AMTLICHE BEKANNTMACHUNG RWTH AACHEN UNIVERSITY

NUMMER 2013/007 **SEITEN** 1 - 71 **DATUM** 30.01.2013 **REDAKTION** Sylvia Glaser

Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang

Mobilität und Verkehr

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 13. Mai 2011

in der Fassung der ersten Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung

vom 28.01.2013

veröffentlich als Gesamtfassung

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW. 2006 S. 474), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes zur Änderung des Hochschulgesetzes und des Kunsthochschulgesetzes vom 18. Dezember 2012 (GV. NRW. S. 669), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REKTORS VON DER ABTEILUNG 1.1 DES DEZERNATES 1.0 DER RWTH AACHEN
Templergraben 55, 52056 Aachen | Tel. +49 241 80-99087 | Fax. +49 241 80-92664 | akad@zhv.rwth-aachen.de

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
§ 10 Vorgezogene Mastermodule
§ 11 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten
§ 12 Prüfungsausschuss
§ 13 Prüfende und Beisitzende
§ 14 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen und Einstufung in höhere Fachsemester
§ 15 Wiederholung von Prüfungen, der Bachelorarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs
§ 16 Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

II. Bachelorprüfung und Bachelorarbeit

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

III. Schlussbestimmungen

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

IV. Anlagen

Anlage 1: Modulkatalog
Anlage 2: Studienverlaufsplan
Anlage 3: Äquivalenzliste

I. Allgemeines

§ 1
Geltungsbereich und akademischer Grad

(1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Bachelorstudiengang Mobilität und Verkehr**.**

(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 Mobilität und Verkehr 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 Mobilität und Verkehr 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 32 Module. Alle Module sind im Modulkatalog definiert (Anlage 1).

Der Studiengang besteht aus einem Pflichtbereich (153 CP) und einem Wahlpflichtbereich (10 CP), einem Institutspraktikum (5 CP) und der Bachelorarbeit (12 CP).

Der Pflichtbereich ist unterteilt in:

- mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen (34 CP),
- allgemeine ingenieurwissenschaftliche-bauingenieurspezifische Grundlagen (51 CP),
- Bauingenieurwesen / Verkehrsplanung (43 CP),
- Elektrotechnik (17 CP),
- Maschinenbau (3 CP),
- Wirtschaftswesen (8 CP),
- Wahlpflichtbereich (10 CP),
- Sprache (2 CP).

Der Wahlpflichtbereich besteht aus drei Modulen mit je 5 CP, von denen zwei Module zu belegen sind (10 CP). Im Pflichtbereich sind zwei Institutspraktika mit je 5 CP vorgesehen, davon muss eins belegt sein (5 CP).

Ausnahmen regelt der Prüfungsausschuss.

(3) Die in den einzelnen Modulen erbrachten Prüfungsleistungen werden gemäß § 11 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 Bachelostudiengang umfasst daher insgesamt 180 CP.

(4) Der Studienumfang beläuft sich zuzüglich der Bachelorarbeit auf 148 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 3 in die Zuweisung der entsprechenden CP ein.

(5) 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.

(6) 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 Mobilität und Verkehr 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). Im Falle einer Orientierungsabmeldung bei semesterfixierten Pflichtveranstaltungen erfolgt eine Wiederanmeldung zur nächsten turnusmäßigen Lehrveranstaltung und es ist keine erneute Ab-

meldung von der Veranstaltung möglich. 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 (semesterfixierte Pflichtleistung bzw. Wahlpflichtleistung). Als weitere Kriterien werden in der nachfolgenden Reihenfolge gesetzt: die semestervariable Pflichtleistung bzw. Wahlpflichtleistung, die Wahlleistung (§ 7 Abs. 1), die freiwillige Zusatzleistung (§ 9), vorgezogene Mastermodule (§ 10) 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 Beein-

trächtigung 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 bestandenen 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 Studienarbeit, 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. § 15 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 § 11 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 höchsten 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 § 11 Abs. 2 bis 4 zu entnehmen.

(7) Jede Klausurarbeit ist von der bzw. dem Prüfenden zu bewerten. Wird eine Klausurarbeit gemäß § 15 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 § 15 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. Dauer und Umfang der schriftlichen Hausaufgaben sind für die einzelnen Lehrveranstaltungen im Modulkatalog festgelegt. § 8 Abs. 7 Satz 2 gilt entsprechend. 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 Hausaufgaben 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 § 13 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 § 23 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.

§ 10
Vorgezogene Mastermodule

(1) Module, die im Studiengang Master of Science Mobilität und Verkehr sowie im Studiengang Master of Science 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 §§ 11 bis 16 getroffenen Regelungen. Eine Anerkennung der vorgezogenen Prüfungsleistungen erfolgt nach der Einschreibung in den o. g. Masterstudiengang positiv wie negativ von Amts wegen. Entgegen § 16 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 nichtbestandenen vorgezogenen Masterprüfung ist erst nach der Einschreibung in den Masterstudiengang möglich. Auch in diesen Fällen erfolgt keine auto-

matische 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 Deklarierung von Zusatzleistungen als vorgezogene Mastermodule ist nicht möglich.

§ 11
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	(9)	= sehr gut,
bei einem Durchschnitt von 1,6 bis 2,5	(10)	= gut,
bei einem Durchschnitt von 2,6 bis 3,5	(11)	= befriedigend,
bei einem Durchschnitt von 3,6 bis 4,0	(12)	= ausreichend.

Die schlechteste der gewichteten Modulnoten aus dem gesamten Modulbereich, ausgenommen der Bachelorarbeit, 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.

§ 12
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 beiden weiteren Mitglieder aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren können auch Mitglieder anderer Fakultäten sein, die in diesen Studiengang eingebunden sind. 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 Stimmengleichheit 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).

§ 13
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. § 12 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.

§ 14
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 bei Gleichwertigkeit anzurechnen; 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) Gleichwertigkeit von Leistungen ist festzustellen, wenn Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen im Bachelorstudiengang Mobilität und Verkehr im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für die Gleichwertigkeit von 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 an der Gleichwertigkeit die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.

(3) 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.

(4) Zuständig für Anrechnungen nach den Absätzen 1 bis 3 ist der Prüfungsausschuss. Vor Feststellungen über die Gleichwertigkeit ist in der Regel eine Fachvertreterin bzw. ein Fachvertreter zu hören.

(5) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „angerechnet“ (4,0) aufgenommen. Die Anrechnung wird im Zeugnis gekennzeichnet.

(6) Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Absätze 1 und 3 erfolgt die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht wurden, von Amts wegen. Die bzw. der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

§ 15
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 auf Grund eines Täuschungsversuchs, eines Versäumnisses oder eines Rücktritts ohne triftige Gründe gemäß § 16 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 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.

§ 16
Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Die Kandidatin bzw. der Kandidat kann sich bis eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin nach vorheriger Beratung bei der Fachstudienberatung einmal je Prüfung 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 einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

II. Bachelorprüfung und Bachelorarbeit

§ 17
Art und Umfang der Bachelorprüfung

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus den Prüfungen, die im Modulkatalog (Anlage 1) aufgeführt sind sowie der Bachelorarbeit (schriftliche Ausarbeitung und Kolloquium).

(2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen sowie der Prüfungen sollte sich am Studienverlaufsplan orientieren (Anlage 2). 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.

§ 18
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 Mobilität und Verkehr tätigen Professorin bzw. Professor ausgegeben und betreut werden. Lehrbeauftragte und wissenschaftliche Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter können bei der Be-

treuung 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 S. 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. 12 entsprechend.

§ 19
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 § 11 Abs. 1 mit einer schriftlichen Begründung zu bewerten. Die Note für die Arbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gemäß § 11 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.

§ 20
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

§ 21
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 sowie 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.

§ 22
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.

§ 23
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.

§ 24
Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

(1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht.

(2) Diese Prüfungsordnung ist gültig für alle Studierenden, die sich ab dem Wintersemester (WS) 2010/2011 erstmalig für den Bachelorstudiengang Mobilität und Verkehr an der RWTH Aachen eingeschrieben haben. Studierenden, die bereits Leistungen nach der Prüfungsordnung vom 13. Mai 2011 und den nachfolgenden Änderungsordnungen erbracht haben, werden diese Leistungen von Amts wegen entsprechend den Vorgaben der Äquivalenztabelle (Anlage 3) angerechnet.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Bauingenieurwesen vom 15. Oktober 2012.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 28.01.2013

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

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REKTORS VON DER ABTEILUNG 1.1 DES DEZERNATES 1.0 DER RWTH AACHEN
Templergraben 55, 52056 Aachen | Tel. +49 241 80-99087 | Fax. +49 241 80-92664 | akad@zhv.rwth-aachen.de

IV. Anlagen

Anlage 1: Modulkatalog

Modul: Mathematik I [BSMoVe-102]

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
• Grundlagen: reelle und komplexe Zahlen, Konvergenz von Folgen und Reihen • Analysis von Funktionen einer reellen Variablen, insbesondere: Grenzwerte, Stetigkeit; Differentiation mit Anwendungen auf Approximation, Optimierung, Schwingungen; Integration	• Grundsätzliches Verständnis mathematischer Begriffsbildungen und Methoden der eindimensionalen Analysis • Kenntnis wichtiger Funktionen • Erwerb von Lösungsstrategien für mathematische Aufgaben • Sichere Anwendung geeigneter Methoden auf konkrete Probleme
Voraussetzungen	**Benotung**
Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: aktive Teilnahme an Übungen/Zusatzübungen und der Wissensstandkontrolle erwartete Vorkenntnisse: Schulmathematik	• Semesterbegleitende Hausaufgaben • Erfolgreiche Bearbeitung der Hausaufgaben als Zulassungsvoraussetzung für die Klausur(detaillierte Regelung wird jeweils vor Semesterbeginn bekanntgegeben) Gewichtung: 0% • 1 Klausur nach dem Semester (150 Minuten) Benotung: benotet, Gewichtung: 100%

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN

Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung: Mathematik I [BSMoVe-102.a]		0	3
Klausur Mathematik I [BSMoVe-102.b]		8	0
Kleingruppenübung Mathematik I (Zusatzübung) [BSMoVe-102.c]		0	0
Übung: Mathematik I (Vortragsübung) [BSMoVe-102.e]	150	0	3

Modul: Mathematik II [BSMoVe-201]

MODUL TITEL: Mathematik II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	**Dauer**	**Kreditpunkte**	**SWS**	**Häufigkeit**	**Turnus Start**	**Sprache**
2	1	8	6	jedes 2. Semester	SS 2008	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN	
Inhalt	**Lernziele**
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
Voraussetzungen	**Benotung**
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 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungsdauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Vorlesung: Mathematik II [BSMoVe-201.a]		0	4
Kleingruppenübung Mathematik II [BSMoVe-201.b]		0	0
Übung: Mathematik II (Vortragsübung) [BSMoVe-201.c]		0	2
Klausurarbeit Mathematik II [BSMoVe-201.d]	150	8	0

Modul: Angewandte Statistik [BSMoVe-3020]

MODUL TITEL: Angewandte Statistik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	**Dauer**	**Kreditpunkte**	**SWS**	**Häufigkeit**	**Turnus Start**	**Sprache**
1	1	3	3	jedes 2. Semester	WS 2012/2013	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN	
Inhalt	**Lernziele**
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	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
Voraussetzungen	**Benotung**
Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: keine;	Klausurarbeit (120 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungsdauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Vorlesung und Übung: Angewandte Statistik [BSMoVe-3020.a]		0	3
Klausur Angewandte Statistik [BSMoVe-3020.b]	120	3	0

Modul: Mechanik [BSMoVe-111]

MODUL TITEL: Mechanik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	**Dauer**	**Kreditpunkte**	**SWS**	**Häufigkeit**	**Turnus Start**	**Sprache**
1	2	11	10	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN	
Inhalt	**Lernziele**
Mechanik I: 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. Mechanik II (MoVe): 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	Mechanik I: 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. Mechanik II (MoVe): 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
Voraussetzungen	**Benotung**
Mechanik I: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: 3 von 5 Leistungsnachweisen müssen bestanden sein. Mechanik II (MoVe): Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: 3 von 5 Leistungsnachweisen müssen bestanden sein	Mechanik I: Leistungsnachweise, Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 % Mechanik II (MoVe): Hausarbeit: 3-4 Aufgaben (2h pro Aufgabe), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungsdauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Vorlesung: Mechanik I [BSMoVe-111.a]		0	3
Kleingruppenübung Mechanik I [BSMoVe-111.b]		0	0
Übung: Mechanik I [BSMoVe-111.c]		0	4
Klausurarbeit Mechanik I [BSMoVe-111.d]	90	8	0
Leistungsnachweis Mechanik I [BSMoVe-111.e]	3600	0	0
Vorlesung Mechanik II (MoVe) [BSMoVe-111.f]		0	2
Kleingruppenübung Mechanik II (MoVe) [BSMoVe-111.g]		0	0
Übung Mechanik II (MoVe) [BSMoVe-111.h]		0	1
Hausarbeit Mechanik II (MoVe) [BSMoVe-111.i]	900	0	0
Klausurarbeit Mechanik II (MoVe) [BSMoVe-111.j]	90	3	0

Modul: Hydromechanik [BSMoVe-301]

MODUL TITEL: Hydromechanik

ALLGEMEINE ANGABEN

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	2	4	4	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt	Lernziele
Hydromechanik I: Physikalische Eigenschaften der Flüssigkeiten; Mathematische Beschreibung der Bewegung von Flüssigkeiten; Hydrostatik und Hydrodynamik; Impulssatz; Rohrströmung; Turbulenz; Hydromechanik II: Laminare und turbulente Rohrströmung; Gerinneströmung; Grundwasserströmung; Überströmung von Wehren	Hydromechanik I: 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 behandelter 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. Hydromechanik II: 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.
Voraussetzungen	**Benotung**
Hydromechanik I: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit: 4 von 5 Aufgaben der Hausarbeit müssen bearbeitet und anerkannt sein; Hydromechanik II: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit: Hausarbeit muss bearbeitet und anerkannt sein	Hydromechanik I: Hausarbeit: 4-5 Aufgaben (120 min pro Aufgabe), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %; Hydromechanik II: Hausarbeit: 4 Aufgaben (120 min pro Aufgabe), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungs dauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Vorlesung und Übung Hydromechanik I [BSMoVe-301.a]		0	2
Hausarbeit Hydromechanik I [BSMoVe-301.b]	540	0	0
Kleingruppenübung Hydromechanik I [BSMoVe-301.c]		0	0
Klausurarbeit Hydromechanik I [BSMoVe-301.d]	60	2	0
Vorlesung und Übung Hydromechanik II [BSMoVe-301.e]		0	2
Hausarbeit Hydromechanik II [BSMoVe-301.f]	900	0	0
Klausurarbeit Hydromechanik II [BSMoVe-301.g]	60	2	0

Modul: Baustoffkunde [BSMoVe-121]

MODUL TITEL: Baustoffkunde

ALLGEMEINE ANGABEN

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	7	5	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt	Lernziele
Baustoffkunde 1: 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 Baustoffkunde 2: Beton: Ausgangsstoffe und Werkstoffeigenschaften, Spannungs- Dehnungslinien in Abhängigkeit der Festigkeit, Werkstoffkorrosion, Werkstoffprüfung, Sonderbetone (Faserbeton, SVB, Hochleistungsbeton, Leichtbeton, Sichtbeton);	Baustoffkunde 1: 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 Baustoffkunde 2: 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;
Voraussetzungen	**Benotung**
Baustoffkunde 1: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: keine Baustoffkunde 2: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: keine;	Baustoffkunde 1: 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 %. Baustoffkunde 2: Klausurarbeit (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN

Titel	Prüfungs dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung: Baustoffkunde 1 [BSMoVe-121.a]		0	2
Kleingruppenübung Baustoffkunde 1 [BSMoVe-121.b]		0	1
Klausurarbeit Baustoffkunde 1 [BSMoVe-121.c]	120	4	0
Vorlesung: Baustoffkunde 2 [BSMoVe-121.d]		0	2
Klausurarbeit Baustoffkunde 2 [BSMoVe-121.e]	90	3	0

Modul: Werkstoffkunde I/II [BSMoVe-122]

MODUL TITEL: Werkstoffkunde I/II

ALLGEMEINE ANGABEN

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	5	4	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt

Inhalte der Veranstaltungen Werkstoffkunde I sind z.B.:

- Elastisches Verhalten, Zugversuch; Zeitstandversuch, schwingende Beanspruchung, mehrachsige Beanspruchung, Kerbwirkung, Kerbschlagbiegeversuch, Härteprüfung; Kristallgeometrie, Gitterbaufehler, Diffusion, Versetzungen, plastische Verformung, Texturen, Erholung und Rekristallisation, Zustandsdiagramme, Phasenumwandlungen und Ausscheidungen; Zustandsdiagramm Fe-Fe3C, ZTK-Diagramme, normgerechte Bezeichnung der Eisenwerkstoffe, Legierungs- und Begleitelemente in Stahl, Aluminiumwerkstoffe

Inhalte der Veranstaltungen Werkstoffkunde II sind z.B.:

- Definition von Kunststoffen, Herstellung von Kunststoffen, Polymersynthese und Erkennen von Kunststoffen, Werkstoffkunde der Kunststoffe, mechanisches Werkstoffverhalten von Kunststoffen, Werkstoffe im Vergleich, Dimensionierung von Kunststoffbauteilen, Korrelation von Fertigung, Struktur und Bauteileigenschaften, Strukturanalyse von Kunststoffen, Einfluss der Verarbeitung auf die Bauteileigenschaften, Faserverbundkunststoffe, Atomarer Aufbau mineralischer Werkstoffe, Spannungs-Dehnungs-Diagramm, Begriff der Sprödigkeit, Arten von Keramiken, Anwendungsgebiete - Anforderungen - Qualitäten, keramischer Herstellungsprozess, Rezyklierbarkeit, Prozess- und Qualitätskontrolle bis zum Sinterprozess, Sintervorgänge, Entstehung von Defekten und Eigenspannungen, Hartbearbeitung, mechanische Charakterisierung, Weibull-Statistik, Konstruieren mit Keramik, Fügeverfahren, Verstärkungsmechanismen; Thermische Eigenschaften, Kriechprozesse und plastische Verformung, Oxidation und Korrosion, Phasendiagramme; elektrische und magnetische Eigenschaften; Anwendungsbeispiele

Lernziele

Es sollen die Grundlagen der Werkstoffkunde in Hinblick auf das mechanische Verhalten von Werkstoffen und Bauteilen im Maschinenbau erlernt werden. Die Palette der Werkstoffe erstreckt sich über Metalle, Kunststoffe und Keramiken. Die Prüfung der Eigenschaften nach den gültigen Normen sowie die Wechselwirkung zwischen Herstellverfahren und Eigenschaften sind Bestandteil des Curriculums. Aus den erworbenen Kenntnissen soll die Kompetenz wachsen, Werkstoffe für vorgegebene Anforderungen gezielt auszuwählen und Fertigungsfolgen und Nachbehandlungen festzulegen.

Voraussetzungen

Keine

Benotung

Werkstoffkunde I: Klausur (150 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %

Werkstoffkunde II: Klausur (120 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungs dauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Prüfung Werkstoffkunde I [BSMoVe-122.a]	150	5	0
Prüfung Werkstoffkunde II [BSMoVe-122.b]	120	5	0
Vorlesung Werkstoffkunde I [BSMoVe-122.c]		0	2
Übung Werkstoffkunde I [BSMoVe-122.d]		0	1
Vorlesung Werkstoffkunde II [BSMoVe-122.e]		0	2
Übung Werkstoffkunde II [BSMoVe-122.f]		0	2

Modul: Regelungstechnik [BSMoVe-303]

MODUL TITEL: Regelungstechnik

ALLGEMEINE ANGABEN

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	7	5	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	Deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt	Lernziele
1 • Einführung in die Regelungstechnik • Statisches Verhalten von Übertragungsgliedern und Regelkreisen 2 • Dynamisches Verhalten von Übertragungsgliedern • Aufstellen und Lösen von Differentialgleichungen • Einführung in die Laplace-Transformation 3 • Übertragungsfunktion • Frequenzgang • Rechenregeln für Übertragungsfunktionen und Frequenzgänge 4 • Faltungsintegral • Lineare Regelkreisglieder (1) 5 • Lineare Regelkreisglieder (2) • Minimalphasenglieder und Phasenminimumsysteme 6 • Reglereinstellung und Stabilität von Regelkreisen • Allgemeines zu Regelungen • Gütemaße • Algebraische Stabilitätskriterien 7 • Stabilitätsprüfung und Reglereinstellung mit dem Frequenzgang des aufgeschnittenen Regelkreises 8 • Lineare Abtastregelungen • Lineare zeitdiskrete Übertragungssysteme • Quasikontinuierliche Abtastregelungen	• Nach erfolgreichem Abschluss des Kurses ´Regelungstechnik´ kennen die Studierenden die Grundbegriffe und Werkzeuge zur Analyse, Beurteilung und Beeinflussung von dynamischen Systemen. Sie sind in der Lage, diese Kenntnisse gezielt in der Praxis anzuwenden und kennen außerdem die dabei häufig zur Anwendung kommenden Soft- und Hardwaretechnologien. • Die Studierenden können (komplexe) dynamische Systeme analysieren, indem sie relevante Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge ermitteln, sinnvolle Teilsysteme bilden und qualitativ in abstrahierter Form beschreiben. Neben graphischen Darstellungsweisen sind den Studierenden dabei besonders die verschiedenen mathematischen Beschreibungsformen für dynamische Systeme bekannt. Die Studierenden wissen, welche Arten linearer Dynamik existieren und können diese anhand der mathematischen Beschreibung erkennen. Weiterhin kennen sie den Begriff der Stabilität und sind in der Lage, die Stabilität eines linearen Systems zu ermitteln. Die Studierenden haben außerdem gelernt, dass das dynamische Verhalten eines Systems durch die Rückführung von Systemgrößen beeinflusst werden kann und sie können entscheiden, durch welche Art der Rückführung ein gegebenes Regelziel erreicht werden kann und welche Zusatzmaßnahmen zu einer Verbesserung der Dynamik des geschlossenen Regelkreises ergriffen werden können. Den Entwurf der dazu benötigten Regler können sie selbständig durchführen unter Berücksichtigung der durch die Umsetzung auf einem Digitalrechner hinzutretenden Effekte. • Die Studierenden kennen weiterhin den Bereich der ereignisdiskreten, d.h. schrittweise ablaufenden Systeme und wissen, welche Beschreibungsformen für diese Systeme und deren Steuerungen existieren. Weiterhin kennen sie Methoden zur mathematischen Behandlung ereignisdiskreter Systeme u.a. auf der Grundlage der Petri-Netze und sind in der Lage, diese selbständig anzuwenden. • Abschließend erhalten die Studierenden einen Überblick über die Gerätetechnik (in Hard- und Software), mit der Automatisierungsaufgaben in industriellen Produktionsprozessen aus dem Bereich der Energie- und Verfahrenstechnik sowie der Fertigungs- und Montagetechnik realisiert werden.

9 • Vermaschte Regelkreise • Mehrgrößenregelungen 10 • Einführung in die Regelung im Zustandsraum • Aufstellen der Zustandsraumgleichungen 11 • Steuerbarkeit und Beobachtbarkeit • Stabilität und Regelung im Zustandsraum 12 • Einführung in die ereignisdiskreten Systeme • Einführung des Automatenbegriffs und Darstellung mittels Zustandsgraph • Erweiterte Automatenmodelle zur Modellierung von Nebenläufigkeiten: Statecharts und Petri-Netze 13 • Mathematische Beschreibung von Petri-Netzen • Sequential Function Chart • Gerätetechnische Realisierung von Automatisierungs-systemen	
Voraussetzungen	**Benotung**
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremd-sprachenkenntnisse, ...) • Höhere Mathematik • Grundlegende Physikkenntnisse insb. der Mechanik, Elektrotechnik und Thermodynamik	Klausur (bis zu 180 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN

Titel	Prüfungs dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Regelungstechnik [BSMoVe-303.a]	180	7	0
Vorlesung Regelungstechnik [BSMoVe-303.b]		0	3
Übung Regelungstechnik [BSMoVe-303.c]		0	2

Modul: Vermessungskunde [BSMoVe-2310]

MODUL TITEL: Vermessungskunde

ALLGEMEINE ANGABEN

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	3	3	jedes 2. Semester	SS 2013	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt	Lernziele
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.	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
Voraussetzungen	**Benotung**
Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: Anwesenheit bei den Übungen, bestandene Hausarbeit	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 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN

Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung: Vermessungskunde [BSMoVe-2310.a]		0	2
Übung: Vermessungskunde [BSMoVe-2310.c]		0	1
Hausarbeit Vermessungskunde [BSMoVe-2310.d]		0	0
Klausurarbeit Vermessungskunde [BSMoVe-2310.e]	120	3	0
Kleingruppenübung Vermessungskunde [BSMoVe-2310.f]		0	0

Modul: Grundlagen der Tragwerke [BSMoVe-311]

MODUL TITEL: Grundlagen der Tragwerke						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	**Dauer**	**Kreditpunkte**	**SWS**	**Häufigkeit**	**Turnus Start**	**Sprache**
3	1	3	2	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN	
Inhalt	**Lernziele**
Entwurfsgrundlagen für Tragwerke aus Holz, Stahl und Stahlbeton ; Festlegung einfacher statischer Grundsysteme; Lastannahmen; Schnittgrößenermittlung; Grundlagen der Bemessung (einschließlich Sicherheitskonzept) von Bauteilen aus Holz, Stahl und Stahlbeton	Vermittlung von Basiswissen im konstruktiven Ingenieurbau; Grundkenntnisse zum Tragwerksentwurf und zur Bemessung
Voraussetzungen	**Benotung**
Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: bestandene Hausarbeit	Hausarbeit: semesterbegleitende Hausarbeit (15 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungsdauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Vorlesung und Übung: Grundlagen der Tragwerke [BSMoVe-311.a]		0	2
Hausarbeit Grundlage der Tragwerke [BSMoVe-311.b]	900	0	0
Klausurarbeit Grundlagen der Tragwerke [BSMoVe-311.c]	90	3	0

Modul: Grundlagen der Geotechnik [BSMoVe-503]

MODUL TITEL: Grundlagen der Geotechnik

ALLGEMEINE ANGABEN

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	2	7	4	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt	Lernziele
Grundlagen der Geotechnik I: 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; Verankerungen Grundlagen der Geotechnik II: Spannungsausbreitung im Boden; Setzungsberechnung; Sicherheitskonzept im Erd- und Grundbau; Böschungs- und Geländebruch; Flach- und Flächengründungen; Grundbruch; Pfahlgründungen; Sicherung von Geländesprüngen; Grundwasserhaltung ; Injektionen; Geokunststoffe	Grundlagen der Geotechnik I: Kenntnis der wesentlichen Bodeneigenschaften und ihrer Bedeutung für geotechnische Fragestellungen; Beherrschung der bodenmechanischen Grundlagen zur Bestimmung der Grenzzustände der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit für ausgewählte Anwendungen im Grundbau Grundlagen der Geotechnik II: 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
Voraussetzungen	**Benotung**
Grundlagen der Geotechnik I: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung): bestandene Hausarbeit **Grundlagen der Geotechnik II:** Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: bestandene Hausarbeit aus Grundlagen der Geotechnik I; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit (oder mündliche Prüfung): bestandene Hausarbeit	**Grundlagen der Geotechnik I:** Hausarbeit (21 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 % **Grundlagen der Geotechnik II:** Hausarbeit (21 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN

Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung/Übung Grundlagen der Geotechnik I [BSMoVe-503.a]		0	2
Hausarbeit Grundlagen der Geotechnik I [BSMoVe-503.c]	1260	0	0
Klausur (oder mündliche Prüfung) Grundlagen der Geotechnik I [BSMoVe-503.e]	60	3	0
Vorlesung/Übung Grundlagen der Geotechnik II [BSMoVe-503.f]		0	2
Hausarbeit Grundlagen der Geotechnik II [BSMoVe-503.h]	1260	0	0
Klausur (oder mündliche Prüfung) Grundlagen der Geotechnik II [BSMoVe-503.j]	60	4	0

Modul: Bauinformatik (MoVe) [BSMoVe-3310]

MODUL TITEL: Bauinformatik (MoVe)

ALLGEMEINE ANGABEN

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	2	5	5	jedes 2. Semester	SS 2013	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt	Lernziele
Einführung in die Bauinformatik: 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 Programmierung: 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 Einführung in CAD: 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 rotationssymmetrischen 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)	Einführung in die Bauinformatik und Programmierung: 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 Einführung in CAD: 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

Voraussetzungen	Benotung
Einführung in die Bauinformatik und Programmierung: Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit: regelmäßige Teilnahme, Anwesenheitspflicht bei den Übungen; Einführung in CAD: Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit: regelmäßige Teilnahme, Anwesenheitspflicht bei den Übungen	Einführung in die Bauinformatik und Programmierung: Klausurarbeit (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %; Einführung in CAD: Mündliche Prüfung (30 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN

Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Einführung in die Bauinformatik und Programmierung [BSMoVe-3310.a]		0	1
Kleingruppenübung Einführung in die Bauinformatik und Programmierung [BSMoVe-3310.b]		0	2
Klausurarbeit Einführung in die Bauinformatik und Programmierung [BSMoVe-3310.d]	90	3	0
Kleingruppenübung CAD [BSMoVe-3310.e]		0	2
Mündliche Prüfung CAD [BSMoVe-3310.f]	30	3	0

Modul: Projektmanagement I [BSMoVe-502]

MODUL TITEL: Projektmanagement I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	**Dauer**	**Kreditpunkte**	**SWS**	**Häufigkeit**	**Turnus Start**	**Sprache**
5	1	3	2	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN	
Inhalt	**Lernziele**
Projektmanagement I: 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;	Projektmanagement I: 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.
Voraussetzungen	**Benotung**
Projektmanagement I: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: bestandene Hausarbeit;	Projektmanagement I: Hausarbeit (20 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %;

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungsdauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Vorlesung und Übung: Projektmanagement I [BSMoVe-502.a]		0	2
Hausarbeit Projektmanagement I [BSMoVe-502.b]	1440	0	0
Klausurarbeit Projektmanagement I [BSMoVe-502.c]	60	3	0

Modul: Umweltmanagement [BSMoVe-511]

MODUL TITEL: Umweltmanagement

ALLGEMEINE ANGABEN

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt	Lernziele
Grundlagen des Umweltmanagements: 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; Methoden des Umweltmanagements: 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	Grundlagen des Umweltmanagements und Methoden des Umweltmanagements: 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 %).
Voraussetzungen	**Benotung**
Grundlagen des Umweltmanagements: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Methoden des Umweltmanagements: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine	Grundlagen des Umweltmanagements: Klausurarbeiten (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %; Methoden des Umweltmanagements: Klausurarbeiten (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN

Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Grundlagen des Umweltmanagements [BSMoVe-511.a]		0	2
Klausurarbeit Grundlagen des Umweltmanagements [BSMoVe-511.b]	90	2	0
Vorlesung und Übung Methoden des Umweltmanagements [BSMoVe-511.c]		0	2
Klausurarbeit Methoden des Umweltmanagements [BSMoVe-511.d]	90	3	0

Modul: Planungsmethodik [BSMoVe-341]

MODUL TITEL: Planungsmethodik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	**Dauer**	**Kreditpunkte**	**SWS**	**Häufigkeit**	**Turnus Start**	**Sprache**
3	1	4	4	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN	
Inhalt	**Lernziele**
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	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
Voraussetzungen	**Benotung**
Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausurarbeit: keine;	Prüfung (120 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungsdauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Vorlesung und Übung Planungsmethodik [BSMoVe-341.a]		0	4
Klausurarbeit Planungsmethodik [BSMoVe-341.b]	120	4	0

Modul: Straßenplanung (MoVe) [BSMoVe-411]

MODUL TITEL: Straßenplanung (MoVe)

ALLGEMEINE ANGABEN

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	2	10	8	jedes 2. Semester	SS 2012	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt	Lernziele
Straßenplanung I: 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. Bautechnik von Verkehrsanlagen I: 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 Tunnelplanung: Planung und Entwurf unterirdischer Hohlraumbauwerke; Emissions- und Immissionsberechnungen von Lärm bzw. Schadstoffen; Dimensionierung unterirdischer Personenbahnhöfe; Planung von Baustelleneinrichtungen	Straßenplanung I: 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. Bautechnik von Verkehrsanlagen I: 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. Tunnelplanung: grundlegende Kenntnisse zur Planung und Dimensionierung von Tunnelbauwerken; selbstständige Durchführung von Emissions- und Immissionsberechnungen

Voraussetzungen	Benotung
Straßenplanung I: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme am Kolloquium: bestandene Hausarbeit; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: bestandenes Kolloquium. Bautechnik von Verkehrsanlagen I: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme am Kolloquium: bestandene Hausarbeit; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: bestandenes Kolloquium. Tunnelplanung: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme am Kolloquium: bestandene Hausarbeit; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: bestandenes Kolloquium	Straßenplanung I: 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 %. Bautechnik von Verkehrsanlagen I: 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 %. Tunnelplanung: Hausarbeit: 4-6 Aufgaben (3-5 h pro Aufgabe), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Kolloquium (15 min pro Person), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0 %; Klausurarbeit (90 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN

Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Straßenplanung I [BSMoVe-411.a]		0	3
Hausarbeit Straßenplanung I [BSMoVe-411.b]	1440	0	0
Kolloquium Straßenplanung I [BSMoVe-411.c]	15	0	0
Klausurarbeit Straßenplanung I [BSMoVe-411.d]	120	4	0
Vorlesung und Übung: Bautechnik von Verkehrsanlagen I [BSMoVe-411.e]		0	3
Hausarbeit Bautechnik von Verkehrsanlagen I [BSMoVe-411.f]	900	0	0
Kolloquium Bautechnik von Verkehrsanlagen I [BSMoVe-411.g]	15	0	0
Klausurarbeit Bautechnik von Verkehrsanlagen I [BSMoVe-411.h]	120	3	0
Vorlesung Tunnelplanung [BSMoVe-411.i]		0	1
Übung Tunnelplanung [BSMoVe-411.j]		0	1
Hausarbeit Tunnelplanung [BSMoVe-411.k]	1200	0	0
Kolloquium Tunnelplanung [BSMoVe-411.l]	15	0	0
Klausurarbeit Tunnelplanung [BSMoVe-411.m]	90	3	0

Modul: Stadt-, Regional- und Verkehrsplanung I [BSMoVe-421]

MODUL TITEL: Stadt-, Regional- und Verkehrsplanung I

ALLGEMEINE ANGABEN

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	2	7	6	jedes 2. Semester	SS 2009	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt	Lernziele
Verkehrsplanung I: 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, ...). Stadt- und Regionalplanung I: 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	Verkehrsplanung I: 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. Stadt- und Regionalplanung I: 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.
Voraussetzungen	**Benotung**
Verkehrsplanung I: 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. Stadt- und Regionalplanung I: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: Kenntnisse aus der Veranstaltung 'Planungsmethodik'; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: bestandene Projektarbeit.	Verkehrsplanung I: 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%. Stadt- und Regionalplanung I: Projektarbeit in 4er-Gruppen (eine gemeinschaftliche Abgabeleistung, bestehend aus drei Plänen und Textteil); Benotung: unbenotet; Gewichtung: 0%. Klausurarbeit (60 Minuten); Benotung: benotet; Gewichtung: 100%.

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungs dauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Vorlesung und Übung Verkehrsplanung I [BSMoVe-421.a]		0	3
Hausarbeit Verkehrsplanung I mit Kolloquium [BSMoVe-421.b]	2700	0	0
Klausurarbeit Verkehrsplanung I [BSMoVe-421.d]	60	4	0
Vorlesung und Übung Stadt- und Regionalplanung I [BSMoVe-421.e]		0	3
Projektarbeit Stadt- und Regionalplanung I [BSMoVe-421.f]	900	0	0
Klausurarbeit Stadt- und Regionalplanung I [BSMoVe-421.g]	60	3	0

Modul: Verwaltung und ÖPNV [BSMoVe-601]

MODUL TITEL: Verwaltung und ÖPNV

ALLGEMEINE ANGABEN

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2013	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt	Lernziele
Öffentliche Verwaltung und Recht: Die Vorlesung stellt die wesentlichen Grundlagen des Verwaltungssystems in Deutschland (Gesetzliche Rahmenbedingungen, Organisation und Abläufe und Verfahren) sowie anhand praktischer Beispiele das Zusammenspiel von Planung, Abstimmung, Finanzierung, Vergabe im öffentlichen Bereich dar. Schwerpunkte sind Organisation und Abläufe in der öffentlichen Verwaltung, das Haushaltsrecht und Haushaltsplanung sowie das Verwaltungsrecht incl. der Verwaltungsgerichtsbarkeit. Die Vorlesung behandelt folgende Schwerpunkte: • Aufbau der staatlichen Verwaltung; • Zusammenspiel von räumlicher- und Fachplanung; • Kommunale Organisation und Abläufe; • Öffentlicher Haushalt; • Grundlagen des Verwaltungsrechts und der Verwaltungsgerichtsbarkeit • Vergabe von Aufträgen • Realisierung von Infrastrukturprojekten ÖPNV Organisation und Verkehrssystemmanagement: Die in Verkehrsplanung1 vermittelten Kenntnisse zur Dimensionierung und zum Betrieb von öffentlichen Verkehrsanlagen werden erweitert und vertieft. Ein weiterer Schwerpunkt liegt dabei in der Darstellung der Organisationsstrukturen des ÖPNV in Deutschland sowie dem Zusammenspiel von Bestellung und Erstellung von Verkehrsleistungen. Dabei werden zum Einen der öffentliche Bereich und die dort bestehenden Rahmenbedingungen, Entscheidungsabläufe und Budgetrahmen beleuchtet. Zum Zweiten werden die Planungsinstrumente wie der Nahverkehrsplan und die Standardisierte Bewertung vertieft behandelt. Zum Dritten werden die betrieblichen und betriebswirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Verkehrsunternehmen, insb. die Angebots- und Personalplanung behandelt. Ein weiterer Schwerpunkt wird in der Darstellung von Verkehrssystemmanagement (VSM)-Aufgaben und -Maßnahmen gesetzt. Unter der Zielsetzung, für das Gesamtverkehrssystem die Kapazitätsreserven zu mobilisieren, die Verkehrssicherheit zu erhöhen, die Umweltbelastungen zu reduzieren und die Wirtschaftlichkeit	Öffentliche Verwaltung und Recht: Die Studierenden sollen die Organisationsformen und Abläufe bis hin zu Rechtsverfahren kennen lernen und ein vertieftes Verständnis für das Zusammenspiel entwickeln. ÖPNV Organisation und Verkehrssystemmanagement: Die Studierenden sollen die Organisationsformen und Abläufe kennen lernen und ein vertieftes Verständnis für die Zusammenspiele und Abhängigkeiten gewinnen. Darüber hinaus werden Kenntnisse über den rechtlichen Rahmen sowie der Förderinstrumente vermittelt.

zu verbessern, werden sowohl Handlungsmöglichkeiten als auch die Wirkungszusammenhänge verschiedener Maßnahmen aufgezeigt. Neben der verkehrssystemübergreifenden (intermodalen) Betrachtung wird auf die jeweils verkehrsmittelspezifischen Besonderheiten (MIV, ÖPNV) eingegangen. Es werden Steuerungs- und Lenkungsstrategien einschließlich notwendiger Informationsgrundlagen, Informationsflüsse, Optimierungskriterien und Optimierungsverfahren erläutert.	
Voraussetzungen	**Benotung**
Öffentliche Verwaltung und Recht: keine ÖPNV Organisation und Verkehrssystemmanagement: keine	Öffentliche Verwaltung und Recht: Klausurarbeiten (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %; ÖPNV Organisation und Verkehrssystemmanagement: Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %;

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN

Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung/Übung Öffentliche Verwaltung und Recht [BSMoVe-601.a]		0	2
Klausurarbeit: Öffentliche Verwaltung und Recht [BSMoVe-601.b]	60	2	0
Vorlesung/Übung ÖPNV Organisation und Verkehrssystemmanagement [BSMoVe-601.c]		0	2
Klausurarbeit ÖPNV Organisation und Verkehrssystemmanagement [BSMoVe-601.d]	60	3	0

Modul: Eisenbahnwesen [BSMoVe-431]

MODUL TITEL: Eisenbahnwesen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	**Dauer**	**Kreditpunkte**	**SWS**	**Häufigkeit**	**Turnus Start**	**Sprache**
4	2	6	4	jedes 2. Semester	SS 2009	Deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt	**Lernziele**
Eisenbahnwesen I: 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 Geländerissen, Zwangspunkten und Kunstbauten, Erdmassenermittlung. Eisenbahnwesen II: 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.	Eisenbahnwesen I: 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. Eisenbahnwesen II: 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.
Voraussetzungen	**Benotung**
Eisenbahnwesen I: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: bestandene Hausarbeit. Eisenbahnwesen II: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: bestandene Hausarbeit.	Eisenbahnwesen I: Hausarbeit (20 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0%; Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100%. Eisenbahnwesen II: Hausarbeit (10 h), Benotung: unbenotet, Gewichtung: 0%; Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100%

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungs dauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Vorlesung und Übung Eisenbahnwesen I [BSMoVe-431.a]		0	2
Hausarbeit Eisenbahnwesen I [BSMoVe-431.b]	1200	0	0
Klausurarbeit Eisenbahnwesen I [BSMoVe-431.c]	60	3	0
Vorlesung und Übung Eisenbahnwesen II [BSMoVe-431.d]		0	2
Hausarbeit Eisenbahnwesen II [BSMoVe-431.e]	600	0	0
Klausurarbeit Eisenbahnwesen II [BSMoVe-431.f]	60	3	0

Modul: Verkehrswirtschaft I [BSMoVe-611]

MODUL TITEL: Verkehrswirtschaft I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	**Dauer**	**Kreditpunkte**	**SWS**	**Häufigkeit**	**Turnus Start**	**Sprache**
6	1	2	2	jedes 2. Semester	SS 2010	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN	
Inhalt	**Lernziele**
Grundlagen der Verkehrswirtschaft: 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.	Grundlagen der Verkehrswirtschaft: 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
Voraussetzungen	**Benotung**
Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine	Klausurarbeit (60 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100%

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungsdauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Vorlesung und Übung Grundlagen der Verkehrswirtschaft [BSMoVe-611.a]		0	2
Klausurarbeit Grundlagen der Verkehrswirtschaft [BSMoVe-611.b]	60	2	0

Modul: Flughafenwesen I [BSMoVe-441]

MODUL TITEL: Flughafenwesen I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	**Dauer**	**Kreditpunkte**	**SWS**	**Häufigkeit**	**Turnus Start**	**Sprache**
4	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2011	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN	
Inhalt	**Lernziele**
Planung und Auslegung von Flughäfen I: Grundlagen des Luftverkehrsrechts; Definition, Kategorisierung und Einteilung von Flughäfen; Organisationsformen von Flughäfen (Betreiber, Fluggesellschaften); Darstellung der Komponenten des Flughafensystems; Aufbau und Bestandteile der Luftseite eines Flughafens; Prognosen; Auslegung Flughafenterminal (Terminalkonfiguration, Gepäcksysteme); Abfertigungseinrichtungen im Flughafenterminal (Check-In, Sicherheitskontrolle); Aufgabe und Funktion der Slotvergabe; Einführung in An- und Abflugverfahren (Technik, Flow-Management, Staffelung); Hindernisbegrenzungsflächen; Planfeststellung und Genehmigungsverfahren; Grundlagen der Fluglärmproblematik	Planung und Auslegung von Flughäfen I: Wissen über den Aufbau des Gesamtsystems Luftverkehr, der verschiedenen Organisationen und deren Aufgaben; Kenntnisse zur Stellung des Flughafens im Gesamtsystem und Luftverkehr; Fähigkeit zur Bearbeitung von Aufgaben im Zusammenhang mit Flughafenplanung; Kenntnisse über das flughafenspezifische Bau- und Planungsrecht
Voraussetzungen	**Benotung**
Zulassungsvoraussetzung Lehrveranstaltung: keine Zulassungsvoraussetzung Klausur: regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung	Nachweis der aktiven Teilnahme (unbenotet); Klausurarbeit (60 min.), Gewichtung: 100 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungsdauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Vorlesung/Übung Planung und Auslegung von Flughäfen I [BSMoVe-441.a]		0	3
Klausur Planung und Auslegung von Flughäfen I [BSMoVe-441.d]	60	4	0

Modul: Institutspraktikumsphase (Verkehr und Raumplanung) [BSMoVe-621]

MODUL TITEL: Institutspraktikumsphase (Verkehr und Raumplanung)

ALLGEMEINE ANGABEN

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	3	jedes 2. Semester	SS 2010	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt	Lernziele
Straßenwesen / Stadtbauwesen: 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. Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum: 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.	Straßenwesen / Stadtbauwesen: 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. Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum: Grundkenntnisse im Eisenbahnsicherungswesen; Fähigkeiten zur Durchführung von Fahrlagenplanung, Trassenmanagement und Betriebsführung; Erwerben praktischer Kenntnisse in den genannten Bereichen.
Voraussetzungen	**Benotung**
Straßenwesen / Stadtbauwesen: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Hausarbeit: regelmäßige Teilnahme, Anwesenheitspflicht. Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum: Zulassungsvoraussetzung zur Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzung zur Hausarbeit: regelmäßige Teilnahme, Anwesenheitspflicht	Straßenwesen / Stadtbauwesen: Hausarbeit/Ergebnisdokumentation (2 Hausarbeiten: Teil Straßenwesen, Teil Stadtbauwesen; 53 h pro Hausarbeit), Benotung: benotet, Gewichtung: 50 % je Teil; Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum: Hausarbeit/Ergebnisdokumentation (60 h), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN

Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Praktikum Straßenwesen/Stadtbauwesen [BSMoVe-621.a]		0	3
Hausarbeit Straßenwesen/Stadtbauwesen [BSMoVe-621.b]	6360	5	0
Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum [BSMoVe-621.c]		0	3
Hausarbeit Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum [BSMoVe-621.d]	3600	5	0

Modul: Elektrotechnik und Elektronik [BSMoVe-205]

MODUL TITEL: Elektrotechnik und Elektronik

ALLGEMEINE ANGABEN

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2008	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt	Lernziele
1 • Grundbegriffe der Elektrotechnik, stationäre Vorgänge, Spannung, Strom, Leistung, Widerstand • Ohm'sches Gesetz 2 • einfache DC-Netzwerke 3 • Magnetisches Feld • Kenngrößen, Induktion, Induktionsgesetz, Durchflutungsgesetz • Induktivität, Speicherverhalten im Mag.-Feld 4 • Elektrisches Feld • Kenngrößen • Kapazität 5 • periodische Vorgänge, Wechselstromnetze • Leistung, Zeitzeiger, Zeigerdiagramm, Ortskurven • Komplexe Rechnung 6 • Drehstromnetze • Leistung, Behandlung von symmetrischen 3-Phasensystemen 7 • Elektronik, Komponenten, Diaode, Transistor 8	• Die Studierenden sind in der Lage einfache DC und AC Netzwerke beschreiben und berechnen zu können • Sie sind fähig die Kenngrößen des magnetischen Feldes und des Elektrischen Feldes erklären und deren Wirkung deuten zu können • Die Studierenden sind fähig einfache Wechselstromkreise mit Hilfe von Zeigerdiagrammen zu bewerten • Sie sind in der Lage die Erscheinungen der Induktion zu erklären und in technische Anwendungen zur Energiewandlung umzusetzen • Die Studierenden sind in der Lage DC-, Wechselspannungsnetze und Drehstromsysteme zu beurteilen und deren Vor- Nachteile zu erkennen • Die Studierenden kennen die wichtigsten Halbleiterbauelemente und sind in der Lage einfach Schaltungen der Elektronik zu erklären

• Elektrische Antriebe • DC-, AC-Motoren, grundsätzliches Betriebsverhalten, Ansteuerverfahren, Auswahlkriterien, Frequenzumrichter, PWM, Chopperschaltungen 9 • Elektrische Messtechnik (DC, AC, Drehstromsystem) • Spannung, Strom, Leistung, Fehlerbetrachtung, ausgewählte Messgeräte 10 • Netzte, Schutzmaßnahmen • VDE-Normen und Vorschriften	
Voraussetzungen	**Benotung**
• Elektrische Antriebe & Speichersysteme • Elektrische Bahnen, Linearantriebe	Klausur (bis zu 180 min), Benotung: benotet, Gewichtung: 100 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN

Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Elektrotechnik und Elektronik [BSMoVe-205.a]	180	6	0
Vorlesung Elektrotechnik und Elektronik [BSMoVe-205.b]		0	3
Übung Elektrotechnik und Elektronik [BSMoVe-205.c]		0	2

Modul: Grundlagen Elektrischer Maschinen [BSMoVe-410]

MODUL TITEL: Grundlagen Elektrischer Maschinen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	**Dauer**	**Kreditpunkte**	**SWS**	**Häufigkeit**	**Turnus Start**	**Sprache**
4	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2010	deutsch/englisch

INHALTLICHE ANGABEN	
Inhalt	**Lernziele**
Transformator: Aufbau und Wirkungsweise, Ersatzschaltbild, Spannungsgleichungen, Betriebsverhalten, Drehstromtransformator. - **Gleichstrommaschine**: Aufbau und Wirkungsweise, Ankerwicklungen, induzierte Spannung, Drehmoment, Spannungsgleichung, Betriebsverhalten als Motor und Generator (Fremd-, Nebenschluss-, Permanent-, Reihenschluss-, Doppelschlusserregung), Kommutierung, Ankerrückwirkung. - **Drehfeldtheorie**: Aufbau einer Drehstrommaschine, Wechseldurchflutung, Drehdurchflutung, Drehstromwicklung, Wicklungsfaktor, induzierte Spannung, Drehmoment, Drehfeldleistung. - **Asynchronmaschine**: Ersatzschaltbild, Berechnung der Induktivitäten und Widerstände, Betriebsverhalten, Kreisdiagramm, technische Anforderungen, Käfigläufer, Stromverdrängungsläufer, Drehzahlstellung, Anlaufverhalten, Asynchrongenerator. - **Synchronmaschine**: Ersatzschaltbild, Zeigerdiagramm, Turbo- / Schenkelpolgenerator, Leerlauf, Dauerkurzschluss, Inselbetrieb, Betrieb am starren Netz, Permanenterregte Synchronmaschinen, Klauenpolgenerator. - **Kleinmaschinen für Einphasenbetrieb**: Universalmotor, Einphasenasynchronmotor, Spaltpolmotor. - Sondermaschinen und Linearmotoren	Die Studierenden sollen - sich ein grundlegendes Verständnis für die elektromagnetische Umformung elektrischer Energie erarbeiten - grundlegende Topologien von elektromagnetischen Kreisen, die zur Energieumwandlung geeignet sind, kennen und die physikalischen Effekte der Spannungsinduktion verstehen und anwenden können - ein grundlegendes Verständnis des Aufbaus, der Wirkungsweise und des stationären Betriebsverhaltens elektrischer Maschinen entwickeln
Voraussetzungen	**Benotung**
-	Klausur (90 min)

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungsdauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Vorlesung/Übung Grundlagen Elektrischer Maschinen [BSMoVe-410.c]		0	3
Prüfung Grundlagen Elektrischer Maschinen [BSMoVe-410.pc]	90	4	0

Modul: Lärmschutz-Grundlagen [BSMoVe-406]

MODUL TITEL: Lärmschutz-Grundlagen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	**Dauer**	**Kreditpunkte**	**SWS**	**Häufigkeit**	**Turnus Start**	**Sprache**
4	1	3	4	jedes 2. Semester	SS 2012	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN	
Inhalt	**Lernziele**
Grundbegriffe der Schwingungslehre und der Schallfelder, Reflexion, Brechung und Beugung, Gehör und Psychoakustik, Schallausbreitung, Anwendungen in Bauakustik, Lärm-Immissionsschutz, Verkehrslärm, Fluglärm, gesetzliche Regelwerke und Normen	Die Vorlesung hat das Ziel, das Verständnis der akustischen Erscheinungen, der Lärmentstehung und der Lärmbekämpfung zu vermitteln und einen Überblick über die wichtigsten Grundlagen und Teilgebiete zu geben. Sie wird durch elementare messtechnische Teile ergänzt. Zusätzlich werden Aspekte der Auswirkung von Lärm auf den Menschen und entsprechende Gesetze und Regelwerke angesprochen.
Voraussetzungen	**Benotung**
keine	Klausur (bis zu 120 min)

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungsdauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Vorlesung/Übung Lärmschutz-Grundlagen [BSMoVe-406.a]		0	4
Klausurarbeit Lärmschutz-Grundlagen [BSMoVe-406.b]	120	3	0

Modul: Batteriespeichersystemtechnik [BSMoVe-607]

MODUL TITEL: Batteriespeichersystemtechnik

ALLGEMEINE ANGABEN

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2012	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt	Lernziele
- Bestimmung der Ruhespannung aus den thermodynamischen Grundgleichungen - Kinetik von Batterien - Grundbegriffe der Batteriesystemtechnik - Typische Alterungsprozesse - Lade- und Entladeverhalten - Design von Ladeverfahren und Ladegeräten - Zellausgleichssysteme - Thermisches Management - Modellierungsansätze - Grundlegende Algorithmen zur Batteriediagnostik - Schutztechnik an Batteriepacks - Gesamtintegration von Batteriezellen in Batteriepacks - Ansätze zur beschleunigten Lebensdauerbestimmung	Die Studierenden sollen ein fortgeschrittenes Verständnis über Elemente der Batteriesystemtechnik erwerben. Dazu gehört das grundlegende Verständnis der elektrochemischen Prozesse von Batterien, Ansätze zur Modellbildung, Methoden der Batteriediagnostik, Methoden zur Lebensdauerbestimmung und des Batteriepackdesigns.
Voraussetzungen	**Benotung**
-	mündliche Prüfung (bis zu 30 min)

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN

Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung/Übung Batteriesystemtechnik [BSMoVe-607.a]		0	3
Mündliche Prüfung Batteriespeichersystemtechnik [BSMoVe-607.b]	30	4	0

Modul: Maschinengestaltung I [BSMoVe-261]

MODUL TITEL: Maschinengestaltung I

ALLGEMEINE ANGABEN

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	3	3	jedes 2. Semester	WS 2007/2008	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt	Lernziele
Maschinengestaltung I 1 • Themen: Technische Dokumentation, Technische Darstellung 3-dimensionaler Körper (3 Einheiten, Übung entfällt) • Zweck, Arten und Inhalt der von der Konstruktion erzeugten Dokumente • Technische Projektion, Mehrtafelprojektion, axonometrische Darstellung 2 • Thema: Elemente der technischen Zeichnung • Linienarten und -breiten und deren Anwendung • Bemaßung: normgerechte Maßeintragung 3 • Thema: Fertigungsgerechte Bemaßung • Funktions-, prüf- und fertigungsgerechte Bemaßung; Wahl der Bezugsflächen; parallele, steigende und Koordinaten-Bemaßung • Besonderheiten bei der Bemaßung von Drehteilen, prismatischen Teile und Blechteilen 4 • Thema: Schnittdarstellung I • Normgerechte Darstellung von Teilen und Baugruppen im Schnitt; Angabe des Schnittverlaufs, Schnittarten • Darstellung von Körpern im Voll- und Halbschnitt 5 • Thema: Schnittdarstellung II • Wahl des Schnittverlaufs, Darstellungsregeln und -beispiele, Bruchdarstellung • Darstellung von Körpern im Stufenschnitt und mit abknickendem Schnittverlauf, Ausbrüche und Detailansichten	Fachbezogen: Die Studierenden • können einen technischen Sachverhalt, insbesondere die Gestalt von Teilen und die Struktur und Funktion von mechanischen Baugruppen, anhand einer Zeichnung mit genormter Darstellungsweise verstehen und interpretieren, aber auch selbst dokumentieren • kennen die Grundlagen der konventionellen spanenden Fertigungsverfahren und des Schweißens und können diese Kenntnisse bei der Gestaltung und Bemaßung anwenden • kennen konventionelle Maschinenelemente zur Realisierung von Verbindungen, Kraft- und Leistungsübertragung sowie Bewegungsaufgaben und Regeln zu deren konstruktiver Einbindung und Darstellung • verstehen den Zweck und Aufbau von Normwerken und beherrschen deren Anwendung. Die Studierenden • kennen die unterschiedlichen Modellierungsstrategien, und -techniken für Dreh- Fräs- und Gussteile und können diese mit dem zur Verfügung stehenden 3D-Modellierer anwenden • sind in der Lage, eine Produktstruktur zu definieren und diese sowohl durch die virtuelle Montage einer Baugruppe im 3D-CAD als auch in einem PDMS abzubilden • verstehen die Vorgehensweise, nach der mit einem 3D-CAD-System technische Zeichnungen erstellt werden und können mit dem zur Verfügung stehenden System von modellierten Bauteilen und Baugruppen normgerechte Zeichnungen ableiten • kennen die Funktionalität eines PDMS (Produkt Daten Management System) und sind in der Lage, ein PDMS im Rahmen der kollaborativen Produktentwicklung einzusetzen. Nicht fachbezogen: • eigenständiges Lernen mit e-Learning-Tutorials • kollaboratives Arbeiten an einer gemeinsamen Entwicklungsaufgabe (Teamarbeit)

6 • Thema: Gewinde und Schraubenverbindungen • Zweck, Arten und Darstellung von Gewinden • Elemente und Gestaltungsregeln zu Schraubenverbindungen, Schraubensicherung 7 • Thema: Lagerung von Wellen • Lagerungsanordnungen, Lagerbauarten, Lasten in axialer und radialer Richtung und deren konstruktive Auswirkungen, Gestaltungs- und Darstellungsregeln. Maschinenelemente zur axialen Sicherung • Dichtungen: Klassifizierung, Einsatzfälle und Bauformen, Auswahl und Darstellungsregeln 8 • Thema: Welle-Nabe-Verbindungen • Klassifizierung von Verbindungen zur Übertragung von Momenten (Form- und Reibschluss), Anwendungsfälle • Maschinenelemente zu Welle-Nabe-Verbindungen, Gestaltungs- und Darstellungsregeln 9 • Thema: Leistungsübertragung • Konstant übersetzende Getriebe: Zweck, Bauformen und Kenngrößen. • Zahnradpaarungen: Kenngrößen, Gestaltungs- und Darstellungsregeln 10 • Thema Maßtoleranzen und Passungen • Begriffsbestimmungen, direkter Zeichnungseintrag, Allgemeintoleranzen • ISO-Toleranzfelder, Passungen 11 • Thema: Form- und Lagetoleranzen • Arten und Ursachen von Form- und Lageabweichungen • Angabe von Form- und Lagetoleranzen in Zeichnungen 12 • Thema: Technische Oberflächen und Kantenzustände • Arten, Ursachen und Bestimmung von Rauheiten, Kenngrößen und -zahlen, Festlegung und Angabe von Rauheiten in Zeichnungen • Angabe von Kantenzustände in Zeichnungen	

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REKTORS VON DER ABTEILUNG 1.1 DES DEZERNATES 1.0 DER RWTH AACHEN
Templergraben 55, 52056 Aachen | Tel. +49 241 80-99087 | Fax. +49 241 80-92664 | akad@zhv.rwth-aachen.de

13 • Thema: Schweißen • Schweißverfahren, Nahtarten, Gestaltungsregeln • Angabe von Schweißnähten in Zeichnungen	
Voraussetzungen	**Benotung**
-	Klausur (bis zu 120 min) oder eine mündliche Prüfung (bis zu 30 min)

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN

Titel	**Prüfungsdauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Prüfung Maschinengestaltung I [BSMoVe-261.a]	120	3	0
Vorlesung Maschinengestaltung I [BSMoVe-261.b]		0	1
Übung Maschinengestaltung I [BSMoVe-261.c]		0	2
Tutorengruppe Maschinengestaltung I [BSMoVe-261.f]		0	0

Modul: Grundlagen der Betriebswirtschaft [BSMoVe-141]

MODUL TITEL: Grundlagen der Betriebswirtschaft						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	**Dauer**	**Kreditpunkte**	**SWS**	**Häufigkeit**	**Turnus Start**	**Sprache**
3	1	3	2	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN	
Inhalt	**Lernziele**
Unternehmens-Organisation, Buchführung und Bilanzierung, Kostenrechnung, Finanzierung, Gewinn- und Verlustrechnung	Den Studierenden werden die Organisation von Unternehmen, die Methoden der Beschaffung von Entscheidungsgrundlagen sowie von Entscheidungsprozessen in Unternehmen nach kaufmännischen Kriterien vermittelt.
Voraussetzungen	**Benotung**
Zugangsvoraussetzung zur Klausurarbeit: keine	Klausur (bis zu 120 min)

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungsdauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Vorlesung/Übung Grundlagen der Betriebswirtschaft [BSMoVe-141.a]		0	2
Klausurarbeit Grundlagen der Betriebswirtschaft [BSMoVe-141.c]	120	3	0

Modul: Quantitative Methoden [BSMoVe-204]

MODUL TITEL: Quantitative Methoden						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	**Dauer**	**Kreditpunkte**	**SWS**	**Häufigkeit**	**Turnus Start**	**Sprache**
2	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2006	deutsch

INHALTLICHE ANGABEN	
Inhalt	**Lernziele**
In der Lehrveranstaltung werden quantitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften vorgestellt. Insbesondere werden Modelle, Methoden und Algorithmen behandelt, die eine besonders hohe Bedeutung für die Wirtschaftswissenschaften und für Anwendungen in der Praxis besitzen. Im Einzelnen werden Lineare Optimierung und eine Einführung in die Diskrete und Kombinatorische Optimierung behandelt.	Nach erfolgreichem Absolvieren sollen die Studierenden (1) die wichtigsten Grundlagen, Methoden und Algorithmen der Linearen Optimierung kennen, (2) in der Lage sein, Probleme aus der Produktionsplanung und Logistik (insbesondere Transport) als Lineare Optimierungsprobleme zu modellieren, (3) Probleme und Methoden zur Behandlung gemischt-ganzzahliger Optimierungsprobleme kennen und (4) in der Lage sein, spezielle lineare bzw. gemischt-ganzzahlige Optimierungsprobleme mit OPL-Studio zu modellieren und zu lösen.
Voraussetzungen	**Benotung**
keine	Klausurarbeit (90 Minuten); Gewichtung: 100 %

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungsdauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Vorlesung Quantitative Methoden [BSMoVe-204.a]		0	2
Übung Quantitative Methoden [BSMoVe-204.b]		0	2
Klausurarbeit Quantitative Methoden [BSMoVe-204.c]	90	5	0

Modul: Flugzeugbau I [BSMoVe-508]

MODUL TITEL: Flugzeugbau I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	**Dauer**	**Kreditpunkte**	**SWS**	**Häufigkeit**	**Turnus Start**	**Sprache**
5	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	Deutsch

INHALTLICHE ANGABEN	
Inhalt	**Lernziele**
1 • Situation in der Luftfahrtindustrie weltweit: • Wachstum im Passagier- und im Frachtverkehr, • vorhandene Flugzeugfirmen, Bedarf an neuen Flugzeugen	Fachbezogen: • Die Studenten sind in der Lage, das System Flugzeug grob zu überschauen und die gegenseitige Abhängigkeit der wesentlichen Flugzeugparameter systematisch zu analysieren.
2 • Typischer Entwicklungsablauf bei Flugzeugen: • Beschreibung der unterschiedlichen Entwicklungsphasen, • iterativer Prozess beim Flugzeugentwurf	• Sie können konkrete Aussagen zur Sicherheit und zur Wirtschaftlichkeit des Luftverkehrs machen. Sie beherrschen insbesondere Verfahren zur Berechnung der direkten Betriebskosten.
3 • Systemdenken im Flugzeugbau: • Beschreibung der Einzelsysteme, deren gegenseitiger Abhängigkeiten und deren Einfluss auf das Gesamtsystem	• Die Studenten haben Kenntnisse des strukturellen Aufbaus von Flugzeugen und können die Vor- bzw. Nachteile unterschiedlicher Bauweisen und Materialien identifizieren.
4 • Flugzeug als Verkehrsmittel im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln: Unfallstatistik, Unfallursachen, verbrauchsspezifische Transportarbeit, Nutzlastfaktoren	• Sie sind fähig, die Charakteristiken der einzelnen Flugzeugantriebe (Propeller, Strahltriebwerk) zu beschreiben und die Abhängigkeit der Wirkungsgrade von den Triebwerksparametern darzustellen. • Sie haben gelernt, Vor- bzw. Nachteile unterschiedlicher Integration der Triebwerke in die Flugzeugzelle zu erkennen und gegeneinander abzuwägen.
5 • Kosten: • Entwicklungs- und Fertigungskosten für die unterschiedlichen Flugzeugtypen, • Berechnung der direkten Betriebskosten (DOC)	• Die Studenten sind in der Lage, die Flugleistungen beim Start, Steigflug, Reiseflug, Sinkflug und bei der Landung zu berechnen.
6 • Massen: • Definition der Massenaufteilung, statistische Daten für einzelne Massegruppen, Nutzlast-Reichweiten-Diagramm	• Sie können die physikalisch bedingten Grenzen der Flugbereiche für unterschiedliche Flugzeuge erklären. • Sie haben die Entstehung der unterschiedlichen Widerstandskomponenten von Flugzeugen verstanden und können Aussagen zur relativen Größe der einzelnen Anteile machen.

7 • Einfluss von Bauweisen und Werkstoffen auf die Flugzeugmasse: • Beschreibung des strukturellen Aufbaus der einzelnen Baugruppen von Flugzeugen	• Die Studenten lernen das bei einem Flugzeugentwurf notwendige Systemdenken.
8 • Beschreibung der Atmosphäre: • Abhängigkeit von Druck, Dichte, Temperatur, Zähigkeit • von der Höhe bei Standardbedingungen	Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.): • Im Rahmen der Übungen haben die Studenten Fähigkeiten erworben, im Team einige Teilaufgaben aus dem Bereich des Flugzeugentwurfs und der Flugleistungen zu lösen.
9 • Grundlagen der unterschiedlichen Flugzeugantriebe: • Definition der unterschiedlichen Wirkungsgrade, Herleitung der Gleichungen und relevante vergleichende Zahlenwerte	• Durch Korrektur und Bewertung dieser Hausarbeiten lernen sie, die wesentlichen Ergebnisse in klarer Form darzustellen.
10 • Behandlung von Möglichkeiten der Integration der Triebwerke in die Flugzeugzelle: Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Triebwerksanordnungen an der Zelle, • Einbauverluste bei Propeller- und Strahlantrieben	
11 • Beiwerte, Polaren: • Definition, Zahlenwerte, Abhängigkeiten bei Start, Reise und Landung (Klappenstellungen), Polarendarstellung	
12 • Flugleistungen beim Start und Steigflug: • Bewegungsgleichungen, Geschwindigkeiten beim Start, Berechnung der FAR-Startstrecke, Gleichungen für Steigflug	
13 • Flugleistungen bei Reiseflug, Sinkflug und Landung: • Schub-/ Widerstandsbilanz, Breguetsche Reichweitenformel • Optimierung der Reise, Berechnung Sinkflug, Landestrecke	
14 • Flugbereichsgrenzen: Grenzen für Überziehen, Flughöhen, Maximalgeschwindigkeiten, Machzahlen und Buffet, Lastvielfachendiagramm	

15 • Anteile des Flugzeugwiderstands: Abhängigkeiten des Reibungs-, Wellen-, Druck- und induzierten Widerstands • von den Flugzeugparametern und vom Flugzustand	
Voraussetzungen	**Benotung**
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) • Strömungsmechanik I Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, …) • Werkstoffkunde I,II • Englisch Voraussetzung für (z.B. andere Module) • Flugzeugsysteme	Klausur (bis zu 120 min) oder eine mündliche Prüfung (bis zu 30 min)

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN

Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Flugzeugbau I [BSMoVe-508.a]	120	5	0
Vorlesung Flugzeugbau I [BSMoVe-508.b]		0	2
Übung Flugzeugbau I [BSMoVe-508.c]		0	2

Modul: Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik [BSMoVe-506]

MODUL TITEL: Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik

ALLGEMEINE ANGABEN

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	Deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt	Lernziele
Woche 1 • Überblick zum Lehrinhalt der Veranstaltung • Verkehrssystem Kraftfahrzeug • Wirtschaftliche Aspekte des Kraftfahrzeugs Woche 2 • Radwiderstand • Luftwiderstand Woche 3 • Luftwiderstand • Steigungs- und Gefällewiderstand Woche 4 • Beschleunigungswiderstand • Gesamtwiderstand Woche 5 • Energiespeicher • Ottomotor • Dieselmotor • Wankelmotor Woche 6 • Gasturbine • Elektroantrieb • Hybridantrieb • Vergleich der Antriebe Woche 7 • Mechanische Kupplung • Hydrodynamische Kupplung • Visco-Hydraulische Kupplung Woche 8 • Mechanische Stufengetriebe • Mechanische stufenlose Getriebe • Hydraulische stufenlose Getriebe	

Woche 9 • Automatikgetriebe • Vergleich der Getriebe Woche 10 • Kegelraddifferential • Stirnradplanetendifferential • Differentialsperren Woche 11 • Gesetzliche Grundlagen zur Bremsanlage • Radbremsen • Bremskreisaufteilung • Hydraulikbremsanlage Woche 12 • Druckluftbremsanlage • Hybride Bremsanlagen Woche 13 • Elektrische Bremsanlagen • Dauerbremsen Woche 14 • Fahrleistungen • Kraftstoffverbrauch Woche 15 • Antriebskonzepte • Fahrgrenzen	
Voraussetzungen	**Benotung**
Fachbezogen: • Die Studierenden kennen die Grundlagen der Fahrzeuglängsdynamik, d.h. sie kennen Zahlen/Statistiken zur den verschiedenen Transportsystemen, der Verkehrsentwicklung, Transportbedarf etc. Sie kennen die auf ein Fahrzeug wirkenden Fahrwiderstandsanteile. Weiterhin können sie die Baugruppen des Antriebstrangs beschreiben • Die Studierenden können die Funktion der Baugruppen des Antriebsstranges erklären. • Die Studierenden können die gelernten Zusammenhänge der Fahrwiderstände anwenden, die Bedarfsleistung und die von einem Fahrzeug erzielten Fahrleitungen berechnen. • Die Studierenden können Eigenschaften von verschiedenen Bauformen von Antriebsstrangbaugruppen analysieren, diese vergleichen und beurteilen.	Klausur (bis zu 120 min) oder eine mündliche Prüfung (bis zu 30 min)

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN

Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik [BSMoVe-506.a]	120	5	0
Vorlesung Fahrzeugtechnik I [BSMoVe-506.b]		0	2
Übung Fahrzeugtechnik I [BSMoVe-506.c]		0	2

Modul: Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik [BSMoVe-507]

MODUL TITEL: Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik

ALLGEMEINE ANGABEN

Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2010	Deutsch

INHALTLICHE ANGABEN

Inhalt	Lernziele
1 • Einführung in die Verkehrstechnik • Zahlen und Fakten zum Verkehr 2 • Abgrenzung zur Fördertechnik 3 • Grundfunktionen des Schienenfahrzeugs • Prinzipien von Tragen, Führen und Antreiben/Bremsen 4 • Geometrie von Rad und Schiene 5 • Kraftschluss zwischen Rad und Schiene 6 • Tragen: Flächenpressung zwischen Rad und Schiene • Hertzsche Flächenpressung 7 • Rollwiderstand 8 • Luftwiderstand 9 • Fahrwiderstand und Fahrleistungen	Fachbezogen: • Die Studenten sind in der Lage, spurgeführte Verkehrsmittel als solche zu erkennen und zu klassifizieren. Weiterhin können sie Vor- und Nachteile verschiedener Spurführungsprinzipien beurteilen. • Sie können die Hauptbaugruppen benennen und die unterschiedlichen Bauformen am realen Fahrzeug identifizieren und beurteilen.

10 • Kennungsfelder verschiedener Antriebsmaschinen 11 • Aufbau von Eisenbahnbremsen 12 • Bremsberechnung 13 • Bremssteuerungen	
Voraussetzungen	**Benotung**
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, …) • Mechanik • Höhere Mathematik	Klausur (bis zu 120 min) oder eine mündliche Prüfung (bis zu 30 min)

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN

Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik [BSMoVe-507.a]	120	5	0
Vorlesung Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik [BSMoVe-507.b]		0	2
Übung Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik [BSMoVe-507.c]		0	2

Modul: Englische Sprache [BSMoVe-381]

MODUL TITEL: Englische Sprache						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	**Dauer**	**Kreditpunkte**	**SWS**	**Häufigkeit**	**Turnus Start**	**Sprache**
3	1	2	2	jedes Semester	WS 2010/2011	

INHALTLICHE ANGABEN	
Inhalt	**Lernziele**
Englische Sprache	Englische Sprache
Voraussetzungen	**Benotung**
-	Klausur (bis zu 90 min) oder eine mündliche Prüfung (bis zu 30 min)

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungsdauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Sprachkurs Englische Sprache [BSMoVe-381.a]		2	2

Modul: Bachelorarbeit [BSMoVe-651]

MODUL TITEL: Bachelorarbeit						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	**Dauer**	**Kreditpunkte**	**SWS**	**Häufigkeit**	**Turnus Start**	**Sprache**
6	1	12	0	jedes Semester	SS 2010	

INHALTLICHE ANGABEN	
Inhalt	**Lernziele**
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.	
Voraussetzungen	**Benotung**
Das Thema der Bachelorarbeit kann erst angemeldet werden, wenn 125 Credits erreicht sind.	Bachelorarbeit, Bachelorkolloquium: Referat und Kolloquium

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	**Prüfungsdauer (Minuten)**	**CP**	**SWS**
Es sind keine Prüfungsleistungen eingetragen worden!			

Anlage 2: Studienverlaufsplan

Studienverlaufsplan Bachelorstudiengang Mobiliät und Verkehr
RWTH Aachen University

Bereich	Modulbezeichnung	Veranstaltung	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.		5. Sem.		6. Sem.	
			SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
Mathematisch-naturwissen-schaftliche Grundlagen	Mathematik	Mathematik I	6	8										
		Mathematik II			6	8								
	Angewandte Statistik	Angewandte Statistik	3	3										
	Mechanik	Mechanik I	7	8										
		Mechanik II (MoVe)			3	3								
	Hydromechanik	Hydromechanik 1					2	2						
		Hydromechanik 2							2	2				
Allgemeine ingenieurwissen-schaftliche und bauingenieur-spezifische Grundlagen	Baustoffkunde	Baustoffkunde 1	3	4										
		Baustoffkunde 2			2	3								
	Werkstoffkunde I	Werkstoffkunde I					4	5						
	Werkstoffkunde II	Werkstoffkunde II							4	5				
	Regelungstechnik	Regelungstechnik					5	7						
	Vermessungskunde	Vermessungskunde			3	3								
	Grundlagen der Tragwerke	Grundlagen der Tragwerke					2	3						
	Grundlagen der Geotechnik	Grundlagen der Geotechnik I									2	3		
		Grundlagen der Geotechnik II											2	4
	Bauinformatik (MoVe)	Einführung in die Bauinformatik und Programmierung					3	3						
		Einführung in CAD			2	3								
	Projektmanagement I	Projektmanagement I									2	3		
	Umweltmanagement	Grundlagen des Umweltmanagements					2	2						
		Methoden des Umweltmanagements					2	3						
Bauingenieur-wesen / Verkehrsplanung	Planungsmethodik	Planungsmethodik	4	4										
	Straßenplanung (MoVe)	Straßenplanung I							3	4				
		Bautechnik von Verkehrsanlagen I									3	3		
		Tunnelplanung									2	3		
	Stadt-, Regional- und Verkehrsplanung I	Verkehrsplanung I							3	4				
		Stadt- und Regionalplanung I									3	3		
	Verwaltung und ÖPNV	Öffentliche Verwaltung und Recht											2	2
		ÖPNV Organisation und Verkehrssystemmanagement											2	3
	Eisenbahnwesen	Eisenbahnwesen I							2	3				
		Eisenbahnwesen II									2	3		
	Verkehrswirtschaft I	Grundlagen der Verkehrswirtschaft											2	2
	Flughafenwesen I	Planung und Auslegung von Flughäfen I							3	4				
	Institutspraktikumsphase (Verkehr und Raumplaung) (Wahlpflicht: eins von zwei Praktika)	Praktikum Straßenwesen/Stadtbauwesen											3	5
		Eisenbahnsicherungstechnisches Praktikum											(3)	(5)
Elektrotechnik	Elektrotechnik und Elektronik	Elektrotechnik und Elektronik			5	6								
	Grundlagen Elektrischer Maschinen	Grundlagen Elektrischer Maschinen							3	4				
	Lärmschutz-Grundlagen	Lärmschutz-Grundlagen							4	3				
	Batteriespeichersystemtechnik	Batteriespeichersystemtechnik											3	4
Maschinenbau	Maschinengestaltung I	Maschinengestaltung I					3	3						
Wirtschafts-wissenschaften	Grundlagen der Betriebswirtschaft	Grundlagen der Betriebswirtschaft	2	3										
	Quantitative Methoden	Quantitative Methoden							4	5				
Wahlpflicht-bereich (zwei von drei Modulen)	Flugzeugbau I	Flugzeugbau I									4	5		
	Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik	Fahrzeugtechnik I									4	5		
	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik											(4)	(5)
Sprache	Englische Sprache	Englische Sprache					2	2						
Studienabschluss	Bachelorarbeit	Bachelorarbeit											12	12
		Summe SWS / CP	25	30	21	26	25	30	28	34	22	28	26	32
		Summe CP	180											

Anlage 3: Äquivalenzliste

BPO MoVe vom 16.05.2011		Vorliegende Bachelorprüfungsordnung		
Lehrver-anstaltungsbezeichnung	CP	Lehrveranstaltungs-bezeichnung	CP	
Mathematik I	8	Mathematik I	8	Die Prüfungsleistung in Mathematik I erfolgt in einer Gesamtklausur. Die Teilklausuren der Prüfungsordnung vom 29.03.2011 werden für Studierende, die in dieser Prüfungsform begonnen haben, angeboten.
Angewandte Statistik	3	Angewandte Statistik	3	Die Prüfungsleistung in Angewandter Statistik besteht ab WS 2012/13 aus einer Gesamtklausur. Die Teilklausuren der Prüfungsordnung vom 29.03.2011 werden für Studierende, die in dieser Prüfungsform begonnen haben bis Ende Sommersemester 2014 angeboten.
Vermessungskunde	4	Vermessungskunde	3	Das Fach Vermessungskunde wird ab WS 2012/13 in verkürzter Form angeboten. Es ist gleichwertig zum Fach Vermessungskunde nach BPO vom 13.05.2011. Die Prüfungsleistung in Vermessungskunde aus der Prüfungsordnung vom 13.05.2011 wird für Studierende, die in dieser Prüfungsform begonnen haben, bis Ende Sommersemester 2014 angeboten.
Programmierkurs C/C++	3	Einführung in die Bauinformatik und Programmierung	3	Die Lehrveranstaltung Programmierkurs C/C++ wird ab WS 2012/13 nicht mehr angeboten. Ersatz ist die Lehrveranstaltung Einführung in die Bauinformatik und Programmierung. Für Studierende die sich im der Prüfungsphase zum Programmierkurs C/C++ befinden wird die Prüfungsleistung bis zum WS 2013/14.
Einführung in CAD	2	Einführung in CAD	3	Das Fach Einführung in CAD wird ab WS 2012/13 in vergrößerter Form angeboten. Es ist gleichwertig zum Fach Einführung in CAD nach BPO vom 13.05.2011. Die Prüfungsleistung in Einführung in CAD aus der Prüfungsordnung vom 13.05.2011 wird für Studierende, die in dieser Prüfungsform begonnen haben, bis Ende Sommersemester 2014 angeboten.
Grundlagen der Elektrotechnik (ehemals Prüfungsnummer 461)	6	Elektrotechnik und Elektronik	6	
Optimierung Transportlogistik	5	Entfällt	-	Der Prüfungsleistungen des Wahlfachs und die Lehrveranstaltung entfällt.
Grundlagen der Akustik	3	Lärmschutz-Grundlagen	3	Das Fach Lärmschutz-Grundlagen wird ab WS 2012/13 in vergrößerter Form angeboten. Es ist gleichwertig zum Fach Grundlagen der Akustik nach BPO vom 13.05.2011.