u>Siedlungswasser- und Siedlungsabfallwirtschaft:</u> Chemische und biologische labortechnische Untersuchungen von Abwasserproben und deren Beurteilung; Dimensionierung einer Mischwasserbehandlungsanlage und einer Kläranlage in Kleingruppen; Einführung in die Auswertung großer Datenmengen (Excel); Interpretation der Ergebnisse;</p> <p><u>Ingenieurhydrologie:</u> Ausarbeitungen zu laufenden Forschungs- und Entwicklungsaufgaben aus dem Bereich der Ingenieurhydrologie Erlernen von grundlegenden Präsentationstechniken; Aufbau und Strukturierung von medienunterstützten Präsentationen und Selbstlernmedien;</p> <p><u>Praktikum im Ingenieurbüro:</u> Praxisprobleme der Abfallwirtschaft (Anlagenplanung, Dimensionierung, UVP, Arbeitsschutz etc.); Begutachtung und Gefährdungsabschätzung bei Altlastverdachtsflächen und Grundwasserkontaminationen</p>			<p><u>Hydromechanisches Praktikum:</u> Im Rahmen des hydromechanischen Praktikums sollen ein vertieftes Verständnis hydromechanischer Prozesse durch Anschauung und eigene praktische Erfahrung vermittelt werden. Weiterhin sollen die Studierenden Erfahrungen mit der Analyse von wissenschaftlichen Fachveröffentlichungen (journal papers) sammeln. Den Studierenden wird der Umgang mit Messtechnik vertraut gemacht und sie sollen die Fähigkeit zur Konzeption und Durchführung von Experimenten und/oder Naturmessungen erlangen. Alternativ sind auch hydro-numerische Untersuchungen möglich. Darüber hinaus sollen die Studierenden lernen, die Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen auf wissenschaftliche Weise sowohl schriftlich als auch mündlich darzustellen. Damit sollen Kompetenzen und Rüstzeuge zur zeiteffektiven und hochqualitativen Bearbeitung von wissenschaftlichen Untersuchungen (z.B. Bachelorarbeiten) geschaffen werden.</p> <p><u>Siedlungswasser- und Siedlungsabfallwirtschaft:</u> Kenntnisse über die Analyse von Abwasserparametern; Kenntnisse über das selbständige wissenschaftliche Arbeiten in der Siedlungswasserwirtschaft mit Versuchsanlagen im Labormaßstab; Erwerb von Fähigkeiten zur Einordnung und Beurteilung der Untersuchungsergebnisse; Erwerb von Fähigkeiten zur selbständigen Lösung planerischer Aufgaben;</p> <p><u>Ingenieurhydrologie:</u> Die Studierenden sollen anhand von konkreten Fragestellungen aus der Ingenieurhydrologie das eigenständige, selbstorganisierte Arbeiten erlernen. Dazu werden sie in laufende Forschungs- und Entwicklungsaufgaben eingebunden. Zum Abschluss der Praktikumsphase sollen die Studierenden die Fähigkeit erlangt haben, sich strukturiert und mit konkreten Zeitvorgaben in ein abgegrenztes Aufgabenfeld einzuarbeiten und aussagekräftige Präsentationen zu ihren Ausarbeitungen zu erstellen.</p> <p><u>Praktikum im Ingenieurbüro:</u> Einblicke in die ingenieurpraktische Arbeit im Bereich Abfallwirtschaft / Altlastensanierung</p>			

Voraussetzungen	Benotung
<p><u>Hydromechanisches Praktikum</u>: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Hausausarbeit und am Referat: regelmäßige Teilnahme, Anwesenheitspflicht;</p> <p><u>Siedlungswasser- und Siedlungsabfallwirtschaft</u>: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Hausausarbeit und am Referat: Anwesenheitspflicht (mindestens 80 % der Veranstaltungen)</p> <p><u>Ingenieurhydrologie</u>: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Hausausarbeit und am Referat: regelmäßige Teilnahme, Anwesenheitspflicht;</p> <p><u>Praktikum im Ingenieurbüro</u>: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine</p>	<p><u>Hydromechanisches Praktikum</u>: Hausarbeit/Praktikumsbericht (15 h), Benotung: benotet, Gewichtung: 50 %; Referat (20 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 50 %;</p> <p><u>Siedlungswasser- und Siedlungsabfallwirtschaft</u>: Hausarbeit/Praktikumsbericht (8 h), Benotung: benotet, Gewichtung: 50 %; Referat (20 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 50 %;</p> <p><u>Ingenieurhydrologie</u>: Hausarbeit/Ergebnisdokumentation (18 h, 15 Seiten), Benotung: benotet, Gewichtung: 70 %; Referat (20 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 30 %;</p> <p><u>Praktikum im Ingenieurbüro</u>: Hausarbeit/Praktikumsbericht (15 h), Benotung: benotet, Gewichtung: 50 %; Referat (10 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 50 %</p>

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Hydromechanisches Praktikum [BSBau-640.a/3]		0	5
Hausarbeit und Referat Hydromechanisches Praktikum [BSBau-640.b/3]	20	5	0
Siedlungswasser- und Siedlungsabfallwirtschaft [BSBau-640.d/3]		0	2
Hausarbeit und Referat Siedlungswasser- und Siedlungsabfallwirtschaft [BSBau-640.e/3]	20	5	0
Ingenieurhydrologie [BSBau-640.g/3]		0	1
Hausarbeit und Referat Ingenieurhydrologie [BSBau-640.h/3]	20	5	0
Praktikum im Ingenieurbüro [BSBau-640.j/3]		0	0.5
Hausarbeit und Referat Ingenieurbüro [BSBau-640.k/3]	10	5	0

**Modul: Wirtschaftslehre des Baubetriebs [BSBau-451/3]**

<b>MODUL TITEL: Wirtschaftslehre des Baubetriebs</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	3	2	jedes 2. Semester	SS 2009	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Grundlagen der Wirtschafts- und Baubetriebslehre; Besonderheiten der Bauindustrie; Bedingungen der Bauproduktion; Die VOB; Organisationsstrukturen und Managementfunktionen; Baubetriebliches internes und externes Rechnungswesen; Kalkulation im Baubetrieb; Arbeitsvorbereitung, Angebots- und Auftragsmanagement; Projektabwicklung; Leistungsmeldung und Soll-Ist-Vergleich</p>			<p>Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, komplexe Bauprojekte zu kalkulieren. Sie erwerben Kenntnisse über die Abwicklung von Bauprojekten. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Betriebsabrechnung in Bauunternehmen. Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über die Durchführung von Wirtschaftlichkeitskontrollen bei Bauprojekten.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: bestandene Hausarbeit</p>			<p>Hausarbeit (15 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung: Wirtschaftslehre des Baubetriebs [BSBau-451.a/3]					0	2
Hausarbeit Wirtschaftslehre des Baubetriebs [BSBau-451.b/3]					0	0
Klausurarbeit Wirtschaftslehre des Baubetriebs [BSBau-451.c/3]				60	3	0

**Modul: Energieeffizientes Bauen II [BSBau-551/3]**

<b>MODUL TITEL: Energieeffizientes Bauen II</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	5	3	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><u>Gebäude und Energie:</u> Grundlagen zu: Energieversorgung; fossile und erneuerbare Energieträger, Energiegewinnung und -umwandlung, Nutzung im nationalen und internationalen Kontext; politische Rahmenbedingungen, Klimaschutz; Förderprogramme für den Gebäudesektor; Energetische Qualität von Gebäuden, Energiebedarfsermittlung, Energieeinsparung und Energieeffizienz im Gebäudesektor, Energieeinsparverordnung; Grundlagen der nachhaltigen Gebäudeplanung, effiziente Technologien (passiv, aktiv), regenerative Energien für Gebäude;</p> <p><u>Gebäudetechnik:</u> Grundlagen der Heizungs- und Raumlufttechnik, Heizlastberechnung, Übersicht Heizungssysteme, sommerlicher Wärmeschutz, Kühllastberechnung, Übersicht Elektro-, Leit- und Sanitärtechnik</p>			<p><u>Gebäude und Energie:</u> Studierende sollen Hintergrundwissen über die globalen Rahmenbedingungen im Hinblick auf die Energieversorgung erlangen; fossile und erneuerbare Energieträger hinsichtlich Gewinnung und Energieumwandlung kennenlernen; politische Rahmenbedingungen und Entwicklungen/Ziele im Hinblick auf den Klimaschutz diskutieren, sowie elementares Hintergrundwissen zur Einschätzung der energetischen Qualität von Gebäuden erlangen.</p> <p><u>Gebäudetechnik:</u> Der Vorlesungsteil Gebäudetechnik vermittelt schwerpunktmäßig die notwendigen Grundlagen der Heizungs- und Raumlufttechnik und der hierbei notwendigen Berechnungsvorschriften zur Heizlast- und Kühllastberechnung, und gibt ergänzend eine knappe Übersicht über die Elektro-, Leit- und Sanitärtechnik.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p><u>Gebäude und Energie:</u> Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: Empfohlen eine erfolgreich abgeschlossene Teilnahme des Modul Energieeffizientes Bauen I;</p> <p><u>Gebäudetechnik:</u> Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: Empfohlen eine erfolgreich abgeschlossene Teilnahme des Modul Energieeffizientes Bauen I;</p>			<p><u>Gebäude und Energie:</u> Klausurarbeit Teil 1 (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 66 %;</p> <p><u>Gebäudetechnik:</u> Klausurarbeit Teil 2 (30 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 33 %; Die Teilklausuren sind keine eigenständigen Prüfungsleistungen. Die 2 Prüfungsteile werden zusammen in einer Klausur (90 min) abgelegt. Es müssen beide Teile der Klausur bestanden sein. Das Wiederholen der einzelnen Klausurteile ist nicht möglich. Die Wiederholungsprüfung findet nur als Gesamtklausur im folgenden Prüfungszeitraum statt.</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung: Gebäude und Energie [BSBau-551.a/3]		0	2			
Vorlesung: Gebäudetechnik [BSBau-551.b/3]		0	1			
Klausurarbeit Energieeffizientes Bauen II [BSBau-551.c/3]	90	5	0			

**Modul: Geotechnik II / Einführung in den Tunnelbau [BSBau-452/3]**

<b>MODUL TITEL: Geotechnik II / Einführung in den Tunnelbau</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	10	8	jedes 2. Semester	SS 2010	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><u>Geotechnik II</u>: Spannungsausbreitung im Boden; Setzungsberechnung; Sicherheitskonzept im Erd- und Grundbau; Böschungs- und Geländebruch; Flach- und Flächengründungen; Grundbruch; Pfahlgründungen; Sicherung von Geländesprüngen; Grundwasserhaltung; Injektionen; Geokunststoffe;</p> <p><u>Einführung in den Tunnelbau</u>: Planung und Entwurf von Tunneln; Grundlagen der Geologie; Bauweisen im Tunnelbau; Grundzüge der statischen Berechnung; Messtechnik; Praxisbeispiele</p>			<p><u>Geotechnik II</u>: Kenntnis der wichtigsten Bauverfahren im Grundbau; Kenntnis der wichtigsten rechnerischen Nachweise für Grundbaukonstruktionen; Fähigkeit zur Selektion einer für die jeweilige Baugrundsituation aus geotechnischer Sicht geeigneten Konstruktion;</p> <p><u>Einführung in den Tunnelbau</u>: Auswahl eines geeigneten Vortriebsverfahrens in Abhängigkeit des anstehenden Baugrunds; Anwendung der grundlegenden tunnelstatischen Berechnungsmodelle zur Bemessung von Tunnelbauwerken</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p><u>Geotechnik II</u>: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: bestandene Hausarbeit aus Geotechnik I; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur (oder mündl. Prüfung): bestandene Hausarbeit</p> <p><u>Einführung in den Tunnelbau</u>: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: bestandene Hausarbeit aus Geotechnik I; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur (oder mündl. Prüfung): bestandene Hausarbeit</p>			<p><u>Geotechnik II</u>: Hausarbeit (30 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (75 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %;</p> <p><u>Einführung in den Tunnelbau</u>: Hausarbeit (15 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (75 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung: Geotechnik II [BSBau-452.a/3]					0	4
Hausarbeit Geotechnik II [BSBau-452.b/3]					0	0
Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Geotechnik II [BSBau-452.c/3]				75	5	0
Vorlesung und Übung: Einführung in den Tunnelbau [BSBau-452.d/3]					0	4
Hausarbeit Einführung in den Tunnelbau [BSBau-452.e/3]					0	0
Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung) Einführung in den Tunnelbau [BSBau-452.f/3]				75	5	0

**Modul: Institutspraktikumsphase (Baubetrieb und Geotechnik) [BSBau-650/3]**

<b>MODUL TITEL: Institutspraktikumsphase (Baubetrieb und Geotechnik)</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
<b>Fachsemester</b>	<b>Dauer</b>	<b>Kreditpunkte</b>	<b>SWS</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Turnus Start</b>	<b>Sprache</b>
6	1	5	6	jedes 2. Semester	SS 2010	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Vorstellung laufender Projekte und Forschungsvorhaben sowie der damit zusammenhängenden Versuchsdurchführungen und Auswertung.</p> <p>Eigenständige Durchführung fachspezifischer bzw. forschungsorientierter Versuche und Aufgaben sowie deren Auswertung wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abnahmemessungen an RLT-Anlagen;</li> <li>• Überprüfung der Dichtheit von Gebäuden;</li> <li>• Thermographieanalyse von Gebäuden und Bauteilen;</li> <li>• Bestimmung und Messung von Behaglichkeitskriterien;</li> <li>• Heizungstechnik: Leistungs- und Kennlinienermittlung;</li> <li>• Wärmestrommessung und Speicherfähigkeit aktivierter Bauteile;</li> <li>• Elektrotechnik;</li> <li>• Direkte und indirekte Aufschlüsse zur Baugrunderkundung;</li> <li>• Bestimmung der Eigenschaften von Boden und Fels;</li> <li>• Untersuchung des Verbundverhalten von Böden und Geokunststoffen;</li> <li>• Versuche zu geothermischen Fragestellungen;</li> <li>• Versuche zu verfahrenstechnischen Grundlagen und Optimierungen von geotechnischen Anwendungen.</li> </ul> <p>Durchführung eines Projekts (Planung, Kalkulation und Angebot, Arbeitsvorbereitung, Arbeitskalkulation, Projektstrukturierung, Terminplanung, Realisierung, Projektabschluss) unter Einbeziehung aktueller Ansätze aus Wissenschaft und Forschung. Fakultativ besteht einer eingeschränkten Anzahl an Studierenden die Möglichkeit einer tiefgehenden Auswertung und Dokumentation der Forschungsaufgaben.</p>			<p>Grundkenntnisse über baubetriebliche Fragestellungen in der Forschung und Praxis; Grundlagenkenntnisse über die Durchführung von Versuchen; Fähigkeit zur Durchführung von Versuchsauswertungen; Einblick ins eigenständige wissenschaftliche Arbeiten erhalten und forschungsorientierte Arbeitsweisen erlernen</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme am Modul: Energieeffizientes Bauen II: Gebäudetechnik, Projektmanagement I, Geotechnik I; Zulassungsvoraussetzung zum Referat: aktive Teilnahme, Anwesenheitspflicht</p>			<p>Referat (10 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			



<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>			
<b>Titel</b>	<b>Prüfungs- dauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Institutspraktikum Baubetrieb und Geotechnik [BSBau-650.a/3]		0	6
Referat [BSBau-650.c/3]	10	5	0

**Modul: Straßenplanung I / Bautechnik von Verkehrsanlagen I [BSBau-461/3]**

<b>MODUL TITEL: Straßenplanung I / Bautechnik von Verkehrsanlagen I</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	2	7	6	jedes 2. Semester	SS 2009	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><u>Straßenplanung I</u>: Planungsmethodik; Entwurf von Straßen: Grundlagen der Fahrdynamik, Trassierung im Lageplan, Trassierung im Höhenplan, Sichtweiten (Halte-/Überholsichtweite), Grundlagen der Querschnittsgestaltung, Straßenentwässerung, Grundlagen der räumlichen Linienführung; Verkehrsflusstheorie: Grundlagen des Verkehrsablaufs, Berechnungsverfahren zum Verkehrsablauf; Bemessung von Straßenverkehrsanlagen: Grundlagen der verkehrstechnischen Bemessung, Bemessung von Autobahnabschnitten, Bemessung von Landstraßenabschnitten; Knotenpunktgestaltung: Grundlagen der Knotenpunktgestaltung, Bemessung von Knotenpunkten.</p> <p><u>Bautechnik von Verkehrsanlagen I</u>: Entstehung, Bestandteile und Einteilung von Böden; Abbau, Transport und Einbau von Böden; Wasser und Frost, Grundprüfung des vorhandenen oder eingebauten Materials; Erdbauspezifische Belange von Verkehrswegen; Anforderung an den Untergrund/Unterbau, Bodenverbesserung/-verfestigung; Aufgabe, Funktion und Aufbau der Straßenkonstruktion sowie deren Dimensionierung; Mineralstoffe, künstliche Gesteine, Bautechnische Anforderungen an Gesteine, Güteüberwachung von Gesteinen; Bindemittel; Walzasphalt, Gussasphalt, Starre Befestigung (Beton); Bituminöse Prüfverfahren; Prüfung der fertigen Konstruktion und Anforderungen an die fertige Konstruktion; Asphalttechnologie</p>			<p><u>Straßenplanung I</u>: Eigenständiges Entwerfen von Straßen; Eigenständige Bemessung von Straßenverkehrsanlagen unter Berücksichtigung von verkehrstheoretischen Grundlagen; Grundlegendes Verständnis der Zusammenhänge im Straßen- und Planungsrecht; Lösung von planungsrechtlichen Fragestellungen.</p> <p><u>Bautechnik von Verkehrsanlagen I</u>: Eigenständiges Dimensionieren von Straßenkonstruktionen; Fähigkeit zur Auswahl und Konzeption von Straßenbaustoffen; Eigenverantwortliche Auswahl von Prüfungskonzepten vor, während und nach Realisierung von Straßenbauprojekten; Einblick in maßgebliche Richtlinien/Normen/Vorschriften und deren Anwendung.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p><u>Straßenplanung I</u>: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme am Kolloquium: bestandene Hausarbeit; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: bestandenes Kolloquium.</p> <p><u>Bautechnik von Verkehrsanlagen I</u>: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme am Kolloquium: bestandene Hausarbeit; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: bestandenes Kolloquium.</p>			<p><u>Straßenplanung I</u>: Hausarbeit: 6-8 Aufgaben (2-4 h pro Aufgabe), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Kolloquium (15 min pro Person), Benotung: unbenotet; Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (120 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %.</p> <p><u>Bautechnik von Verkehrsanlagen I</u>: Hausarbeit: 6-8 Aufgaben (2-4 h pro Aufgabe), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Kolloquium (15 min pro Person), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (120 min); Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %.</p>			

<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>			
<b>Titel</b>	<b>Prüfungs- dauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung und Übung Straßenplanung I [BSBau-461.a/3]		0	3
Hausarbeit Straßenplanung I [BSBau-461.b/3]		0	0
Kolloquium Straßenplanung I [BSBau-461.c/3]		0	0
Klausurarbeit Straßenplanung I [BSBau-461.d/3]	120	4	0
Vorlesung und Übung: Bautechnik von Verkehrsanlagen I [BSBau-461.e/3]		0	3
Hausarbeit Bautechnik von Verkehrsanlagen I [BSBau-461.f/3]		0	0
Kolloquium Bautechnik von Verkehrsanlagen I [BSBau-461.g/3]		0	0
Klausurarbeit Bautechnik von Verkehrsanlagen I [BSBau-461.h/3]	120	3	0

**Modul: Verkehrsplanung I [BSBau-462/3]**

<b>MODUL TITEL: Verkehrsplanung I</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	3	3	jedes 2. Semester	SS 2009	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Wechselwirkungen zwischen Siedlungsstrukturen und Verkehr; Verkehrsursachen / Entstehung von Verkehr; Datengrundlagen, Erhebungen, Messungen; Modellgestützte Abbildung des Verkehrs / Verkehrsprognosen; Planung, Bemessung und Betrieb verkehrlicher Anlagen (motorisierter Individualverkehr, nichtmotorisierter Verkehr, straßengebundener öffentlicher Personennahverkehr, ...).</p>			<p>Grundlagenwissen zum Entwurf und Betrieb von Anlagen des straßengebundenen Verkehrs und ihre Verknüpfungen; Kenntnis und eigenständige Anwendung der relevanten Richtlinien und Regelwerke für die städtische Verkehrsplanung; Eigenständige Anwendung von Verfahren zur Bemessung städtischer Knotenpunkte sowie Kenntnis über die theoretischen Hintergründe; Kenntnis von theoretischen Hintergründen der Verkehrsnachfrageentstehung und der makroskopischen Verkehrsmodellierung; eigenständige Erstellung kleinerer Straßenraumentwürfe; selbständige Erarbeitung von Verkehrsplanungskonzepten und Entwürfen in Kleingruppen; Ergebnispräsentation und Verteidigung im Plenum.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: Kenntnisse aus der Veranstaltung 'Planungsmethodik'; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme am Kolloquium: bestandene Hausarbeit; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: bestandenes Kolloquium.</p>			<p>Hausarbeit in zwei Teilen (ca. 30 h) mit Kolloquium ca. 45-60 Minuten/Gruppe (3-4 Stud.); Benotung: unbenotet; Gewichtung: 0%. Klausurarbeit (60 Minuten); Benotung: benotet; Gewichtung: 100%</p>			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Verkehrsplanung I [BSBau-462.a/3]					0	3
Hausarbeit Verkehrsplanung I mit Kolloquium [BSBau-462.b/3]					0	0
Klausurarbeit Verkehrsplanung I [BSBau-462.d/3]				60	3	0

**Modul: Eisenbahnwesen I/II [BSBau-463/3]**

<b>MODUL TITEL: Eisenbahnwesen I/II</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	2	6	4	jedes 2. Semester	SS 2009	Deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><u>Eisenbahnwesen I:</u> Eisenbahnrechtliche Grundlagen; Physikalische Grundlagen von Schienenbahnen; Oberbaubemessung, Bauteile des Gleises, Kräfte am Schottergleis und Feste Fahrbahn; Grundlagen der Fahrzeugtechnik; Einführung in die Gleisbauverfahren; Herleitung der Randbedingungen für die Trassierung aus kommerziellen, physiologischen und physikalischen Vorgaben; Bemessung der Trassierungselemente unter Berücksichtigung deren gegenseitiger Beeinflussung; Konstruktion der Trasse in Grund- und Aufriss unter Berücksichtigung von Geländerrissen, Zwangspunkten und Kunstbauten, Erdmassenermittlung.</p> <p><u>Eisenbahnwesen II:</u> Bemessung der Bauelemente eines Bahnhofs (Weichen, Gleisverbindungen, Gleisgruppen); Sicherungstechnik und Betriebsführung (Signalstandorte, Flankenschutz, Bahnübergangssicherung); Strukturierung und Dimensionierung von Knoten des Personen- und Güterverkehrs; Gestaltung der Netze des Schienenverkehrs (Netzgrundelemente, Verknüpfungstheorien); Eisenbahnspezifische Fragen Bau- und Planungsrecht.</p>			<p><u>Eisenbahnwesen I:</u> Grundkenntnisse im Eisenbahnrecht; Grundkenntnisse des Eisenbahnoberbaus; Grundkenntnisse der Gleisbauverfahren; Grundkenntnisse in der Fahrzeugtechnik und in der Fahrdynamik bei Schienenbahnen; Fähigkeit zur Planung und Bemessung von Komponenten des Eisenbahnoberbaus; Fähigkeit zur Trassierung von Schienenbahnen; Fähigkeit zur Durchführung von Erdmassenermittlungen.</p> <p><u>Eisenbahnwesen II:</u> Grundlagen zur Bemessung, Gestaltung und sicherungstechnischen Ausstattung von Bahnhöfen; Grundlagen der Gestaltung und Sicherung von Bahnübergängen; Grundlagen der Betriebsführung und des Fahrplanwesens; Entwurf eines Spurplanes kleiner Betriebsstellen, einschließlich der erforderlichen Hauptsignale; Einrechnen von Weichen in einen Spurplan; Dimensionierung von Gleisgruppen mit Hilfe eines deterministischen und eines einfachen stochastischen Ansatzes; Gestaltung und Sichtstreckenberechnung von Bahnübergängen; Grundlagen der Planung von Schienenbahnnetzen; Grundlegende Kenntnisse im (eisenbahnspezifischen) Bau- und Planungsrecht.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p><u>Eisenbahnwesen I:</u> Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: bestandene Hausarbeit.</p> <p><u>Eisenbahnwesen II:</u> Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: bestandene Hausarbeit.</p>			<p><u>Eisenbahnwesen I:</u> Hausarbeit (20 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0%; Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100%.</p> <p><u>Eisenbahnwesen II:</u> Hausarbeit (10 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0%; Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100%</p>			

<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>			
<b>Titel</b>	<b>Prüfungs- dauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Vorlesung und Übung Eisenbahnwesen I [BSBau-463.a/3]		0	2
Hausarbeit Eisenbahnwesen I [BSBau-463.b/3]		0	0
Klausurarbeit Eisenbahnwesen I [BSBau-463.c/3]	60	3	0
Vorlesung und Übung Eisenbahnwesen II [BSBau-463.d/3]		0	2
Hausarbeit Eisenbahnwesen II [BSBau-463.e/3]		0	0
Klausurarbeit Eisenbahnwesen II [BSBau-463.f/3]	60	3	0

**Modul: Verkehrswirtschaft I [BSBau-661/3]**

<b>MODUL TITEL: Verkehrswirtschaft I</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	2	2	jedes 2. Semester	SS 2010	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p><u>Grundlagen der Verkehrswirtschaft:</u> Unternehmen am primären und sekundären Verkehrsmarkt, Verkehrsunternehmen, Infrastrukturunternehmen, Endkunden am Verkehrsmarkt; Grundlagen der Verkehrsmaßlehre; Anforderungen des Verkehrsmarktes und Umsetzung in Verkehrsangebote, Bewertung von Verkehrsangeboten aus unternehmerischer Sicht; Grundlagen der Produktionsplanung von Verkehrsunternehmen; Grundlagen der Verkehrstechnik und Logistik Kostenrechnung, Preis-/Tarifgestaltung bei Verkehrsunternehmen; Rechtliche und betriebswirtschaftliche Grundlagen der Infrastrukturfinanzierung.</p>			<p><u>Grundlagen der Verkehrswirtschaft:</u> Grundkenntnisse über das Führen von Verkehrs- und Infrastrukturunternehmen; Fähigkeit zur Anwendung einer Methodik zur betriebswirtschaftlichen Bewertung von Angebotsparametern von Personenverkehrsunternehmen; Grundkenntnisse der Produktionsplanung; Grundkenntnisse der Transporttechnik und Logistik; Grundkenntnisse in der Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine			Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100%			
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Grundlagen der Verkehrswirtschaft [BSBau-661.a/3]					0	2
Klausurarbeit Grundlagen der Verkehrswirtschaft [BSBau-661.b/3]				60	2	0

**Modul: Institutspraktikumsphase Verkehr und Raumplanung [BSBau-660/3]**

<b>MODUL TITEL: Institutspraktikumsphase Verkehr und Raumplanung</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	3	jedes 2. Semester	SS 2010	deutsch
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>In der Institutspraktikumsphase besteht fakultativ die Möglichkeit, dass die Studierenden aktiv an aktuellen Forschungsaufgaben des ausrichtenden Institutes teilnehmen und mitarbeiten. Sie erhalten dadurch einen Einblick in das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten und erlernen forschungsorientierte Arbeitsweisen. Die Institute werden jeweils für eine eingeschränkte Anzahl von Praktikumsplätzen ein derartiges Angebot anbieten und betreuen.</p> <p><u>Praktikum Straßenwesen / Stadtbauwesen:</u> Durchführung von Erhebungen im Verkehrswesen (Zählungen, Messungen, Videobeobachtungen, Befragungen etc.) sowie Aufbereitung und Darstellung von Daten; Bestandsaufnahme, -analyse stadtplanerischer Strukturen (Situationsanalyse, Stärken- und Schwächen-Analyse); Begleitung von Projekten, Teilnahme an Sitzungen und Ausschüssen; Laborversuche zur Straßenbautechnik; EDV-gestützte Planungsmethoden in der Straßen, Stadt- und Verkehrsplanung.</p> <p><u>Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum:</u> Einführung in die Stellwerkstechnik an der Eisenbahntechnischen Lehr- und Versuchsanlage (ELVA); Vertiefung der Kenntnisse durch praktische Übungen an der ELVA; Problemstellung: Fahrstraßenbildezeiten und -auflösezeiten; Einführung in LUKS; Planspiel Trassenmanagement; Fahrplanverifizierung an der ELVA; Abweichung vom Regelbetrieb (Praktische Übung an der ELVA); Störungen (Praktische Übung an der ELVA) Betriebsdisposition.</p>			<p><u>Praktikum Straßenwesen / Stadtbauwesen:</u> Einführung in die Arbeitsfelder und Arbeitsweisen von Verkehrsingenieuren; Methoden der Datenerhebung und -aufbereitung in Verkehrswesen, Stadtplanung (Zählungen, Messungen, Videobeobachtungen, Befragungen etc.) und Straßenbautechnik; Anwendung von Software im Verkehrswesen; Anwendung von Labor- und In-situ-Prüfverfahren in der Straßenbautechnik.</p> <p><u>Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum:</u> Grundkenntnisse im Eisenbahnsicherungswesen; Fähigkeiten zur Durchführung von Fahrlagenplanung, Trassenmanagement und Betriebsführung; Erwerben praktischer Kenntnisse in den genannten Bereichen.</p>			
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p><u>Straßenwesen / Stadtbauwesen:</u> Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Hausarbeit: regelmäßige Teilnahme, Anwesenheitspflicht.</p> <p><u>Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum:</u> Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Hausarbeit: regelmäßige Teilnahme, Anwesenheitspflicht</p>			<p><u>Straßenwesen / Stadtbauwesen:</u> Hausarbeit/Ergebnisdokumentation (2 Hausarbeiten: Teil Straßenwesen, Teil Stadtbauwesen; 53 h pro Hausarbeit), Benotung: benotet, Gewichtung: 50 % je Teil;</p> <p><u>Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum:</u> Hausarbeit/Ergebnisdokumentation (60 h), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %</p>			



<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>			
<b>Titel</b>	<b>Prüfungs- dauer (Minuten)</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Praktikum Straßenwesen/Stadtbauwesen [BSBau-660.a/3]		0	3
Hausarbeit Straßenwesen/Stadtbauwesen [BSBau-660.b/3]	840	5	0
Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum [BSBau-660.c/3]		0	3
Hausarbeit Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum [BSBau-660.d/3]	900	5	0

**Modul: Bachelorarbeit [BSBau-600/3]**

<b>MODUL TITEL: Bachelorarbeit</b>						
<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b>						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	12	0	jedes Semester	SS 2013	
<b>INHALTLICHE ANGABEN</b>						
<b>Inhalt</b>			<b>Lernziele</b>			
<p>Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Arbeit der Kandidatin bzw. des Kandidaten. Sie soll zeigen, dass die Kandidatin bzw. der Kandidat in der Lage ist, ein Problem aus dem Bereich des Bauingenieurwesens innerhalb einer vorgegebenen Frist nach wissenschaftlichen Methoden unter Anleitung selbstständig zu bearbeiten.</p>						
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung</b>			
<p>Das Thema der Bachelorarbeit kann erst angemeldet werden, wenn 125 Credits erreicht sind.</p>						
<b>LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN &amp; ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN</b>						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Es sind keine Prüfungsleistungen eingetragen worden!						



### Anlage 3: Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit

Als Zulassungsvoraussetzung für den Studiengang Bauingenieurwesen ist ein **Vorpraktikum** notwendig. Zur Orientierung über die geforderten Praktikumsinhalte sowie deren Anerkennung im Studieneingangsgespräch dienen diese Richtlinien.

**Hinweis:** Vor und während der Studieneingangsphase stehen die unten angegebenen Ansprechpartner für Fragen zur Verfügung.

#### 1. Praktikumszweck

Zur Überprüfung der Studiengangswahl, zum ausreichenden Verständnis der Vorlesungen und Übungen sowie zur Vorbereitung für die spätere Tätigkeit sind Praktika in Unternehmen unerlässlich.

#### 2. Praktikumsdauer

Die Dauer des Praktikums beträgt für die zukünftigen Studentinnen und Studenten des Bauingenieurwesens **einen Monat als Vorpraktikum**. Das Vorpraktikum ist eine Zulassungsvoraussetzung zum Studium des Bauingenieurwesens (Ausnahmen siehe unter „7. Ausnahmen: Einschreibung ohne Vorpraktikum“).

Die Praktikantin oder der Praktikant muss in dieser Zeit Vollzeit in dem Praktikumsbetrieb arbeiten. Teilzeitbeschäftigungen (stunden- oder tageweise) können nicht anerkannt werden.

#### 3. Praktikumsplatz

Die zukünftigen Studentinnen bzw. Studenten suchen selbstständig geeignete Praktikumsstellen. Als Praktikumsbetriebe im Inland kommen nur Betriebe mit Ausbildungsberechtigung vor der Industrie- und Handelskammer oder der Handwerkskammer in Frage (zum Vorpraktikum im Ausland siehe unter „8. Auslandspraktikum“).

Grundsätzlich gilt, dass Praktika an Hochschulinstituten und im eigenen bzw. elterlichen Betrieb nicht anerkannt werden können.

#### 4. Praktikumsinhalt

Die zukünftigen Studentinnen und Studenten sollen Tätigkeiten ausüben, die mit dem Baustellenbetrieb und Bauvorgängen sowie mit Baustoffen und ihrer Verarbeitung vertraut machen. Dabei sollen sie verschiedene Bauvorgänge wie z.B.

- Schalungs- und Bewehrungsarbeiten
- Betonierarbeiten
- Stahlbau- und Schlosserarbeiten
- Mauerarbeiten
- Zimmerarbeiten
- Erd-, Tief- und Straßenbauarbeiten
- Instandsetzungsarbeiten von Bauwerken

kennen lernen. Die Tätigkeiten sollten durch aktive Mitarbeit in bauausführenden Arbeitskolonnen ausgeübt werden; Hilfs- und Nebentätigkeiten (Fegen, Lagerarbeiten etc.) gehören nicht zu den praktischen Tätigkeiten.

Die Übersicht über die praktischen Bauvorgänge kann durch eine maximal einwöchige Mitarbeit in der Planung von Bauvorhaben, in der Verwaltung eines Baubetriebs oder in Verhandlungsphasen flankiert werden.

Zu Beginn der Praktikumszeit sollte ein ausführliches Gespräch mit der zuständigen Mitarbeiterin bzw. dem zuständigen Mitarbeiter der Baufirma über den Aufbau und Ablauf des Praktikums stattfinden.

Regelmäßige Gespräche mit Verantwortlichen zum Verständnis der Bauabläufe sind elementarer Bestandteil eines guten und erfolgreichen Praktikums. Die Bereitstellung der für die jeweiligen Tätigkeiten erforderlichen Sicherheitskleidung ist mit der Betreuerin bzw. dem Betreuer zu klären.

## 5. Praktikumsbescheinigung

Am Schluss der Tätigkeit erhält die Praktikantin oder der Praktikant vom Praktikumsbetrieb eine Bescheinigung, in der die Praktikums-tätigkeit und -dauer sowie die Anzahl der Fehl-tage (Urlaubst- tage und Krankheitst- age) vermerkt sind. Die Praktikumsbescheinigung muss von der Firma aus- gestellt sein, in der das Praktikum durchgeführt wurde.

**Hinweis:** Die zweifache Ausfertigung der Praktikantenbescheinigung wird angeraten.

## 6. Einschreibung, Praktikumsanerkennung – Studieneingangsgespräch

### 6.1 Einschreibung

Zur Einschreibung an der RWTH Aachen in den Studiengang Bauingenieurwesen genügt im Stu- dierendensekretariat oder im International Office die Vorlage der Praktikumsbescheinigung. Eine Anerkennung des Vorpraktikums ist mit der Einschreibung **nicht** verbunden (siehe 6.2 und 6.3).

### 6.2 Praktikumsanerkennung

Zur Anerkennung des Vorpraktikums muss die Praktikumsbescheinigung der/dem Praktikums- beauftragten vom 1. September bis 31. Oktober des jeweiligen Jahres vorgelegt werden. Dies kann persönlich oder auf dem Postweg geschehen.

Die/der Praktikumsbeauftragte entscheidet im Auftrag des Prüfungsausschusses inwieweit die praktische Tätigkeit den Richtlinien entspricht und somit als Praktikum anerkannt werden kann. Gegen den Bescheid kann Widerspruch beim Prüfungsausschuss eingelegt werden.

### 6.3 Studieneingangsgespräch

Im Studieneingangsgespräch wird die Anerkennung des Vorpraktikums nach der Vorprüfung durch die Praktikantenbeauftragte bzw. den Praktikumsbeauftragten ausgesprochen und dokumentiert. Individuell werden hier die

- Erfahrungen aus dem Praktikum,
- die Leistungen in der schulischen Laufbahn,
- die Studienentscheidung,
- das Ergebnis des SelfAssessments

mit den Anforderungen des Studiums in Beziehung gesetzt.

## 7. Ausnahmen: Einschreibung ohne Vorpraktikum

Zukünftige Studentinnen und Studenten, die nachweisen, dass sie wegen des Termins der Wehr- dienst- bzw. Zivildienstbeendigung, des Sozialen oder Ökologischen Jahrs nicht in der Lage sind,

die vorgeschriebene einmonatige Praktikantenzeit vor Studienantritt abzuleisten, können auch ohne Vorpraktikum zum Studium zugelassen werden. Das Vorpraktikum ist dann bis spätestens sechs Monate vor der Anmeldung zur Bachelorarbeit nachzuweisen. Ein Antrag mit den entsprechenden Anlagen ist bei der/dem Praktikumsbeauftragten zu stellen.

Sollte die Ableistung des Vorpraktikums aus anderen Gründen nicht möglich sein, ist eine Rücksprache der zukünftigen Studentin bzw. des Studenten mit der/dem Praktikumsbeauftragten erforderlich.

Eine Anerkennung früherer praktischer Tätigkeiten – z.B. eine abgeschlossene Berufsausbildung, Zeiten beruflicher Tätigkeit etc. – erfolgt in dem Maße, wie die Praktikumsinhalte (siehe unter „4. Praktikumsinhalte“) Bestandteil der Berufsausbildung oder -tätigkeit waren. Ein Antrag mit den entsprechenden Anlagen ist bei der/dem Praktikumsbeauftragten zu stellen.

### **8. Auslandspraktikum**

Es wird empfohlen, Praktika auch im Ausland zu absolvieren. Für die Anerkennung solcher Praktika sind die vorstehenden Richtlinien maßgebend.

Die Praktikumsbescheinigung ist in deutscher oder englischer Sprache abzufassen. Bei der Praktikumsbescheinigung darf es sich auch um eine amtlich beglaubigte Übersetzung ins Deutsche oder Englische handeln, sofern das Original in der entsprechenden Landessprache ebenfalls vorgelegt wird.

Für alle im Ausland lebenden Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die an der RWTH Aachen studieren wollen, gelten diese Richtlinien ohne Ausnahme.

### **9. Praktikantenvertrag, Praktikantenvergütung und Versicherungsfragen**

Das Praktikantenverhältnis wird rechtsverbindlich durch den zwischen dem Betrieb und der Praktikantin bzw. dem Praktikanten abzuschließenden Praktikumsvertrag geregelt. Im Vertrag sollten alle Rechte und Pflichten der Praktikantin bzw. des Praktikanten und des Praktikumsbetriebes festgelegt sein.

Praktikantinnen und Praktikanten erhalten in der Regel vom Praktikumsbetrieb eine Vergütung, deren Höhe im Ermessen des Betriebes liegt.

Auskünfte zur Versicherungspflicht erteilt die jeweilige Krankenkasse.

**Anschriften:**

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen  
Prüfungsausschuss Bauingenieurwesen (B.Sc.)  
Praktikumsbeauftragte an der Fakultät für Bauingenieurwesen  
Sammelbau Bauingenieurwesen, Raum 7  
Mies-van-der-Rohe-Str. 1, 52074 Aachen  
Tel.: +49 (0) 241 80-25075  
Fax: +49 (0) 241 80-22201  
E-Mail: [rhein@fb3.rwth-aachen.de](mailto:rhein@fb3.rwth-aachen.de)  
Internet: [www.fb3.rwth-aachen.de](http://www.fb3.rwth-aachen.de)

Studienberatung der Fakultät für Bauingenieurwesen  
Sammelbau Bauingenieurwesen, Raum 9  
Mies-van-der-Rohe-Str. 1, 52074 Aachen  
Tel.: +49 (0) 241 80-25061  
Fax: +49 (0) 241 80-22201  
E-Mail: [studienberatung@fb3.rwth-aachen.de](mailto:studienberatung@fb3.rwth-aachen.de)  
Internet: [www.fb3.rwth-aachen.de](http://www.fb3.rwth-aachen.de)