



Nr.: 34/2015

18. September 2015

AMTLICHE BEKANNTMACHUNGEN DER TU DRESDEN

Inhaltsverzeichnis

Seite

Technische Universität Dresden Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik, Fakultät Maschinenwesen, Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ Studienordnung für den interdisziplinären Diplomstudiengang Mechatronik Vom 28.07.2015.....	3
Technische Universität Dresden Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik, Fakultät Maschinenwesen, Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ Prüfungsordnung für den interdisziplinären Diplomstudiengang Mechatronik Vom 28.07.2015.....	109
Technische Universität Dresden Fakultät Bauingenieurwesen Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen Vom 08.08.2015.....	130
Technische Universität Dresden Fakultät Bauingenieurwesen Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen Vom 08.08.2015.....	184
Technische Universität Dresden Fakultät Bauingenieurwesen Studienordnung für den Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen Vom 08.08.2015.....	208
Technische Universität Dresden Fakultät Bauingenieurwesen Prüfungsordnung für den Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen Vom 08.08.2015.....	236

Technische Universität Dresden Fakultät Bauingenieurwesen Satzung Vom 10.08.2015 zur Änderung der Studienordnung für den Studiengang Bauingenieurwesen Vom 18.07.2006 (veröffentlicht in der Amtlichen Bekanntmachungen der TUD Nr.: 9/2006) geändert durch Satzung Vom 16.02.2009 (veröffentlicht in der Amtlichen Bekanntmachungen der TUD Nr.: 2/2009)	261
Technische Universität Dresden Fakultät Bauingenieurwesen Satzung Vom 10.08.2015 zur Änderung der Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Bauingenieurwesen Vom 18.07.2006 (veröffentlicht in der Amtlichen Bekanntmachungen der TUD Nr.: 10/2006) geändert durch Satzung Vom 16.02.2009 (veröffentlicht in der Amtlichen Bekanntmachungen der TUD Nr.: 2/2009)	286
Technische Universität Dresden Juristische Fakultät Satzung Vom 28.07.2015 zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Wirtschaftsrecht – Unternehmen zwischen Freiheit und staatlicher Steuerung Vom 13.03.2015 (veröffentlicht in den Amtlichen Bekanntmachungen der TUD Nr.: 05/2015)	302
Technische Universität Dresden Grundsätze des Qualitätsmanagementsystems für Studium und Lehre Vom 05.09.2015	316

Technische Universität Dresden

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Fakultät Maschinenwesen Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“

Studienordnung für den interdisziplinären Diplomstudiengang Mechatronik

Vom 28.07.2015

Aufgrund von § 36 Absatz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums
- § 8 Leistungspunkte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlagen

- Anlage 1, Teil 1: Studienablaufplan des Grundstudiums
- Anlage 1, Teil 2: Studienablaufplan des Hauptstudiums
- Anlage 1, Teil 3: Wahlpflichtmodule
- Anlage 1, Teil 4: Forschungsorientierte Wahlpflichtmodule
- Anlage 2: Modulbeschreibungen

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziel, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums im interdisziplinären Diplomstudiengang Mechatronik an der Technischen Universität Dresden.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Der Absolvent des Diplomstudienganges Mechatronik verfügt über hoch spezialisiertes Fachwissen und stark ausdifferenzierte kognitive und praktische Fertigkeiten in allen Bereichen der Elektrotechnik, Elektronik, Mechanik, Konstruktion, Robotik und Informationstechnik sowie entsprechende praktische Erfahrungen, komplexe fachliche Problemlösungs- und Innovationsstrategien in übergreifenden Zusammenhängen zu konzipieren und umzusetzen sowie eigene Definitionen und Lösungen zu entwickeln und zur Verfügung zu stellen. Die Absolventen sind vor allem zum ingenieurmäßigen Entwurf moderner komplexer elektrischer und elektronischer Systeme mit hohem informationsverarbeitendem Anteil befähigt. Sie beherrschen dabei sowohl die allgemeinen ingenieurtechnischen Grundlagen als auch die Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronik, Mechanik, Konstruktion, Robotik und Informationstechnik sowie spezifische Methoden und Grundlagen einer Vertiefungsrichtung. Der Absolvent des Diplomstudienganges Mechatronik vermag es, diese Gebiete in forschungsrelevanten Applikationen zu verkoppeln und spezifisch weiter zu entwickeln.

(2) Der Absolvent des Diplomstudienganges Mechatronik ist in der Lage, Aufgaben zielgerichtet und verantwortungsvoll in komplexen und abstrakten Kontexten auf hohem Expertenniveau zu bearbeiten und dabei praktisch anwendbare Lösungen zu finden. Er ist in der Lage, spezifische Besonderheiten, Terminologien und Fachmeinungen domänenübergreifend zu definieren und zu interpretieren und nach entsprechender Einarbeitungszeit strategische Handlungsmöglichkeiten in Teams zu entwickeln und umzusetzen. Er zeigt die Fähigkeit und die Bereitschaft, Aufgabenstellungen auf Basis eines breiten und integrierten Wissens und Verstehens sowie von Fertigkeiten und erster beruflicher Erfahrung selbstständig, fachlich richtig und methodengeleitet vorrangig von Fachexperten bearbeiten zu lassen, und dabei Mitarbeiter und Experten zu führen und zu koordinieren. Er kann Fachdiskurse initiieren, steuern und analysieren, in Expertenteams mitwirken und diese anleiten, die Ergebnisse und Prozesse beurteilen und dafür gegenüber dem Team wie auch gegenüber Dritten Verantwortung tragen. Er ist darüber hinaus in der Lage, neue Wissensgebiete unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden zu erschließen und sich auf diese Weise selbst fachlich und persönlich weiter zu entwickeln.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

Die erforderliche Qualifikation für den Zugang zum Studium ist die allgemeine Hochschulreife, alternativ eine adäquate fachgebundene Hochschulreife, eine bestandene Meisterprüfung in einer entsprechenden Fachrichtung oder eine durch die Hochschule als gleichwertig anerkannte Zugangsberechtigung.

§ 4

Studienbeginn und Studiendauer

- (1) Das Studium beginnt für Studienanfänger mit dem Wintersemester.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt zehn Semester und umfasst neben dem Präsenzstudium das Selbststudium, ein Berufspraktikum und die Diplomprüfung.

§ 5

Lehr- und Lernformen

- (1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Seminare, Praktika, Tutorien, Berufspraktika, Exkursionen, Sprachkurse, Projekte und in erheblichem Maße auch durch Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft.
- (2) In Vorlesungen wird in die Stoffgebiete der Module eingeführt, wobei der Studierende an Vorlesungen im Allgemeinen rezeptiv beteiligt ist. Deshalb werden Vorlesungen in der Regel durch Übungen ergänzt, in denen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen ermöglicht wird.
- (3) Seminare ermöglichen den Studierenden, sich auf der Grundlage von Fachliteratur oder anderen Materialien unter Anleitung selbst über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und schriftlich darzustellen.
- (4) Praktika dienen der Anwendung des vermittelten Lehrstoffes sowie dem Erwerb von praktischen Fertigkeiten in potenziellen Berufsfeldern. Sie veranschaulichen experimentell die bereits theoretisch behandelten Sachverhalte und vermitteln dem Studenten eigene Erfahrungen und Fertigkeiten im Umgang mit Geräten, Anlagen und Messmitteln.
- (5) In Tutorien werden Studierende, insbesondere in den ersten beiden Semestern des Studiums, beim Erlernen des selbstständigen Lösens von fachlichen und methodischen Problemen unterstützt.
- (6) Sprachkurse vermitteln und trainieren Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in der jeweiligen Fremdsprache. Sie entwickeln kommunikative und interkulturelle Kompetenz in einem akademischen und beruflichen Kontext sowie in Alltagssituationen.
- (7) Die Verbindung zwischen Lehre und beruflicher Praxis wird durch das Berufspraktikum und ausgewählte Exkursionen hergestellt. Im Berufspraktikum lernt der Studierende typische Tätigkeiten der Mechatronik kennen und wird beim eigenständigen Erarbeiten von Lösungsansätzen zu Forschungs- und Entwicklungsaufgaben mit Wirtschaftlichkeits- und Qualitätsaspekten, Problemen des Arbeitsschutzes und der Umweltverträglichkeit konfrontiert. In Exkursionen erhält der Studierende Einblick in verschiedene Fertigungs- und Forschungsstätten und lernt fachgebietspezifische Industrielösungen und potenzielle Einsatzgebiete kennen.
- (8) In Projekten führt der Studierende wissenschaftliche Arbeiten durch, entwickelt dabei die Fähigkeit zur Teamarbeit sowie zum Erarbeiten eigenständiger Lösungsbeiträge und deren Umsetzung innerhalb einer vorgegebenen Frist. Ebenso wird die Fähigkeit entwickelt und trainiert, die Ergebnisse in fachspezifischer Form zu dokumentieren und sachlich wie sprach-

lich korrekt darzustellen.

(9) Im Selbststudium kann der Studierende die Lehrinhalte nach eigenem Ermessen erarbeiten, wiederholen und vertiefen.

§ 6

Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Es gliedert sich in ein viersemestriges Grundstudium gemäß Anlage 1 Teil 1 und ein sechssemestriges Hauptstudium gemäß Anlage 1 Teil 2. Das erste Studienjahr ist als Orientierungsphase aufgebaut und ermöglicht eine eigenverantwortliche Überprüfung der Eignung für das Studienfach Mechatronik. Das Lehrangebot ist auf neun Semester verteilt. Das zehnte Semester ist für die Anfertigung und Verteidigung der Diplomarbeit vorgesehen.

(2) Das Studium umfasst 30 Pflichtmodule, vier Wahlpflichtmodule aus der Gruppe „Methoden“, vier Wahlpflichtmodule aus der Gruppe „Anwendungen“ und ein forschungsorientiertes Wahlpflichtmodul, so dass eine individuelle Schwerpunktsetzung und Spezialisierung ermöglicht wird.

(3) Inhalte und Qualifikationsziele, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 2) zu entnehmen.

(4) Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher Sprache abgehalten. Lehrveranstaltungen, die Bestandteil von Wahlpflichtmodulen sind, können auch in englischer Sprache abgehalten werden, wenn es in den jeweiligen Modulbeschreibungen festgelegt ist.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem beigefügten Studienablaufplan (Anlage 1) zu entnehmen.

(6) Für Lehrveranstaltungen mit eigenständig durchzuführenden experimentellen Arbeiten (z.B. Praktika, Projekte, Studienarbeit) kann das Bestehen von Modulprüfungen bzw. Prüfungsleistungen (z. B. Eingangstests) als Zugangsbedingungen gefordert werden, wenn es in den jeweiligen Modulbeschreibungen festgelegt ist.

(7) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.

§ 7

Inhalte des Studiums

(1) Das Diplomstudium der Mechatronik bietet einerseits eine breit angelegte Ausbildung in den wissenschaftlichen Grundlagen der Mechatronik, andererseits ist es mit zunehmendem

Studienfortschritt stärker forschungsorientiert bei gleichzeitiger Zunahme individueller Gestaltungsmöglichkeiten.

(2) Das Grundstudium der Mechatronik umfasst neben algebraischen und analytischen Grundlagen, Differential- und Integralrechnung, Funktionen- und Wahrscheinlichkeitstheorie, Physik, Werkstoffe und Technische Mechanik vor allem die Analyse, Konzeption und Realisierung von mechatronischen Komponenten, Schaltungen, informationsverarbeitenden und automatisierungstechnischen Baugruppen und Systemen. Mit Grundbegriffen wie Information, Ladung und Ladungsträger, Zweipol, elektrisches und magnetisches Feld und dynamisches Netzwerk werden die statische Struktur und das dynamische Verhalten solcher Systeme sowie die physikalischen Grundlagen und Wirkungsmechanismen in elektronischen Bauelementen und Schaltungen untersucht. Ebenso werden neben systemtheoretischen Grundlagen linearer zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Systeme auch die anwendungsnahen Aspekte, also die technische Informatik mit objektorientierter Programmierung, die Mess- und Automatisierungstechnik mit Messunsicherheit, Verhaltensbeschreibung und Reglerentwurf, die Grundlagen der Elektroenergietechnik, der Geräteentwicklung, Zuverlässigkeit und thermische Dimensionierung, Welle-Nabe-Verbindungen, Wälz- und Gleitlager, Getriebe sowie der entsprechenden Konstruktions- und Fertigungstechnologien vermittelt. Vermittelt werden Lernmethoden, Teamarbeit und allgemeine, nicht-mechatronische Grundlagen, die die Studierenden in das Studium einführen bzw. der Berufsorientierung dienen.

(3) Das Hauptstudium umfasst spezielle Grundlagen zu globalen und lokalen Bilanzen der Mechanik, Thermodynamik und Elektrodynamik, die Theorie der Materialgleichungen einschließlich Zustandsdiagramme von Werkstoffen, Festigkeitsbewertung, statische und dynamische Belastung sowie spezielle konstitutive Gleichungen der Elastizität, Zähigkeit, Plastizität, Wärmeleitfähigkeit, Stromleitfähigkeit, Polarisation, Magnetisierung und gekoppelter Eigenschaften. Es beinhaltet Grundlagen der Leistungselektronik, der Mess- und Sensortechnik und Aktorik, der Mikrorechenteknik mit dem Schwerpunkt eingebetteter Controller, numerische Methoden (z. B. FEM) zur Behandlung der Systemdynamik mechanischer Strukturen, der Kinematik und Kinetik, kinematischer Ketten sowie Stabilitätsanalyse von Regelsystemen und Petri-Netze. Die Studierenden werden damit befähigt, die für die Mechatronik typischen multifunktionalen Strukturen zu modellieren und zu realisieren. Im Wahlpflichtbereich erwerben die Studierenden Kenntnisse von Methoden und Anwendungen in einer individuell gestalteten Spezialisierung. Wesentlicher Bestandteil dieser Ausbildungsphase ist die eigenständige Bearbeitung von zunehmend komplexeren Ingenieursaufgaben und Forschungsproblemen. Hierzu gehören auch ausgewählte Wissenskomponenten aus den Fachgebieten Fremdsprachen, Wirtschaftswissenschaften (Betriebswirtschaft, Management, Innovation), Arbeitssicherheit und Arbeitsschutz, Arbeits- und Patentrecht, Umwelttechnik und Umweltschutz sowie Arbeits- und Sozialwissenschaften nach freier Wahl ebenso wie ein fakultativer Studienaufenthalt im Ausland mit alternativen Inhalten und das Berufspraktikum. Vermittelt werden die für die Berufspraxis notwendigen besonderen ingenieurgemäßen Kompetenzen zur eigenverantwortlichen Steuerung von Forschungs- und Entwicklungsprozessen in einem wissenschaftlichen Fach oder in einem strategieorientierten beruflichen Tätigkeitsfeld.

§ 8

Leistungspunkte

(1) ECTS- (European-Credit-Transfer-System-) Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt (LP) entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 LP vergeben, d. h. durchschnittlich 30 LP pro Semester. Der ge-

samte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 300 LP und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen (Anlage 2) bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Diplomarbeit und deren Verteidigung.

(2) In den Modulbeschreibungen (Anlage 2) ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung des entsprechenden Moduls bestanden wurde. § 27 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt.

§ 9 Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der TU Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung in Studien- und Prüfungsangelegenheiten, zu Studienvoraussetzungen und Hochschulwechsel, zur Spezialisierung im Studium, zu Auslandsaufenthalten und zu weiteren mit dem Studium im Zusammenhang stehenden Angelegenheiten wird von der Studienfachberatung der beteiligten Fakultäten der Technischen Universität Dresden durchgeführt. Darüber hinaus führen auch Hochschullehrer Studienberatungen durch; insbesondere werden die Fachberatungen im Hauptstudium durch die in der Lehre tätigen Hochschullehrer wahrgenommen.

(2) Nach Abschluss des Orientierungsjahres, das heißt zu Beginn des dritten Semesters, hat jeder Studierende, der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilzunehmen.

§ 10 Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließen die Fakultätsräte die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind fakultätsüblich zu veröffentlichen.

§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Diplomstudienordnung tritt mit Wirkung vom 01.10.2010 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund der Fakultätsratsbeschlüsse der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik vom 15.09.2010 der Fakultät Maschinenwesen vom 15.09.2010 und der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ vom 13.09.2010 und der Genehmigung des Rektorats vom 21.07.2015.

Dresden, den 28.07.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlage 1, Teil 1: Studienablaufplan des Grundstudiums

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind.

Bereich	Modulnummer	Modulname	1. Sem. V/U/P	2. Sem. V/U/P	3. Sem. V/U/P	4. Sem. V/U/P	LP (Auf- teilg.)
Mathem.- physikal. und tech- nologi- sche Grundla- genkom- petenzen	MT-01 04 01	Algebraische und analytische Grundlagen	6/4/0 PL				11
	MT-01 04 02	Mehrdimens. Differential- und Integralrechnung		4/4/0 PL			9
	MT-02 04 06 01	Physik	2/2/0	2/1/0 PL			7 (4+3)
	MT-11 02 01	Informatik	2/1/0 PL	2/1/0 2 PL			6 (3+3)
	MT-01 04 03	Funktionentheorie/ partielle DGL und Wahrscheinlichkeits- theorie			2/2/0 PL	2/2/0 PL	8 (4+4)
Elektro- techni- sche Grundla- genkom- petenzen	MT-12 08 01	Grundlagen der Elektrotechnik	2/2/0 PL				6
	MT-12 08 23	Elektrische und magnetische Felder		2/2/0 PL			4
	MT-12 08 24	Dynamische Netzwerke			2/2/1 PL	0/0/1 PL	7 (6+1)
	MT-12 04 01	Elektroenergietechnik			3/1/0 PL	0/0/1 PL	5 (4+1)
	MT-12 02 21	Schaltungstechnik				2/1/0 PL	4
System- kompe- tenzen	MT-12 01 02	Automatisierungs- und Messtechnik				3/2/0 PL	5
	MT-12 09 01	Systemtheorie			2/1/0	2/2/0 PL	7 (3+4)
Maschi- nenbau- kompe- tenzen	MT-13 00 01	Werkstoffe und Technische Mechanik	2/1/0 PL	2/2/0 PL			7 (3+4)
	MT-13 01 03	Grundlagen der Kinematik und Kinetik			2/2/0 PL		5
	MT-13 01 04	Kinematik und Robotik				3/3/0 PL	7
	MT-12 05 01	Geräteentwicklung		2/2/0 PL			4
	MT-13 12 01	Konstruktion und Fertigungstechnik			5/2/0 2 PL	0/1/0 PL	10 (8+2)

Projekt- kompe- tenzen	MT-13 EP	Einführungsprojekt Mechatronik	0/2/0 PL				2
	MT-30 10 02 01	Einführung in die Be- rufs- und Wissen- schaftssprache 1		0/2/0 PL			3
	MT-30 10 02 02	Einführung in die Be- rufs- und Wissen- schaftssprache 2				0/2/0 PL	3
Summe LP			29	30	30	31	120

Erläuterungen: LP: Leistungspunkte;
PL: Prüfungsleistung,
PVL: Prüfungsvorleistung
V/U/P: Art der Lehrveranstaltung (Vorlesung/Übung/Praktikum)

Anlage 1, Teil 2: Studienablaufplan des Hauptstudiums

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind.

Modulnummer	Modulname	5. Sem. V/U/P	6. Sem. V/U/P	7. Sem. V/U/P	8. Sem. V/U/P	9. Sem. V/U/P	10. Sem.	LP
Pflichtbereich:								
MT-13 01 01	Feldtheorie		2/2/0 PL					5
MT-13 01 02	Numerische Methoden/ Systemdynamik	4/2/0 PL	0/0/1 PL					9 (8+1)
MT-12 02 22	Leistungselektronik	2/1/0 2 PL						4
MT-12 13 01	Regelungstechnik und Ereignisdiskrete Systeme	5/2/0 2 PL	0/0/1 PL					9 (8+1)
MT-12 01 23	Mikrorechentchnik/ Embedded Controller	2/0/1	3/0/3 2 PL					10 (3+7)
MT-12 08 25	Mess- und Sensortechnik/ Aktorik	2/1/0 PL	2/0/2 2 PL					9 (4+5)
MT-13 AQUA1	Allgemeine Qualifikationen			PL				4
MT-13 AQUA2	Allgemeine und ingenieurspezifische Qualifikationen				PL			4 (2+2)
MT-12 BP	Berufspraktikum			2 PL				26
MT-12 STA	Studienarbeit		PL*					12
Wahlpflichtbereich:								
4 Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Methoden (á 7 LP) gemäß Anlage 1 Teil 3 (Summe LP)					2 PL*	2 PL		28
4 Wahlpflichtmodule aus dem Bereich Anwendungen (á 7 LP) gemäß Anlage 1 Teil 3 (Summe LP)					2 PL*	2 PL		28

Wahlpflichtmodul gemäß Anlage 1 Teil 4					0/2/0 PL*			2
							Diplomarbeit Verteidigung	29 1
Summe		27	31	30	32	30	30	180

(*) Tausch Wahlpflichtmodule/ Studienarbeit zwischen 6./8. Semester ist möglich

Anlage 1, Teil 3: Wahlpflichtmodule

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind.

Wahlpflichtmodule der Gruppe „Methoden“

Modulnummer	Modulname	8. Sem. V/U/P	9. Sem. V/U/P	LP
MT-M01-G	Mehrkörpersysteme Grundlagen	3/3/0 2 PL		7
MT-M01-V	Mehrkörpersysteme Vertiefung		3/1/3 4 PL	7
MT-M02-G	Fluidtechnische Systeme Grundlagen	4/2/0 2 PL		7
MT-M02-V	Fluidtechnische Systeme Vertiefung		3/2/2 3 PL	7
MT-M03-G	Maschinenkonstruktion Grundlagen	4/0/2 4 PL		7
MT-M03-V	Maschinenkonstruktion Vertiefung		2/2/0 3 PL	7
MT-M04-G	Regelung/Steuerung Grundlagen	4/2/0 2 PL		7
MT-M04-V	Regelung/Steuerung Vertiefung	4/0/1 3 PL		7
MT-M05-G	Elektrische Antriebstechnik Grundlagen	4/2/0 2 PL		7
MT-M05-V	Elektrische Antriebstechnik Vertiefung		2/1/2 2 PL	7
MT-M06-G	Prozessinformationsverarbeitung Grundlagen	4/0/2 2 PL		7
MT-M06-V	Prozessinformationsverarbeitung Vertiefung		PL	7
MT-M07-G	Entwurfstechniken Grundlagen	5/2/0 2 PL		7
MT-M07-V	Entwurfstechniken Vertiefung		6/1/0 3 PL	7
Alternatives Modul				
MT-M20	Internationale Studien in der Mechatronik – Methoden	5/1/0 PL		7
Nachzuweisende LP (Summe)				28

Wahlpflichtmodule der Gruppe „Anwendungen“

Modul- nummer	Modulname	8. Sem. V/U/P	9. Sem. V/U/P	LP
MT-A01-G	Kraftfahrzeugtechnik Grundlagen	5/0/0 PL		7
MT-A01-V	Kraftfahrzeugtechnik Vertiefung		4/1/0 PL	7
MT-A02-G	Schienenfahrzeugtechnik Grundlagen	7/1/0 PL		7
MT-A02-V	Schienenfahrzeugtechnik Vertiefung	7/1/0 PL		7
MT-A03-G	Verbrennungsmotoren Grundlagen	6/1/0 PL		7
MT-A03-V	Verbrennungsmotoren Vertiefung	4/1/0 PL		7
MT-A04-G	Bewegungssteuerung Grundlagen	4/2/0 2 PL		7
MT-A04-V	Bewegungssteuerung Vertiefung		2/1/2 2 PL	7
MT-A05-G	Luft- und Raumfahrttechnik Grundlagen	4/2/0 PL		7
MT-A05-V	Luft- und Raumfahrttechnik Vertiefung		4/2/0 PL	7
MT-A06-G	Mobile Arbeitsmaschinen Grundlagen	4/2/0 2 PL		7
MT-A06-V	Mobile Arbeitsmaschinen Vertiefung		2/2/2 2 PL	7
MT-A07-G	Bewegungsgeführte Maschinen Grundlagen	3/2/0 PL		7
MT-A07-V	Bewegungsgeführte Maschinen Vertiefung		2/1/2 2 PL	7
MT-A08-G	Robotik Grundlagen	3/3/0 2 PL		7
MT-A08-V	Robotik Vertiefung		3/1/2 2 PL	7
MT-A09-G	Spezielle Fertigungsmethoden Grundlagen	4/1/0 2 PL		7
MT-A09-V	Spezielle Fertigungsmethoden Vertiefung	3/0/3 4 PL		7
MT-A10-G	Gerätetechnik Grundlagen	3/2/0 2 PL		7
MT-A10-V	Gerätetechnik Vertiefung		4/2/0 2 PL	7
MT-A11G	Mikro-Elektro-Mechanische Systeme Grundlagen	3/3/0 2 PL		7
MT-A11-V	Mikro-Elektro-Mechanische Systeme Vertiefung		4/2/0 3 PL	7
MT-A12-G	Biomedizinische Technik Grundlagen	5/1/0 PL		7
MT-A12-V	Biomedizinische Technik Vertiefung		3/2/2 2 PL	7
MT-A13-G	Sensoren und Messsysteme Grundlagen	4/2/0 3 PL		7
MT-A13-V	Sensoren und Messsysteme Vertiefung		2/0/3 3 PL	7
Alternatives Modul				
MT-A20	Internationale Studien in der Mechatronik – Anwendungen	5/1/0 PL		7
Nachzuweisende LP (Summe)				28

Anlage 1, Teil 4: Forschungsorientierte Wahlpflichtmodule (Oberseminare)

Modulnummer	Modulname	8. Sem. V/U/P	9. Sem. V/U/P	LP
MT-13 OS1	Oberseminar Fahrzeugmechatronik	PL		2
MT-13 OS2	Oberseminar Mechatronik im Maschinenbau	PL		2
MT-13 OS3	Oberseminar Makromechatronik	PL		2
MT-13 OS4	Oberseminar Mikromechatronik	PL		2
Nachzuweisende LP (Summe)				2

Anlage 2: Modulbeschreibungen

Anlage 2, Teil 1: Module des Grundstudiums

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET- 01 04 01 MT-01 04 01 RES-G01	Algebraische und analytische Grundlagen	Prof. Dr. rer. nat. habil. Z. Sasvári
Inhalte und Qualifikationsziele	Modulinhalte sind: <ul style="list-style-type: none">- Mengenlehre- Reelle und komplexe Zahlen- Zahlenfolgen und Reihen- Analysis reeller Funktionen einer Variablen- Lineare Räume und Abbildungen- Matrizen und Determinanten- Lineare Gleichungssysteme- Eigenwerte und Eigenvektoren Qualifikationsziele: Die Studierenden erarbeiten sich algebraische und analytische Denkweisen sowie mathematischen Grundkenntnisse. Sie entwickeln Fähigkeiten und Fertigkeiten für das Rechnen mit (komplexen) Zahlen, den Umgang mit Funktionen, Folgen und Reihen, Vektoren (Vektorraum), Determinanten und Matrizen.	
Lehr- und Lernformen	6 SWS Vorlesungen, 4 SWS Übungen sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. im Grundkurs Mathematik des Abiturs erworben wurden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums in den Diplomstudiengängen Elektrotechnik, Regenerative Energiesysteme, Informationssystemtechnik und Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 11 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 330 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET- 01 04 02 MT-01 04 02 RES-G02	Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung	Prof. Dr. rer. nat. habil. Z. Sasvári
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Modulinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analysis reeller Funktionen mehrerer Variabler - Vektoranalysis - Funktionenreihen (Potenz- und Fourier-Reihen) - Differentialgleichungen <p>Qualifikationsziele Die Studierenden erarbeiten sich Kenntnisse zur Differentiation und Integration von Funktionen mit einer und mehreren Variablen, zur analytischen Lösung von Differentialgleichungen und Differentialgleichungssystemen sowie zur Vektoranalysis.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 4 SWS Übungen sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. im Modul Algebraische und analytische Grundlagen erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums in den Diplomstudiengängen Elektrotechnik, Regenerative Energiesysteme, Informationssystemtechnik und Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Bestehen der Modulprüfungen der weiteren Module des Grundstudiums und der Module des Hauptstudiums.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 150 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 270 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-13 00 01 MT-13 00 01 RES-G14	Werkstoffe und Technische Mechanik	Prof. Dr.-Ing. habil. J. Bauch
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul beinhaltet die Gebiete</p> <p>Werkstoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Übersicht der Werkstoffe ET/MT und Praxisbeispiele - Werkstoffwissenschaftliche Grundlagen - Zustandsdiagramme und Legierungen - Leiter-, Halbleiter-, dielektrische und Magnetwerkstoffe - Werkstoffprüfung und -diagnostik <p>Statik und Festigkeitslehre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Starrer Körper - unabhängige Lasten, Kraft und Moment, Schnittprinzip - Gleichgewicht ebener Tragwerke (Bilanzen der Kräfte und Momente) - Zug-, Druck- und Schubbeanspruchungen einschließlich elementarer Dimensionierungskonzepte - Torsion von Stäben mit Kreisquerschnitt, gerade Biegung prismatischer Balken, Festigkeitshypothesen und Stabknickung <p>Qualifikationsziele</p> <p>Die Studierenden besitzen Kompetenzen des Zusammenhangs zwischen dem mikroskopischen Aufbau, den makroskopischen Eigenschaften und den praktischen Anwendungsaspekten der Werkstoffe. Sie kennen die theoretischen Grundlagen des Atomaufbaus, der Bindungsarten, der Kristallstruktur, der Realstruktur sowie des Gefüges und besitzen Kenntnisse der Werkstoffprüfung. Sie haben Kenntnisse zu den Grundgesetzen der Statik sowie den vereinfachten Zusammenhängen zwischen Belastungen, Materialeigenschaften und Beanspruchungen von Bauteilen. Sie beherrschen diesbezügliche Berechnungsmethoden der Bemessung und Festigkeitsbewertung.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 3 SWS Übungen sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. im Grundkurs Mathematik und Physik des Abiturs und im Modul Algebraische und analytische Grundlagen erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums in den Diplomstudiengängen Regenerative Energiesysteme, Elektrotechnik und Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit K1 von 90 Minuten Dauer und einer Klausurarbeit K2 von 120 Minuten Dauer. Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.	

Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote berechnet sich aus den Noten der Prüfungsleistungen nach: $M = \frac{3}{7} \cdot K1 + \frac{4}{7} \cdot K2$
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-02 04 06 01	Physik	Prof. Dr. rer. nat. M. Gather
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Modulinhalte sind die Wissensgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mechanik - Wärmelehre - Schwingungen und Wellen - Optik - Struktur der Materie <p>Die Studierenden verstehen physikalische Phänomene und ihre Anwendung in der Elektrotechnik. Mit den Denk- und Arbeitsweisen der Physik sind sie befähigt, Lösungswege für physikalische Problemstellungen selbstständig zu finden.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 3 SWS Übungen sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. im Grundkurs Physik des Abiturs erworben wurden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-11 02 01 MT-11 02 01 RES-G04	Informatik	Prof. Dr.-Ing. C. Hochberger
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Modulinhalte sind der Aufbau und die Programmierung von Computern:</p> <ul style="list-style-type: none"> - im Aufbau sind die Informationsdarstellung, boolesche Grundschaltungen, Rechenwerke, Speicher und Steuerwerke sowie Grundkonzepte einfacher Rechner enthalten - die Programmierung schließt die Assemblerprogrammierung, objektorientierte Programmierung und alternative Programmierparadigmen ein <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen Kompetenzen und praktische Fertigkeiten in der Bewertung und dem Entwurf von Computergrundschaltungen und Prozessorarchitekturen. Sie sind in der Lage, Computer auf niedrigem Abstraktionsniveau in Assembler und auf hohem Abstraktionsniveau in einer objektorientierten Programmiersprache zu programmieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung, ein Projekt im Umfang von 1 SWS sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. im Grundkurs Mathematik des Abiturs erworben wurden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums in den Diplomstudiengängen Regenerative Energiesysteme, Elektrotechnik und Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten (K1 und K2) von je 120 Minuten und einem unbenoteten Projekt P im Umfang von 40 Stunden. Das mit „bestanden“ bewertete Projekt ist Voraussetzung zur Bildung der Modulnote.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der beiden Klausurarbeiten K1 und K2.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-01 04 03 RES-G05	Funktionentheorie/partielle Differentialgleichungen und Wahrscheinlichkeitstheorie	Prof. Dr. rer. nat. habil. Z. Sasvári
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Modulinhalte sind die Schwerpunkte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Funktionentheorie mit <ul style="list-style-type: none"> - Differenzierbarkeit, Holomorphie, - Integration, - Reihenentwicklung, - Konforme Abbildungen 2. Partielle Differentialgleichungen und Wahrscheinlichkeitstheorie <p>Die Studierenden erarbeiten sich Kenntnisse über Funktionen mit komplexen Variablen, über spezielle analytische Lösungsverfahren von partiellen Differentialgleichungen und zur Wahrscheinlichkeitstheorie.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 4 SWS Übungen sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen und Differential- und Integralrechnung erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums in den Diplomstudiengängen Regenerative Energiesysteme, Elektrotechnik und Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus je einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten zu den Schwerpunkten 1 und 2. Beide Klausurarbeiten müssen bestanden sein.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote berechnet sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Noten der Klausurarbeiten.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-12 08 01 RES-G06	Grundlagen der Elektrotechnik	Prof. Dr.-Ing. habil. R. Merker
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich die Berechnung von elektrischen Netzwerken bei Gleichstrom.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse der Elektrotechnik und Elektronik und beherrschen Methoden zur Lösung elektrotechnischer Probleme als Basis für weiterführende Lehrfächer. Der Schwerpunkt liegt dabei auf resistiven Schaltungen.</p> <p>Sie sind in der Lage, lineare und nichtlineare Zweipole zu beschreiben und die Temperaturabhängigkeit deren Parameter zu berücksichtigen, elektrische Schaltungen bei Gleichstrom systematisch zu analysieren und spezielle vereinfachte Analyseverfahren (Zweipoltheorie, Überlagerungssatz) anzuwenden. Sie können den Leistungsumsatz in Schaltungen berechnen sowie thermische Anordnungen analysieren und bemessen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Grundkursen Mathematik und Physik des Abiturs erworben wurden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums in den Diplomstudiengängen Regenerative Energiesysteme, Elektrotechnik, Informationssystemtechnik und Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Dynamische Netzwerke.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 150 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-12 08 23 RES-G07	Elektrische und magnetische Felder	Prof. Dr.-Ing. habil. R. Merker
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich die Berechnung einfacher elektrischer und magnetischer Felder.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden grundlegende Begriffe, Größen und Methoden zur Berechnung einfacher elektrischer und magnetischer Felder. Sie sind in der Lage, die im Feld gespeicherte Energie, die durch die Felder verursachten Kraftwirkungen und die Induktionswirkungen im Magnetfeld zu berechnen. Die Grundprinzipien der elektronischen Bauelemente Widerstand, Kondensator, Spule und Transformator und deren beschreibende Gleichungen sind bekannt.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Algebraische und analytische Grundlagen und Naturwissenschaftliche Grundlagen erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme und Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Dynamische Netzwerke.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 150 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-12 08 24 RES-G08	Dynamische Netzwerke	Prof. Dr. phil. nat. habil. R. Tetzlaff
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich die Berechnung linearer dynamischer Netzwerke und Messungen an elektronischen Schaltungen.</p> <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden Methoden zur Analyse linearer dynamischer Schaltungen bei Erregung mit periodischen Signalen oder im Übergangsverhalten von stationären Zuständen. Sie sind in der Lage, lineare Zweitore zu beschreiben, zu modellieren und zu berechnen. Sie können die Übertragungsfunktion ermitteln, das Verhalten im Frequenzbereich analysieren und grafisch darstellen, einfache Filter berechnen. Zeigerdarstellungen und Ortskurven werden beherrscht. Die Studierenden beherrschen den Umgang mit elektronischen Messgeräten. Sie besitzen Fertigkeiten und Erfahrungen beim Aufbau und der Durchführung von Experimenten, bei der Auswertung und Darstellung von Versuchs- und Messergebnissen, bei der Beurteilung von Messverfahren und Messunsicherheiten und bei der Protokollführung.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Algebraische und analytische Grundlagen, Differential- und Integralrechnung und Naturwissenschaftliche Grundlagen erworben werden können.</p> <p>Die Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum im Wintersemester ist das Bestehen der Modulprüfung des Moduls Grundlagen der Elektrotechnik. Die Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum im Sommersemester ist das Bestehen der Modulprüfungen der Module Grundlagen der Elektrotechnik und Elektrische und magnetische Felder.</p>	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums in den Diplommstudiengängen Regenerative Energiesysteme und Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Bestehen weiterer Modulprüfungen des Grundstudiums.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer und einem Laborpraktikum. Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.	

Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der Klausurarbeit mit 2/3 und die Note des Laborpraktikums mit 1/3 eingehen.
Häufigkeit des Moduls	jährlich, Beginn im Wintersemester
Arbeitsaufwand	210 Stunden
Dauer des Moduls	2 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 04 01 MT-12 04 01 RES-G09	Elektroenergietechnik	Prof. Dr.-Ing. P. Schegner
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte des Moduls sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erzeugung, Umformung, Transport, Verteilung und Anwendung der elektrischen Energie, - Struktur der Elektroenergieversorgung, - Grundlagen der Drehstromtechnik und deren mathematische Beschreibung, - Elektrosicherheit und Koordination von Beanspruchung und Festigkeit sowie - Grundlagen der Leistungselektronik und elektromechanische Energiewandler. <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Berechnungen und Messungen für einfache Drehstromsysteme durchzuführen. Sie sind mit den Prinzipien der Schutzmaßnahmen in elektrischen Netzen vertraut. Sie können einfache Isolieranordnungen berechnen. Ihnen sind die grundlegenden Funktionsweisen leistungselektronischer Schaltungen, elektrischer Maschinen und Drehstromtransformatoren bekannt.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums im Studiengang Regenerative Energiesysteme, Elektrotechnik und Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit PL1 von 150 Minuten Dauer und einem Laborpraktikum PL2. Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M ergibt sich aus der Summe der gewichteten Noten der Prüfungsleistungen nach $M = 2/3 \cdot PL1 + 1/3 \cdot PL2$.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, beginnend im Wintersemester.	
Arbeitsaufwand	150 Arbeitsstunden	
Dauer des Moduls	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-12 02 21 RES-G10	Schaltungstechnik	PD Dr.-Ing. habil. V. Müller
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul beinhaltet die Wirkungsweise, die Dimensionierung und die Eigenschaften elektronischer Schaltungen der Analog- und Digitaltechnik. Aufbauend auf den schaltungstechnischen Eigenschaften der Dioden und Transistoren nimmt dabei die Analyse von Grundschaltungen im Niederfrequenzbereich einen breiten Raum ein.</p> <p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. können einfache Transistorschaltungen dimensionieren. 2. sind in der Lage, komplexe Schaltungen auf der Grundlage bekannter Eigenschaften der Elementarschaltungen zu analysieren. 3. kennen die Methodik des Entwurfs von Verstärkerschaltungen im Zeit- und Frequenzbereich. 4. beherrschen die Analyse und den Entwurf digitaler Steuerungs- und Signalverarbeitung auf der Grundlage kombinatorischer und sequentieller Schaltungsbaugruppen. 	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse und Fähigkeiten der Physik und Grundlagen der Elektrotechnik, wie sie z. B. in den Modulen Naturwissenschaftliche Grundlagen und Grundlagen der Elektrotechnik erworben werden können. - Kenntnisse und Fähigkeiten der Systemtheorie, wie sie z. B. in den Modulen Systemtheorie, Automatisierungs- und Messtechnik und Regelungstechnik erworben werden können. 	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium der Studiengänge Regenerative Energiesysteme und Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-12 01 02	Automatisierungstechnik und Messen	Prof. Dr. techn. K. Janschek
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Modulinhalte sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elemente der Automatisierungstechnik <ul style="list-style-type: none"> - Verhaltensbeschreibungen - Reglerentwurf im Frequenzbereich - Digitale Regelkreise - Industrielle Standardregler - Ereignisdiskrete Steuerungen - Elementare Regelungs- und Steuerungskonzepte - Automatisierungstechnologien 2. Grundzüge des Messens <ul style="list-style-type: none"> - Messprinzipien, SI-Einheiten - Analoge Messtechnik: Grundlagen, Messbrücken, Lock-in-Messtechnik, Quadratur-Demodulationstechnik, Messung von Laufzeiten und Abständen - Statistische Messdatenbewertung: Berechnung von Standardabweichungen und Konfidenzintervallen; Regression und Korrelation; Fortpflanzung der Messunsicherheit, Aufstellung des Messunsicherheitsbudgets <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen grundlegende Verhaltensbeschreibungsformen für technische Systeme und beherrschen die elementare theoretische und rechnergestützte Handhabung von linearen, zeitinvarianten bzw. ereignisdiskreten Verhaltensmodellen zur Steuerung von technischen Systemen. Für einfache Aufgabenstellungen können sie eigenständig Regelungs- und Steuerungsalgorithmen entwerfen. - kennen die Prinzipien von analogen Messverfahren und können Messergebnisse unter Nutzung statistischer Methoden beurteilen. Sie können zufällige und systematische Messunsicherheiten berechnen und interpretieren. 	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten, wie sie z. B. im Modul Naturwissenschaftliche Grundlagen erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums im Diplommstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit K von 210 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-12 09 01	Systemtheorie	Prof. Dr.-Ing. habil. R. Hoffmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich: Begriffliche und methodischen Grundlagen zur Beschreibung dynamischer Vorgänge in Natur und Technik anhand der Klassen digitale Systeme, analoge zeitkontinuierliche Systeme und analoge zeitdiskrete Systeme.</p> <p>Die Studierenden eignen sich die grundlegende, ordnende Bedeutung des Systembegriffs in den Ingenieurwissenschaften an. Sie verstehen die Herangehensweise der Systemtheorie allgemein und in Anwendung auf digitale und analoge Systeme mit kontinuierlicher und mit diskreter Zeit. Sie beherrschen die Anwendung von Signaltransformationen (Fourier-, Laplace-, z-Transformation) zur effektiven Beschreibung des Systemverhaltens im Bildbereich. Sie sind insbesondere in der Lage, die systemtheoretische Denkweise auf wichtige Teilgebiete ihres Studienfaches anzuwenden, so auf die Berechnung elektrischer Netzwerke bei nichtsinusförmiger Erregung oder auf die Realisierung von Systemen mit gewünschtem Übertragungsverhalten in zeitdiskreter Form (Digitalfilter).</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen, 3 SWS Übungen sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die Kompetenzen vorausgesetzt, die z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Differential- und Integralrechnung, Grundlagen der Elektrotechnik und Elektrische und magnetische Felder erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Grundstudiums im Diplommstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit K im Umfang von 120 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-13 01 03 RES-G15	Grundlagen der Kinematik und Kinetik	Prof. Dr.-Ing. habil. V. Ulbricht
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kinematik des Punktes und des starren Körpers - Kinetik des starren Körpers bei Translation - Kinetik des starren Körpers bei beliebiger Bewegung - Impuls- und Drehimpulsbilanz einschließlich Schnittprinzip, statische Interpretation der Impulsbilanzen, freie ebene Bewegung - Schwingungen von Systemen mit verschiedenem Freiheitsgrad - Lagrangesche Gleichungen zweiter Art - Räumliche Rotorbewegungen <p>Qualifikationsziel: Die Studenten beherrschen analytische Verfahren zur Analyse von Starrkörperbewegungen einschließlich der verursachenden Lasten.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Differential- und Integralrechnung und Spezielle Kapitel der Mathematik und Werkstoffe und Technische Mechanik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Studiengängen Regenerative Energiesysteme und Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-13 01 04	Vertiefung Kinematik und Festigkeitslehre	Prof. Dr.-Ing. M. Beitelschmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte: Das Modul erweitert Kenntnisse der Festigkeitslehre durch die Vermittlung von Energiemethoden, mehrachsigen Spannungszuständen und des linearelastischen Gesamtproblems. Weiter umfasst das Modul die Vertiefung der Kinematik und Kinetik des starren Körpers, Grundlagen der Mechanismentechnik sowie der Robotik.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen die räumliche Statik und die allgemeine Biegetheorie des Balkens. Sie kennen allgemeine Spannungs- und Verzerrungszustände. Sie beherrschen Energiemethoden wie den Satz von Castigliano und haben einen Einblick in die Methode der Finiten Elemente. Sie können rotationssymmetrische Spannungszustände berechnen und mit Hilfe von Festigkeitshypothesen bewerten. Weiterhin kennen sie die allgemeinen Grundgleichungen der linearen Elastizitätstheorie. Die Studierenden beherrschen die Beschreibung kinematischer Ketten aus Starrkörpern und Gelenken sowie anderer in Robotern typischer Konfigurationen. Sie können analytische und konstruktive Verfahren zur Bestimmung von Starrkörperbewegungen und Momentanpolen sicher anwenden. Sie kennen die Methoden des Aufstellens der Bewegungsgleichungen für Systeme mit geschlossenen Schleifen sowie typischer Roboter-Konfigurationen.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Werkstoffe und Technische Mechanik, Physik sowie Grundlagen der Kinematik und Kinetik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit K von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-12 05 01 MT-12 05 01 RES-G19	Geräteentwicklung	Prof. Dr.-Ing. habil. J. Lienig
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich</p> <ul style="list-style-type: none"> - konstruktionstechnische Grundlagen (z. B. Technisches Darstellen, CAD) - Geräteaufbau und -anforderungen - Zuverlässigkeit elektronischer Geräte - thermische Dimensionierung - elektromagnetische Verträglichkeit <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden Grundkenntnisse zum Aufbau und zur Entwicklung elektronischer Baugruppen und Geräte erworben. Sie besitzen damit Verständnis für ingenieurmäßige Aufgaben sowie für die dabei zu beachtenden vielfältigen Anforderungen. Damit sind die Studierenden zum ingenieurmäßigen Vorgehen bei der Entwicklung und Konstruktion dieser Produkte unter Einbeziehung aller relevanten Aspekte befähigt.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Grundstudium der Diplomstudiengänge Elektrotechnik, Mechatronik und Regenerative Energiesysteme.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-13 12 01 RES-G20	Konstruktion und Fertigungstechnik	Prof. Dr.-Ing. B. Schlecht
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul beinhaltet die Grundlagen der Berechnung der Tragfähigkeit einfacher Bauteile und bezieht die Vielfalt der Herstellungsverfahren im Maschinenbau, Fahrzeug- und Anlagenbau anhand von Produkt- und Verfahrensbeispielen ein. Es integriert Denk- und Arbeitsweisen der Ingenieure in der Produktion sowie die Interaktion mit anderen Fachdisziplinen.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. besitzen die wesentlichen Grundkenntnisse zur Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Erprobung von Erzeugnissen des Maschinenbaus sowie Fähigkeiten im Umgang mit CAD-Systemen. 2. können die Einsatzgebiete typischer Maschinenelemente wie Achsen und Wellen, elementare Verbindungen, kraft- und formschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen, Wälzlager, Gleitlager und Zahnradgetriebe abschätzen, diese auswählen und berechnen. 3. wissen, welche Bereiche eines Unternehmens an der Herstellung von Erzeugnissen beteiligt sind, welche Anforderungen des Produktes die Herstellungsmöglichkeiten bestimmen und wie fertigungstechnische Entscheidungen hergeleitet werden. 4. kennen die Fertigungsverfahren, insbesondere ihre Wirkprinzipien, die technischen Betriebsmittel und die festzulegenden technologischen Parameter. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Naturwissenschaftliche Grundlagen, Werkstoffe und Technische Mechanik sowie Geräteentwicklung.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Diplomstudiengängen Regenerative Energiesysteme und Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. einer Klausurarbeit K1 zu Fertigungsverfahren von 90 Minuten zu den Qualifikationszielen 3 und 4 und 2. einer Klausurarbeit K2 von 180 Minuten zu den Qualifikationszielen 1 und 2 sowie 3. einem Konstruktionsbeleg B <p>Alle drei Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 10 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M berechnet sich aus den Noten der drei Klausurarbeiten nach der Formel:</p> $M = 1/10 (3 \cdot K1 + 4 \cdot K2 + 3 \cdot B).$	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-16 08 01	Einführungsprojekt Mechatronik	Prof. Dr.-Ing. M. Beitelschmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensorik und Aktorik - Entwerfen einfacher Bewegungssteuerungen und deren Umsetzung auf einem Mikrocontroller - Erarbeitung von Lösungskonzepten für Projektaufgaben eines Teams und deren Umsetzung zum - Aufbau eines einfachen mechatronischen Systems - Methoden zum selbstständigen praktischen Arbeiten <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen Grundlagenkenntnisse und praktische Fertigkeiten zum Umgang mit Sensorik und Aktorik, zur Programmierung von Mikrocontrollern, zur Signalverarbeitung mit Hilfe selbstentwickelter Algorithmen und zur ganzheitlichen Konstruktion einfacher mechatronischer Systeme zur Erfüllung definierter Aufgaben. Durch die selbstorganisierte Durchführung und Auswertung des Praktikums in Kleingruppen werden soziale Kompetenzen wie Teamwork, Arbeitsteilung, Projektmanagement sowie Reflexion der eigenen Leistung geschult, methodische Kompetenzen wie Problemanalyse, Systematik und Lösungsfindung erweitert und rhetorische Kompetenzen zur Kommunikation und Präsentation von Konzepten und Ergebnissen verbessert.</p>	
Lehr- und Lernformen	2h Vorlesung, 4h Seminar, 28 h Projektarbeit (Teamarbeit) sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer unbenoteten Präsentation als Gruppenprüfung.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Modulprüfung wird mit „bestanden“ bzw. „nicht bestanden“ bewertet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 60 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-30 10 02 01 MT-12 FSP1 RES-G22	Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache 1	Dipl.-Sprachlehrerin S. Paulitz
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campus-Sprache - Lese- und Hörstrategien - Fachsprache <p>Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache (wählbar sind Englisch, Russisch, Französisch, Spanisch) die Fähigkeit zur rationellen Nutzung fach- und wissenschaftsbezogener Texte für Studium und Beruf.</p> <p>Beherrscht werden auch die Campussprache sowie der Einsatz der Medien für den (autonomen) Spracherwerb und zur Nutzung fremdsprachlicher Quellen.</p> <p>Die fremdsprachliche Kompetenz in den genannten Bereichen entspricht mindestens der Stufe B2+ des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen.</p> <p>Das Modul schließt mit dem Erwerb des Nachweises „Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache 1: Arbeit mit fach- und wissenschaftsbezogenen Texten“ ab, der durch den Besuch zweier weiterer Kurse zum TU- Zertifikat bzw. UNIcert®II ausgebaut werden kann.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Sprachkurs sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind allgemeinsprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf Abiturniveau (Grundkurs). Sollte das entsprechende Eingangsniveau nicht vorliegen, kann die Vorbereitung durch Teilnahme an Reaktivierungskursen und durch (mediengestütztes) Selbststudium - ggf. nach persönlicher Beratung - erfolgen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Diplomstudiengängen Regenerative Energiesysteme, Elektrotechnik, Mechatronik und Informationssystemtechnik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Note der Klausurarbeit ist die Modulnote.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 90 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
ET-30 10 02 02 MT-12 FSP2 RES-H11	Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache 2	Dipl.-Sprachlehrerin S. Paulitz
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - angemessene mündliche Kommunikation im akademischen Kontext: Teilnahme an Seminaren, Vorlesungen, Konferenzen - angemessene Unternehmenskommunikation: Teilnahme und Leitung von Meetings, Halten von fachbezogenen Präsentationen/Referaten. <p>Die Studierenden besitzen in einer zu wählenden Fremdsprache (wählbar sind Englisch, Russisch, Spanisch und Französisch) die Fähigkeit zur studien- und berufsbezogenen mündlichen Kommunikation auf der Stufe B2+ des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen. Sie beherrschen relevante Kommunikationstechniken und verfügen außerdem über interkulturelle Kompetenz.</p> <p>Das Modul schließt mit dem Erwerb des Nachweises „Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache 2: Mündliche Kommunikation in Hochschule und Beruf“ ab, der durch den Besuch zweier weiterer Kurse zum TU- Zertifikat bzw. UNIcert®II ausgebaut werden kann.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Sprachkurs sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind allgemeinsprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf Abiturniveau (Grundkurs). Sollte das entsprechende Eingangsniveau nicht vorliegen, kann die Vorbereitung durch Teilnahme an Reaktivierungskursen und durch (mediengestütztes) Selbststudium - ggf. nach persönlicher Beratung - erfolgen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium der Diplomstudiengänge Elektrotechnik, Regenerative Energiesysteme und Mechatronik. Es vermittelt Kompetenzen, die Voraussetzung für die Teilnahme an Zertifikatskursen (TU-Zertifikat, UNIcert®II) und anderen Vertiefungsmodulen Sprache sind.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem fachbezogenen Referat im Umfang von 15 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 90 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Anlage 2, Teil 2: Module des Hauptstudiums

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-13 01 01	Feldtheorie	Prof. Dr.-Ing. Wallmersperger
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. beherrschen die fundamentalen Zusammenhänge zur mathematischen Beschreibung von mechanischen, thermischen, elektrischen und magnetischen Erscheinungen in deformierbaren Materialien als Grundlage analytischer und numerischer Berechnungen der für die Funktion von Bauteilen wesentlichen Felder in Raum und Zeit. 2. kennen die globalen und lokalen Bilanzen der Mechanik, Thermodynamik und Elektrodynamik, die Theorie der Materialgleichungen sowie spezielle konstitutive Gleichungen der Elastizität, Zähigkeit, Plastizität, Wärmeleitfähigkeit, Stromleitfähigkeit, Polarisierung, Magnetisierung und gekoppelter Eigenschaften. 3. sind in der Lage, eine Modellbildung multifunktionaler Strukturen durchzuführen. 	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Funktionentheorie/partielle Differentialgleichungen und Wahrscheinlichkeitstheorie, Physik, Werkstoffe und Technische Mechanik, Grundlagen der Elektrotechnik sowie Elektrische und magnetische Felder.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-13 01 02	Numerische Methoden/ Systemdynamik	Prof. Dr.-Ing. M. Beitelschmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. besitzen Kenntnisse und Fähigkeiten zur näherungsweise Lösung von Randwertaufgaben sowie gekoppelten Anfangs-Randwertaufgaben auf der Grundlage der mathematischen Methoden der gewichteten Residuen, der schwachen sowie inversen Formulierung. Sie kennen die erforderlichen Algorithmen zur Algebraisierung und Diskretisierung, einschließlich der zugeordneten numerischen Verfahren. 2. beherrschen die systemtheoretischen Grundlagen mechanischer Systeme und ihre Modellbildung mit Strukturmodellen. Sie kennen spezielle Probleme an Maschinen wie zwangläufig gekoppelte Körper und Probleme des Massenausgleichs und der Ungleichförmigkeit. 3. besitzen einen Überblick über die Theorie linearer Schwingungen mit endlichem Freiheitsgrad, über die Behandlung freier und gefesselter Torsionsschwingungssysteme der Antriebsdynamik, über Biegeschwingungen mit Berücksichtigung der Kreiselwirkung, Schaufelschwingungen, sowie über nichtlineare freie und erregte Schwingungen. Sie beherrschen die Grundlagen der Modalanalyse sowie spezielle Verfahren zur Abschätzung von Eigenfrequenzen und Schwingformen. 4. besitzen praktische Fähigkeiten zur Anwendung moderner Messverfahren und FEM-Software, um das Verhalten von mechanischen Strukturen unter statischer und dynamischer Belastung zu erfassen bzw. zu simulieren. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Differential- und Integralrechnung und Spezielle Kapitel der Mathematik, Physik, Werkstoffe und Technische Mechanik und Grundlagen der Elektrotechnik.	
Verwendbarkeit	Das Modul schafft Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium im Studiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus</p> <p>einer schriftliche Klausurarbeit über 240 Minuten zu den Qualifikationszielen 1 bis 3</p> <p>einer Praktikumsnote P, für die zwei gleichwertige Praktikumsprotokolle zum Qualifikationsziel 4 anzufertigen sind</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M berechnet sich aus der Note der Klausurarbeit (K) und der Note für das Praktikum (P) wie folgt:</p> $M = (4 \cdot K + 1 \cdot P) / 5$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 270 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-12 02 22 RES-H05	Leistungselektronik	Prof. Dr.-Ing. St. Bernet
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kennen die Funktionsweise und Methoden zur Analyse grundlegender leistungselektronischen Topologien und Halbleiterbauelemente. 2. sind in der Lage, geeignete Schaltungen auszuwählen und zu dimensionieren und können Leistungshalbleiterbauelemente für leistungselektronische Systeme in typischen Anwendungen auswählen und auslegen. 3. können die grundlegende Funktion des betrachteten leistungselektronischen Teilsystems durch Verwendung von Simulationswerkzeugen verifizieren. 	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 Projekt sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten der Elektrotechnik, wie sie z. B. im Modul Grundlagen der Elektrotechnik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Diplomstudiengängen Regenerative Energiesysteme und Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit PA im Umfang von 30 Stunden und einer Klausurarbeit K von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich den Noten der einzelnen Prüfungsleistungen nach folgender Formel:</p> $M = \frac{4}{5} \cdot K + \frac{1}{5} \cdot PA$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-12 13 01	Regelungstechnik und Ereignisdiskrete Systeme	Prof. Dr.-Ing. habil. K. Röbenack
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen der Regelung linearer Systeme (Grundstrukturen von Regelungen, Signal- und Systembeschreibungen, Stabilitätsanalyse, Reglerentwurf im Frequenzbereich) 2. Grundlagen zur Verhaltensbeschreibung von ereignisdiskreten Systemen (signalbasiert, endliche Automaten, Petri-Netze) und zum Entwurf von ereignisdiskreten Steuerungen (Bottom-up, Top-down mit Automaten und Petri-Netzen) 3. Beispiele für Regelungs- und Steuerungssysteme auf Laborbasis. <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. verstehen die Grundstruktur von Regelungen und Steuerungen, können lineare Systeme mathematisch beschreiben und hinsichtlich ihrer Stabilität untersuchen, sind in der Lage, systematisch einschleifige lineare Regler zu entwerfen. 2. verstehen grundlegende Verhaltensbeschreibungsformen für ereignisdiskrete Systeme, beherrschen die theoretische und rechnergestützte Handhabung von ereignisdiskreten Verhaltensmodellen und können für überschaubare Aufgabenstellungen eigenständig ereignisdiskrete Steuerungsalgorithmen entwerfen. 3. können regelungs- und steuerungstechnische Problemstellungen an realen technisch-physikalischen Systemen lösen. 	
Lehr- und Lernformen	5 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten, wie sie z.B. in den Modulen Systemtheorie und Automatisierungs- und Messtechnik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus <ol style="list-style-type: none"> 1. einer Klausurarbeit K1 von 120 Minuten zu Qualifikationsziel 1, 2. einer Klausurarbeit K2 von 90 Minuten zu Qualifikationsziel 2 und 3. einem benoteten Laborpraktikum P zu Qualifikationsziel 3. 	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M ergibt sich nach folgender Formel: $M = (4 \cdot K1 + 4 \cdot K2 + 1 \cdot P) / 9$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 270 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-12 01 23	Mikrorechentechnik/ Embedded Controller	Prof. Dr.-Ing. habil. L. Urbas
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechnerarchitektur, Befehlssatzarchitektur - Kopplung mit technischen Prozessen - Befehlssatzorientierte Programmierung (Assembler) - Effiziente und portable Programmierung von Datenstrukturen und Algorithmen in einer typisierten prozeduralen Sprache - Objektorientierte Analyse, Entwurf und generische Implementierung von Datenstrukturen und Algorithmen anhand von Beispielen der Elektrotechnik und Informationstechnik - weiterführende Kenntnisse zu Prinzipien, Einsatzmöglichkeiten und Anwendungen von Embedded-Controller-Architekturen <p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. können grundlegende Datenstrukturen und Algorithmen in einer prozeduralen Sprache sowohl in einer Befehlssatzarchitektur-spezifischen Sprache (Assembler) als auch portabel in einer höheren Programmiersprache (z. B. C) formulieren und implementieren; 2. können komplexe Sachverhalte mit Hilfe objektorientierter Strukturierungs- und Modellierungsmethoden analysieren, in Algorithmen und Datenstrukturen umsetzen und in einer geeigneten Sprache (z. B. C++) implementieren; 3. kennen die Wechselwirkungen unterschiedlicher Architekturkonzepte von Controllerkernen mit Peripherieeinheiten im Gesamtsystementwurf. Sie sind befähigt, das Potenzial verschiedener Konzepte zu erkennen und zu bewerten, Systeme mit Embedded Controllern zu entwerfen und Embedded Controller mit ihrer Kopplung zu externen Baugruppen zu programmieren. 	
Lehr- und Lernformen	5 SWS Vorlesungen, 4 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten, wie sie z. B. in dem Modul Informatik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. bewerteten Eingangstests der Praktika und bewerteten Praktikumsprotokollen zu den Qualifikationszielen 1 und 2 (PL1) und 2. einer Klausurarbeit (K2) von 120 Minuten Dauer. 3. und einem unbenoteten Leistungsnachweis L3 für eine erfolgreich verteidigte Praktikumsleistung. 	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 10 Leistungspunkte erworben. Die Note der Prüfungsleistung 1 ergibt sich aus dem Mittelwert der mit 1/3 gewichteten Eingangstests und der mit 2/3 gewichteten Praktikumsprotokolle der Mikrorechentechnik-Praktika.	

	Die Modulnote ergibt sich aus der mit 3/5 gewichteten Prüfungsleistung 1 (PL1) und der mit 2/5 gewichteten Klausurarbeit K. Die Modulnote M ergibt sich wie folgt: $M = 3/5 \cdot PL1 + 2/5 \cdot K2$
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-12 08 25	Mess- und Sensortechnik/ Aktorik	Prof. Dr.-Ing. habil. J. Czarske
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien und die praktische Realisierung von Mess- und Sensorverfahren. Die Studierenden sind in der Lage das physikalische Prinzip und die technische Auslegung von Mess- und Sensorverfahren unter realen Bedingungen darzustellen und zu beurteilen.</p> <p>Die Methode der elektrischen und hydraulischen Antriebstechnik ist eine etablierte Technik um Bewegungsenergien und Bewegungsvorgänge an der erforderlichen Stelle zur Verfügung zu stellen. Sie wird auf vielen Gebieten der Automatisierungstechnik, der Fahrzeugtechnik und im Maschinenbau eingesetzt.</p> <p>Folgende Qualifikationsziele werden vermittelt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1a. Die Studierenden kennen die Prinzipien von digitalen Messverfahren und von elektrischen Sensoren zur Erfassung von Positionen, Geschwindigkeiten, Kräften und Temperaturen. Sie kennen Berechnungsverfahren für die Messunsicherheit unter Berücksichtigung von Rauschprozessen. 1b. Durch das Praktikum kennen die Studierenden die grundlegenden Prinzipien von analogen und digitalen Messverfahren sowie Sensoren und können deren Messunsicherheit mit statistischen Methoden berechnen. 2. Die Studierenden kennen grundlegende Prinzipien elektrischer und hydraulischer Antriebe. Sie verstehen den Aktor als Element zur Bewegungssteuerung und können einfache Berechnungen ausführen. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kenntnisse und Fähigkeiten, wie sie z. B. in den Modulen Physik, Systemtheorie, Elektroenergietechnik und Leistungselektronik, Automatisierungs- und Messtechnik und Regelung erworben werden können.</p> <p>Die Anmeldung für das Praktikum erfordert das erfolgreiche Bestehen des Moduls Automatisierungs- und Messtechnik.</p>	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden und die Praktika erfolgreich absolviert worden sind. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit K1 von 120 Minuten Dauer zu Qualifikationsziel 1a, einem Laborpraktikum P1 zu Qualifikationsziel 1b, einer Klausurarbeit K2 im Umfang von 120 Minuten und einem Laborpraktikum P2 zu Qualifikationsziel 2, wobei alle Prüfungsleistungen bestanden sein müssen.	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M berechnet sich wie folgt:</p> $M = (4 \cdot K1 + 1 \cdot P1 + 2 \cdot K2 + 2 \cdot P2) / 9$	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 270 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-12 STA	Studienarbeit	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich</p> <ul style="list-style-type: none"> - Komplexe Themen und Trends eines speziellen, durchaus übergreifenden Fachgebietes der Mechatronik und - Methoden wissenschaftlicher und projektbasierter Ingenieur-tätigkeit. <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Kompetenz, ihre während des Studiums erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten selbstständig zur Lösung einer komplexen wissenschaftlichen Aufgabenstellung anzuwenden, Konzepte zu entwickeln und durchzusetzen, die Arbeitsschritte nachzuvollziehen, zu dokumentieren, die Ergebnisse zu präsentieren und zu diskutieren. Darüber hinaus sind sie in der Lage, sich neue Erkenntnisse und Wissen sowie wissenschaftliche Methoden und Fertigkeiten einer fortgeschrittenen Ingenieur-tätigkeit selbstständig zu erarbeiten.</p>	
Lehr- und Lernformen	Projekt und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden fachliche und methodische Kompetenzen vorausgesetzt, die in Modulen eines erweiterten Grundstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Projekt P im Umfang von 360 Stunden und deren Verteidigung V.	
Leistungspunkte und Noten	<p>Es werden 12 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Modulnote M ergibt sich aus den Noten der einzelnen Prüfungsleistungen nach folgender Formel:</p> $M = (4 \cdot P + 1 \cdot V) / 5$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	360 Arbeitsstunden	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-13 OS	Oberseminar	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind spezielle Themen und Fragestellungen der Mechatronik und die Methodik wissenschaftlicher und projektbasierter Arbeitsweise.</p> <p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Fähigkeiten und Fertigkeiten selbstständig, einzeln und im Team zur Lösung einer Aufgabenstellung anzuwenden. Sie beherrschen die Dokumentation von Arbeitsschritten und die Präsentation und Diskussion der Ergebnisse.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden solche Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie z. B. in den Modulen Feldtheorie, Leistungselektronik, Numerische Methoden/FEM/Systemdynamik mechanischer Systeme, Regelungstechnik und Ereignisdiskrete Systeme, Mikrorechentchnik/Embedded Controller und Mess- und Sensortechnik/Aktorik erworben werden können.</p>	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Referat von 30 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Note für das Referat ist die Modulnote.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 60 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-12 BP	Berufspraktikum	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Praktikum in industrienahem Umfeld mit typischen Tätigkeiten in Produktionsvorbereitung, Fertigung, Wartung und Qualitätssicherung - Forschung, Entwicklung, Modellierung, Berechnung, Projektierung, Konstruktion, Systementwurf, Programmierung, - Systementwurf, Implementierung und Kodierung, Betrieb, Wartung, Verifikation und Prüfung, Inbetriebnahme, - Auswertung der Fachliteratur, Dokumentation und Präsentation der erreichten wissenschaftlich-technischen Ergebnisse. <p>Qualifikationsziele:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Studierenden haben wesentliche, in der elektrotechnischen und mechanischen Praxis benötigte Fertigkeiten wie z. B. Messen, Feilen Fräsen, Bohren, Montieren, Bestücken, Löten, Technisches Zeichnen oder Programmieren. 2. Die Studierenden besitzen Kompetenzen in der Bearbeitung komplexer Problemstellungen in der ingenieurgemäßen Berufspraxis. Sie verfügen über soziale Kompetenzen der fachgerechten Kommunikation, im Projekt- und Produktmanagement. 	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst ein Praktikum im Umfang von sechs Wochen (Grundpraktikum) und eine Projektarbeit im Umfang von 20 Wochen (Fachpraktikum) sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse und Fähigkeiten vorausgesetzt, die z. B. in Pflichtmodulen des Grund- und Hauptstudiums im Diplomstudiengang Mechatronik erworben werden können. Voraussetzung für das Fachpraktikum ist der Nachweis über das Grundpraktikum.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Hauptstudium des Diplomstudiengangs Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Prüfungsvorleistung ist der unbenotete Praktikumsbericht zu Qualifikationsziel 1. Prüfungsleistung ist die Projektarbeit zum Qualifikationsziel 2.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 26 Leistungspunkte erworben werden. Es wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 26 Wochen.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-13 AQUA1	Allgemeine Qualifikationen	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte (entsprechend individueller Schwerpunktsetzung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wissenschaftliches Arbeiten - Präsentationstechnik - Rhetorik und Mediation - allgemeinbildende fächerübergreifende Inhalte <p>Qualifikationsziele: Sie verfügen über Medien-, Umwelt-, und Sozialkompetenz oder auch erweiterte fremdsprachliche Kompetenzen bzw. allgemeinbildende fächerübergreifende Kenntnisse.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen und Übungen oder ein Seminar im Umfang von max. 4 SWS. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog D_MT_Allgemeine_Qualifikationen zu wählen. Der Katalog D_MT_Allgemeine_Qualifikationen wird inklusive der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den gemäß Katalog D_MT_Allgemeine_Qualifikationen vorgegebenen Prüfungsleistungen.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Modulprüfung wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet. Die Modulprüfung ist bestanden, wenn alle gemäß Katalog D_ET_Allgemeine_Qualifikationen eingebrachten benoteten Prüfungsleistungen mindestens mit der Note 4,0 bzw. bei unbenoteten Prüfungsleistungen mit „bestanden“ bewertet wurden.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, jedes Semester.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-13 AQUA2	Allgemeine und ingenieurspezifische Qualifikationen	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte (entsprechend individueller Schwerpunktsetzung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betriebswirtschaft, Management, Innovation, - Arbeitssicherheit und Arbeitsschutz, - Arbeits-, Umwelt- und Patentrecht, - Umwelttechnik und Umweltschutz sowie - Arbeits- und Sozialwissenschaften <p>Projektmanagement</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden können für neue anwendungs- oder forschungsorientierte Aufgaben Ziele unter Reflexion der möglichen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Auswirkungen definieren, geeignete Mittel einsetzen und hierfür Wissen selbstständig erschließen sowie Gruppen oder Organisationen im Rahmen komplexer Aufgabenstellungen verantwortlich leiten und ihre Arbeitsergebnisse vertreten.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen und Übungen im Umfang von max. 4 SWS. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog D_MT_Allgemeine_Qualifikationen zu wählen. Der Katalog D_MT_Allgemeine_Qualifikationen wird inklusive der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den gemäß Katalog D_MT_Allgemeine_Qualifikationen vorgegebenen Prüfungsleistungen.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Modulprüfung wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet. Die Modulprüfung ist bestanden, wenn alle gemäß Katalog D_ET_Allgemeine_Qualifikationen eingebrachten benoteten Prüfungsleistungen mindestens mit der Note 4,0 bzw. bei unbenoteten Prüfungsleistungen mit „bestanden“ bewertet wurden.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, jedes Semester	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Anlage 2, Teil 3: Wahlpflichtmodule – Methoden

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-M01-G	Mehrkörpersysteme Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. M. Beitelschmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Methode der Mehrkörpersystem-Simulation ist eine etablierte Technik, um große Bewegungen von mechanischen Systemen aus starren und elastischen Körpern im Zeitbereich berechnen zu können. Sie wird im allgemeinen Maschinenbau, der Fahrzeug- sowie Luft- und Raumfahrttechnik eingesetzt. Die Kopplung mit Regelungstechnik ist besonders bei mechatronischen Systemen erforderlich.</p> <p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. beherrschen die Methodik des Aufstellens der Bewegungsgleichungen von Mehrkörpersystemen sowie deren rechen-technische Implementierung für einfache Sonderfälle, 2. kennen die verschiedenen Algorithmen der Mehrkörpersimulation, die in kommerziellen Programmen Verwendung finden und 3. können einfache Aufgaben der Regelung von Mehrkörpersystemen lösen. 	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse und Fähigkeiten der Technischen Mechanik, wie sie z. B. in den Modulen Werkstoffe und Technische Mechanik, Grundlagen der Kinematik und Kinetik sowie Numerische Methoden/Systemdynamik erworben werden können. - Kenntnisse und Fähigkeiten der höheren Mathematik, wie sie z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Differential- und Integralrechnung und Funktionentheorie/partielle DGL und Wahrscheinlichkeitstheorie erworben werden können. - Grundkenntnisse in Regelungstechnik sowie in einer zeilenorientierten Programmiersprache, wie sie z. B. in den Modulen Regelung und Steuerung und Informatik erworben werden können. 	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Methodenmodul im Wahlpflichtprofil Fahrzeugmechatronik des Diplomstudiengangs Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Mehrkörpersysteme Vertiefung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht bei bis zu 20 Teilnehmern aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten zu den Qualifikationszielen 1. und 2. sowie einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten zu Qualifikationsziel 3. Bei mehr als 20 Teilnehmern werden die mündlichen Prüfungsleistungen jeweils durch Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten ersetzt. Die Art der konkreten Prüfungsleistung wird am Ende jedes Anmeldezeitraums fakultätsüblich bekannt gegeben.	

Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M ergibt sich wie folgt: $M = (5 \cdot PL1 + 2 \cdot PL2) / 7$.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-M01-V	Mehrkörpersysteme Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. M. Beitelschmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Methode der Mehrkörpersystem-Simulation ist eine etablierte Technik, um große Bewegungen von mechanischen Systemen aus starren und elastischen Körpern im Zeitbereich berechnen zu können. Sie wird im allgemeinen Maschinenbau, der Fahrzeug- sowie Luft- und Raumfahrttechnik eingesetzt. Für große Strukturen sind dabei elastische Körper als Modellelemente erforderlich. In mechatronischen Anwendungen ist zudem die Kopplung mit Simulationsmodellen anderer physikalischer Domänen sowie der Echtzeitsimulation erforderlich.</p> <p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. verstehen die theoretischen Grundlagen der elastischen Mehrkörpersysteme und können elastische Körper aus FE-Modellen für die Simulation in MKS-Programmen aufbereiten, 2. kennen die Grundlagen der gekoppelten Simulation sowie der Echtzeitsimulation, 3. können mit einem kommerziellen MKS-Simulationsprogramm umgehen, speziell selbstständig Modelle erstellen, Simulationsrechnungen durchführen und Ergebnisse aufbereiten und interpretieren und 4. können Regler für einfache Mehrkörpersysteme implementieren 	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse und Fähigkeiten der Technischen Mechanik, speziell der Mehrkörperdynamik und Regelung, wie sie z. B. im Modul Mehrkörpersysteme Grundlagen erworben werden können. - Grundkenntnisse in einer zeilenorientierten Programmiersprache, wie sie z. B. im Modul Informatik erworben werden können. - Kenntnisse der Reglerprogrammierung mit Signalflussmethoden, wie sie im Modul Regelung/Steuerung erworben werden können. 	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Methodenmodul im Wahlpflichtprofil Fahrzeugmechatronik des Diplomstudiengangs Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht bei bis zu 20 Studenten aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. einer mündlichen Prüfungsleistung über 30 min zu Qualifikationsziel 1 2. einer mündlichen Prüfungsleistung über 30 min zu Qualifikationsziel 2 und 4 <p>Bei mehr als 20 Teilnehmern werden diese Prüfungsleistungen jeweils durch Klausurarbeiten von 90 Minuten ersetzt. Die Art der Prüfungsleistung wird am Ende jedes Anmeldezeitraums fakultätsüblich bekannt gegeben.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Das Qualifikationsziel 3. wird durch die Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung im Rahmen des Praktikums nachgewiesen. 	

Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Prüfungsleistungen 1, 2 und 3.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-M02-G	Fluidtechnische Systeme Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. J. Weber
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Hydraulische und pneumatische Antriebssysteme kommen in vielen Maschinen und Anlagen der industriellen Güterherstellung zur Anwendung. Im Bereich der hydraulischen Antriebssysteme bestehen hohe Anforderungen an Genauigkeit und Dynamik bei gleichzeitig hohem Kraftniveau, z. B. bei Pressen, Kunststoff- oder Werkzeugmaschinen. Hier kommen moderne geregelte elektrohydraulische Antriebe zum Einsatz. Die Studierenden kennen und verstehen die dafür notwendigen Steuerungs- und Regelungskonzepte. Sie beherrschen die Möglichkeiten der regelungstechnischen Beschreibung und sind in der Lage, die entsprechenden Regelkreise auszulegen. Pneumatische Antriebssysteme kommen überwiegend für automatisierte Handhabungsaufgaben industrieller Güter zum Einsatz. Dies sind in der Regel gesteuerte Strukturen. Die Studierenden können Ablaufsteuerungen entwerfen und in pneumatische Schaltungen umsetzen. Besonderes Augenmerk liegt auf elektropneumatischen Lösungen unter Einbeziehung speicherprogrammierbarer Steuerungen (SPS). Darauf aufbauend erlernen sie regelungstechnische Ansätze zur Auslegung pneumatischer Antriebssysteme. Praktische Versuche zur Steuerungs- und Regelungstechnik hydraulischer und pneumatischer Antriebe dienen zur Vertiefung und Anwendung des vermittelten Wissens.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kenntnisse und Fähigkeiten der Mathematik, wie sie z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Differential- und Integralrechnung erworben werden können.</p> <p>Kenntnisse und Fähigkeiten der Physik, wie sie z. B. im Modul Physik erworben werden können.</p>	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Methodenmodul im Wahlpflichtprofil Mechatronik im Maschinenbau des Diplomstudienganges Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Fluidtechnische Systeme Vertiefung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. einer schriftlichen Klausurarbeit K1 über 120 Minuten zum Schwerpunkt Elektrohydraulische Antriebstechnik 2. einer schriftlichen Klausurarbeit K2 über 120 Minuten zum Schwerpunkt Steuerungs- und Regelungstechnik pneumatischer Antriebe 3. den bewerteten Praktikumsversuchen P 	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote N ergibt sich aus den Noten der beiden Klausurarbeiten K1 und K2 sowie der Note für das Praktikum P zu: $N = 1 (2 \cdot K1 + 2 \cdot K2 + 1 \cdot P) / 5$.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-M02-V	Fluidtechnische Systeme Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. J. Weber
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Hydraulische Antriebe und Steuerungen sind Grundlage der Leistungsfähigkeit mobiler Arbeitsmaschinen, wie beispielsweise Baumaschinen, Landmaschinen und Kommunalfahrzeuge. Die Studierenden sind in der Lage, Komponenten und Systeme für mobile Arbeitsmaschinen entsprechend ihren Anforderungen auszuwählen und zu dimensionieren. Schwerpunkte der Ausbildung sind Systeme der Arbeitshydraulik, Fahrtriebssysteme sowie Lenksysteme mobiler Arbeitsmaschinen. Aufgrund der zunehmenden Verbreitung elektrohydraulischer Systeme in mobilen Arbeitsmaschinen erhalten die Studierenden weiterhin eine Ausbildung in den Bereichen der Steuerungstechnik, der Softwareentwicklung und in Sicherheitsaspekten für mobile Arbeitsmaschinen. Die Studierenden sind in der Lage, neben der funktionalen Auslegung der hydraulischen Systeme auch notwendige Aspekte der Maschinensicherheit zu bewerten und die Ansteuerung der Systeme mittels Mikroprozessoren zu realisieren. Zur Anwendung und Vertiefung des erworbenen Wissens erfolgen praktische Versuche zum funktionalen und energetischen Verhalten typischer Systeme der Mobilhydraulik sowie zur Implementierung von Steuerungsalgorithmen.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kenntnisse und Fähigkeiten aus dem Modul Fluidtechnische Systeme Grundlagen. Grundkenntnisse der Methoden der Regelungstechnik, wie sie z. B. im Modul Regelungstechnik und Ereignisdiskrete Systeme erworben werden können.</p>	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Methodenmodul im Wahlpflichtprofil Mechatronik im Maschinenbau des Diplomstudienganges Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus</p> <ul style="list-style-type: none"> - einer schriftlichen Klausurarbeit über 120 Minuten zum Schwerpunkt Modulhydraulik - einer schriftlichen Klausurarbeit über 90 Minuten zum Schwerpunkt Steuerungen, Softwareentwicklung und Sicherheit - den bewerteten Praktikumsversuchen P. 	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote N ergibt sich aus den Noten der Klausurarbeiten K1 und K2 sowie der Note für das Praktikum P zu: $N = (3 \cdot K1 + 1 \cdot K2 + 1 \cdot P) / 5$.</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-M03-G	Maschinenkonstruktion Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. habil. R. Stelzer
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die den Studierenden bislang bereits bekannten Grundlagen der Konstruktion werden so weiterentwickelt, dass auch komplexere Aufgaben mit den geeigneten Werkzeugen und Methoden gelöst werden können. Dazu wird schwerpunktmäßig auf eine Optimierung des Entwicklungsprozesses sowie auf spezielle Fragen des Werkstoffeinsatzes eingegangen.</p> <p>Grundlage ist eine Einführung in die strategische Produktplanung. Hier werden Konzepte der Technologieauswahl und -einsatzentscheidung, des Markt-Technologie-Portfolios für die Planung neuer Produkte sowie des Quality Function Deployment für die Planung der Weiterentwicklung von Produkten besprochen. Im Weiteren werden Methoden und Werkzeuge einer methodischen Entwicklung von Produkten behandelt. Im Lehrgebiet „Konstruktionswerkstoffe“ werden Kenntnisse über das mechanische Werkstoffverhalten bei quasistatischer und zyklischer Belastung sowie bei hohen Temperaturen und in aggressiven Medien vermittelt. Es werden metallische, Polymer- und Verbundwerkstoffe einschließlich Holz vorgestellt und ihre beanspruchungsgerechte Werkstoffauswahl diskutiert. Dabei stehen aktuelle Werkstoffentwicklungen für den Maschinen-, Anlagen- und Fahrzeugbau im Mittelpunkt.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Physikalische Kenntnisse und solche Fähigkeiten, wie sie z. B. in den Modulen Werkstoffe und Technische Mechanik, Konstruktion und Fertigungstechnik sowie Informatik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Methodenmodul im Wahlpflichtprofil Fahrzeugmechatronik des Diplomstudiengangs Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Maschinenkonstruktion Vertiefung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. einer Klausurarbeit (K1) über 120 Minuten zum Themengebiet „Konstruktionswerkstoffe“ (KoW) und 2. einer Klausurarbeit (K2) über 120 Minuten zum Themengebiet „Konstruktiver Entwicklungsprozess“ (KEP). 3. Zum Themengebiet „KoW“ ist ein Praktikum (P) zu absolvieren. 4. Zum Themengebiet „KEP“ ist ein Semesterbeleg (B) anzufertigen. 	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M berechnet sich aus der Klausurnote K1, der Praktikumsnote P, der Klausurnote K2 und der Belegnote B nach der Formel</p> $M = ((4 \cdot K1 + 1 \cdot P)/5 + (2 \cdot K2 + 1 \cdot B)/3) / 2.$	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Sommersemester (KoW) und fortgeführt im Wintersemester (KEP), angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-M03-V	Maschinenkonstruktion Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. habil. R. Stelzer
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind zu einer effektiven Nutzung von CA-Techniken innerhalb der Produktentwicklung in der Lage. Dazu wird zunächst in die Nutzung von 3D-CAD-Systeme eingeführt. Dabei werden die Studierenden befähigt, Modelle von Einzelteilen und Baugruppen sowie die dazugehörigen Zeichnungen selbstständig anfertigen zu können. In Fortführung des Moduls lernen die Studierenden die interne Struktur von 3D-CAD-Modellen kennen und lernen über verfügbare Programmierschnittstellen die CAD-Modelle zu synthetisieren (Erzeugung komplexer, analytisch beschreibbarer Geometrien), zu analysieren (u. a. Ableitung von Bohrplänen und Stücklisten) sowie für Simulationen (u. a. Kinematik) zu nutzen.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übungen sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten, wie sie z. B. in den Modulen Informatik, Konstruktion und Fertigungstechnik sowie Maschinenkonstruktion Grundlagen erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Methodenmodul im Wahlpflichtprofil Fahrzeugmechatronik des Diplomstudiengangs Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 1. einer Klausurarbeit K1 über 90 min zum Themengebieten „3D-Konstruktion“ 2. einer Klausurarbeit K2 über 90 min zum Themengebiet „CAD-Applikationen“	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M berechnet sich aus den Noten der Klausuren nach der Formel $M = (K1 + 2 \cdot K2) / 3$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-M04-G	Regelung und Steuerung Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. habil. K. Röbenack
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul besteht aus den Schwerpunkten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zustandsraummethoden und Abtastregelungen - Entwurf und Analyse nichtlinearer Regelungssysteme <p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. verstehen die Lösungen von Zustandsraummodellen in Zeit- und Frequenzbereich, sind mit den Konzepten der Steuerbarkeit und der Beobachtbarkeit vertraut und können diese Eigenschaften bei gegebenen Systemen überprüfen, sind in der Lage, Zustandsregler und Zustandsbeobachter zu entwerfen und verstehen die Grundlagen von Abtastregelungen. 2. können mit nichtlinearen Regelungssystemen, der mathematischen Analyse nichtlinearer Systeme sowie der Dimensionierung einfacher Regler für nichtlineare Systeme umgehen. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten zu dynamischen Systemen, wie sie z. B. im Modul Systemtheorie erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Methodenmodul im Wahlpflichtprofil Makromechatronik des Diplomstudiengangs Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Regelung und Steuerung Vertiefung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus zwei Klausurarbeiten von jeweils 120 Minuten Dauer zu den Qualifikationszielen 1 und 2.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-M04-V	Regelung und Steuerung Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. habil. K. Röbenack
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul besteht aus den Schwerpunkten</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analyse und Entwurf optimaler und/oder robuster und/oder nichtlinearer Regelungen und 2. Systemtheoretische Elemente komplexer Regelungssysteme (z. B. örtlich verteilter Systeme) <p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. können komplexe Regelungssysteme analysieren und entsprechende Regelungseinrichtungen dimensionieren. 2. sind in der Lage, mittels mathematischer bzw. systemtheoretischer Zusammenhänge komplexe Regelungssysteme (z. B. Mehrgrößensysteme, Systeme mit Unbestimmtheiten, nicht-lineare Systeme, örtlich verteilter Systeme), zu modellieren, zu analysieren, zu steuern und zu regeln. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Projekt sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse und Fähigkeiten zu dynamischen Systemen, wie sie z. B. im Modul Systemtheorie erworben werden können. - Kenntnisse und Fähigkeiten zur Steuerungs- und Regelungstechnik, wie sie z. B. im Modul Regelung und Steuerung Grundlagen erworben werden können. 	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Methodenmodul im Wahlpflichtprofil Makromechatronik des Diplomstudiengangs Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus zwei Klausurarbeiten K1 und K2 von jeweils 90 Minuten Dauer zu den Qualifikationszielen 1 und 2 sowie des bewerteten Projekts P im Umfang von 20 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M ergibt sich wie folgt: $M = (2 \cdot K1 + 2 \cdot K2 + 1 \cdot PA) / 5$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Sommersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-M05-G	Elektrische Antriebstechnik Grundlagen	PD Dr.-Ing. habil. G.-H. Geitner
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Methode der elektrischen Antriebstechnik ist eine etablierte Technik, um notwendige Bewegungsenergien über Hauptantriebe und gewünschte Bewegungsvorgänge über Stellantriebe direkt an der erforderlichen Stelle zur Verfügung zu stellen. Sie wird sowohl auf zahlreichen Gebieten der allgemeinen Automatisierungstechnik, wie z. B. Fertigungsautomatisierung, Verarbeitungs- und Verpackungsindustrie oder Transportautomatisierung sowie in der Fahrzeug-, Luft- und Raumfahrttechnik eingesetzt. Dabei ist in vielen Fällen und insbesondere bei mechatronischen Systemen eine Kopplung mit Regelungstechnik erforderlich.</p> <p>Die Studierenden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. vermögen sowohl Methoden zum Entwurf und zur Berechnung von elektrischen Antriebssystemen anzuwenden, als auch unterschiedliche Modellbildungswerkzeuge für Beschreibung, Modellierung und Simulation einzusetzen. 2. beherrschen sowohl die internen Vorgänge in leistungselektronischen Stellgliedern, können diese modellieren und berechnen und verstehen deren Wechselwirkung mit dem elektrischen Antrieb und antriebsnahen Steuerungen. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse und Fähigkeiten der höheren Mathematik, wie sie z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Differential- und Integralrechnung erworben werden können. - Kenntnisse der energetischen Elektrotechnik, wie sie z. B. in den Modulen Mess- und Sensortechnik/Aktorik, Elektroenergie-technik und Leistungselektronik erworben werden können. - Kenntnisse und Fähigkeiten von Steuerungs- und Regelungstechnik, wie sie z. B. in den Modulen Regelung und Steuerung und Automatisierungs- und Messtechnik erworben werden können. 	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Methodenmodul im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Elektrische Antriebstechnik Vertiefung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht für das Qualifikationsziel 1. bei bis zu 8 Teilnehmern aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten oder einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten (PL1). Das Qualifikationsziel 2. wird mit einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten (PL2) abgeschlossen. Die Art der konkreten Prüfungsleistung wird am Ende jedes Anmeldezeitraums fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M ergibt sich wie folgt: $M = (4 \cdot PL1 + 3 \cdot PL2) / 7$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-M05-V	Elektrische Antriebstechnik Vertiefung	PD Dr.-Ing. habil. G.-H. Geitner
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich die Grundlagen elektrischer Maschinen in Aufbau, Wirkungsweise, Betriebsverhalten, Drehzahl- bzw. Leistungsstellung und Effizienz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung - Transformatoren, - Gleichstrommaschinen - Synchronmaschinen - Induktionsmaschinen - Kleinmaschinen - Linearmotoren - Prüfung elektrischer Maschinen <p>Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die Fähigkeit das stationäre Betriebsverhalten von elektrischen Maschinen nachzuvollziehen sowie die Eigenschaften mittels geeigneter Rechnungen, Messungen und Prüfungen zu beurteilen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse und Fähigkeiten der höheren Mathematik, wie sie z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Differential- und Integralrechnung erworben werden können. - Kenntnisse elektrischer Antriebstechnik, wie sie z. B. im Modul Elektrische Antriebstechnik Grundlagen erworben werden können. - Kenntnisse der energetischen Elektrotechnik, wie sie z. B. in den Modulen Mess- und Sensortechnik/Aktorik, Elektroenergie-technik und Leistungselektronik erworben werden können. - Kenntnisse und Fähigkeiten von Steuerungs- und Regelungstechnik, wie sie z. B. in den Modulen Regelung und Steuerung und Automatisierungs- und Messtechnik erworben werden können. 	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Methodenmodul im Wahlpflichtprofil Makromechatronik des Diplomstudiengangs Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht für das Qualifikationsziel 1. bei bis zu 8 Teilnehmern aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten oder einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten (PL1). Das Qualifikationsziel 2. wird durch den Erwerb von Punkten in mehreren Praktika mit Experimenten und Simulationen nachgewiesen (PL2). Die Art der konkreten Prüfungsleistung für das Qualifikationsziel 1. wird am Ende jedes Anmeldezeitraums fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M ergibt sich wie folgt: $M = (4 \cdot PL1 + 3 \cdot PL2) / 7$	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-M06-G	Prozessinformations- verarbeitung Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. habil. L. Urbas
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Prozessinformationsverarbeitung befasst sich mit Grundlagen, Methoden, Algorithmen und Architekturen zur rechnergestützten Informationsgewinnung, -verteilung, -verarbeitung, -anzeige und -nutzung prozessnaher Daten. Sie wird in der Automatisierungstechnik und der Prozessautomatisierung eingesetzt.</p> <p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. können einfache prozessnahe Informationsverarbeitungssysteme entwerfen und entsprechende Algorithmen in ihren Grenzen anwenden. 2. können für die Aufgabe geeignete Kommunikationsstrukturen und -komponenten auswählen und bewerten. 3. können Informationsverarbeitungssysteme in verteilten Automatisierungsstrukturen konzipieren, entwerfen, in Betrieb nehmen und testen. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse und Fähigkeiten der höheren Mathematik, wie sie z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen und Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung erworben werden können. - Grundkenntnisse in Regelungstechnik sowie im Programmieren in einer zeilenorientierten Sprache (C, Matlab etc.), wie sie z. B. im Modul Mikrorechentchnik/Embedded Controller erworben werden können. 	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Methodenmodul des Diplomstudiengangs Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Prozessinformationsverarbeitung Vertiefung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht bei bis zu 20 Teilnehmern aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten zu den Qualifikationszielen 1. und 2. (PL1) und einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten zu Qualifikationsziel 3 (PL2). Bei mehr als 20 Teilnehmern werden die mündlichen Prüfungsleistungen jeweils durch Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten ersetzt (K1 und K2). Die Art der konkreten Prüfungsleistung wird am Ende jedes Anmeldezeitraums fakultätsüblich bekannt gegeben. Die Modulnote wird erteilt, wenn alle Praktika erfolgreich bestanden sind. Jedes Praktikum beinhaltet ein Testat und ein Versuchsprotokoll.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M ergibt sich wie folgt:</p> $M = 1/2 \cdot PL1 + 1/2 \cdot PL2$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-M06-V	Prozessinformationsverarbeitung Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. habil. L. Urbas
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte sind Prinzipien und Methoden zur Berücksichtigung des Faktors Mensch bei Analyse, Bewertung und Gestaltung komplexer, interaktiver technischer Systeme.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen grundlegende Methoden der Mensch-Maschine-Systemtechnik zur Beschreibung, Analyse, Bewertung und Gestaltung von dynamischen interaktiven Systemen und sind in der Lage, domänenspezifische Fragestellungen der Mensch-Maschine-Interaktion systematisch zu bearbeiten.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 2 SWS Projekt sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten, wie sie z. B. im Modul Prozessinformationsverarbeitung Grundlagen erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Methodenmodul Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit mit 120 Minuten Dauer (PL1) und einem bewerteten Projekt (P2)	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Modulnote M ergibt sich wie folgt: $M = (2 \cdot PL1 + 1 \cdot P2) / 3$</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-M07-G	Entwurfstechniken Grundlagen	Prof. Dr. techn. K. Janschek
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Modulinhalte sind</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elemente der physikalischen Modellbildung Energiebasierte Modellierungsparadigmen (Euler-Lagrange), torbasierte Modellierungsparadigmen (verallgemeinerte Kirchhoffsche Netzwerke), signalbasierte Modellierungsparadigmen, differenzialalgebraische Gleichungssysteme 2. Elemente der Simulationstechnik Numerische Integration von gewöhnlichen Differenzialgleichungssystemen, differenzialalgebraischen Gleichungssystemen (DAE) und hybriden (ereignisdiskret-kontinuierlichen) Gleichungssystemen, modulare Simulation (signal-/ objektorientiert) 3. Systementwurf mechatronischer Systeme Mehrkörperdynamik Mechatronische Wandlerprinzipien Stochastische Verhaltensanalyse Systembudgets <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. beherrschen physikalische Modellierungsparadigmen und können eigenständig mathematische Modelle erstellen, wie z. B. DAESysteme 2. kennen den Grundaufbau numerischer Integrationsalgorithmen und spezielle Eigenschaften bei ihrer Anwendung für technisch-physikalische Systeme 3. sind in der Lage, Methoden und Werkzeuge der physikalisch basierten Verhaltensmodellierung und -analyse (mechatronische Systeme) anzuwenden und können eine fundierte quantitative Entwurfsbewertung und -optimierung durchführen 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten, wie sie z. B. in den Modulen Automatisierungs- und Messtechnik sowie Regelungstechnik und Ereignisdiskrete Systeme erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Methodenmodul des Diplomstudiengangs Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Entwurfstechniken Vertiefung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus einer Klausur (K1) im Umfang von 120 Minuten zu den Qualifikationszielen 1. und 2. und einer Klausur (K2) im Umfang von 120 Minuten zum Qualifikationsziel 3.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich wie folgt: $M = (K1 + K2) / 2$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend mit dem Winter- oder Sommersemester, angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-M07-V	Entwurfstechniken Vertiefung	Prof. Dr. techn. K. Janschek
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Modulinhalte sind</p> <p>1. Systementwurf komplexer Automatisierungssysteme Anforderungsdefinition Funktionsorientierte Verhaltensmodellierung Objektorientierte Verhaltensmodellierung Sicherheitsgerichteter Entwurf</p> <p>2. Qualitätssicherung Modelle zur Beschreibung des Qualitätsverhaltens und von Zeitabläufen Analyse von Daten mit Regressions- und Varianzanalysen Anwendung der Statistischen Versuchsplanung (DoE - Design of Experiments) Faktor- und Clusteranalysen, Nutzung von Data-Mining-Methoden Analyse von Zuverlässigkeitsdaten und Zeitreihenanalyse Messmittelbeurteilung und Optimierung von Prüfprozessen</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <p>1. sind in der Lage mit Konzepten, Methoden und Werkzeugen der abstrakten Verhaltensmodellierung und -analyse (komplexe Automatisierungssysteme) zu arbeiten und sie können eine fundierte quantitative Entwurfsbewertung und -optimierung durchführen,</p> <p>2. beherrschen grundlegende Methoden der Qualitätssicherung.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten der höheren Mathematik, wie sie z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Differential- und Integralrechnung und Spezielle Kapitel der Mathematik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Methodenmodul des Diplomstudiengangs Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus</p> <p>1. einer schriftlichen Klausurarbeit K1 im Umfang von 120 Minuten zu Qualifikationsziel 1,</p> <p>2. einer schriftlichen Klausurarbeit K2 im Umfang von 90 Minuten zum Qualifikationsziel 2.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Modulnote M ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der beiden Klausuren.</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Sommersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-M20	Internationale Studien in der Mechatronik – Methoden	N.N.
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte: Studierende des Hauptstudiums erwerben an gleichwertigen ausländischen technischen Hochschulen und/oder Universitäten Fachkenntnisse aus Modulen, die das Berufsbild in hervorragender Weise ergänzen.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, Fragestellungen zu mechatronischen Methoden aus internationaler Perspektive zu bearbeiten. Sie verstehen Systeme, deren Entwurf und Analyse in einem breiten überregionalen und internationalen Kontext. Sie können mit Modellen zur Systembeschreibung und -gestaltung unter Berücksichtigung der internationalen Rahmenbedingungen umgehen. Sie sind ferner in der Lage, interkulturelle Aspekte im Systementwurf zu berücksichtigen und gemeinsam mit einem internationalen und multikulturellen Team zu erarbeiten.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>5 SWS Vorlesungen, 1 SWS Seminare. Die Lehrveranstaltungen sind im Modulangebot der Partneruniversität aufgeführt und werden im Rahmen eines Learning Agreements vor dem Auslandsaufenthalt für die Qualifikationsziele ausgewählt.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Abgeschlossenes Grundstudium im Diplomstudiengang Mechatronik.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul für alle Studienrichtungen im Diplomstudiengang Mechatronik und steht Studierenden zur Verfügung, die im Rahmen eines Austauschprogramms der TU Dresden ein Teilstudium im Ausland absolvieren.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfungen abgeschlossen sind. Die Prüfungsleistungen sind im Modulprogramm der ausländischen Hochschule/Universität ausgewiesen.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird in jedem Semester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst ein Semester.</p>	

Anlage 2, Teil 4: Wahlpflichtmodule – Anwendungen

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A01-G	Kraftfahrzeugtechnik Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. Günter Prokop
Inhalt und Qualifikationsziele	<p>Die Inhalte des Modules setzen sich aus dem Erwerb grundlegender Kenntnisse zum Aufbau, der Konstruktion und Wirkungsweise der Komponenten eines Kraftfahrzeuges sowie deren Zusammenspiel zur Realisierung der Gesamtfahrzeugeigenschaften zusammen. Im Einzelnen sind enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funktionalitäten von Baugruppen und Subsystemen des Kraftfahrzeuges, - Konstruktion und Dimensionierung der Komponenten, - Zusammenwirken einzelner Komponenten und Systeme, - Realisierung der Gesamtfahrzeugeigenschaften durch gezielte Gestaltung von Baugruppen und Systemen <p>Nach Abschluss des Modules kennt der Studierende die Einzelaktionen der Komponenten des Kraftfahrzeuges sowie deren Zusammenspiel im Gesamtfahrzeug. Er ist damit in der Lage, bestimmte Gesamtfahrzeugeigenschaften zu beurteilen und zu optimieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung und 1 SWS Laborpraktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten, wie sie z. B. in den Modulen Werkstoffe und Technische Mechanik, Numerische Methoden/Systemdynamik, Mess- und Sensortechnik und Grundlagen der Elektrotechnik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul des Diplomstudiengangs Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Kraftfahrzeugtechnik Vertiefung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 2 Klausurarbeiten (Komponenten und Subsysteme im Fahrzeug K1 und Gesamtfahrzeugfunktionen K2) mit einer Dauer von je 90 Minuten und einer erfolgreichen Teilnahme am Laborpraktikum.	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote (M) ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der Klausurarbeiten (K1 und K2) nach der Formel:</p> $M=0,5 \cdot K1 + 0,5 \cdot K2$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche/r Dozent/in
MT-A01-V	Kraftfahrzeugtechnik Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. Günter Prokop
Inhalt und Qualifikationsziele	<p>Die Inhalte des Modules sind durch den Erwerb erweiterter Kenntnisse zur funktionalen Auslegung von Kraftfahrzeugen und deren Komponenten geprägt. Die Schwerpunkte dabei bilden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simulation in der Kraftfahrzeugentwicklung, - Entwicklungs- und Freigabeprozesse, - Mobilitäts- und Fahrzeugkonzepte, - Fahrdynamik und Fahrkomfort - Regelsysteme im Kraftfahrzeug - Leichtbau, Ergonomie <p>Im Stoffgebiet „mechatronische Systeme“ werden Einsatzgebiete, Methoden zum Entwurf sowie die Modellierung am Beispiel des Kraftfahrzeuges für solche Systeme aufgezeigt und vertieft. Durch das Modul erhält der Student Verständnis zum Aufbau und der Wirkungsweise vernetzter, mechatronischer Systeme, Kenntnisse über die strukturierte Gewinnung und Formulierung von Anforderungen für den Entwurf mechatronischer Systeme, Kenntnisse über aktuelle Methoden zur Beschreibung, Modellierung und Simulation von mechatronischen Systemen, Praktische Erfahrung im Umgang mit den Funktionseinheiten Sensorik, Verarbeitungssystem und Aktorik.</p> <p>Nach Abschluss des Modules ist der Studierende in der Lage, bestimmte Komponentenanforderungen, welche sich aus zu realisierenden Gesamtfahrzeugeigenschaften herleiten, auf technische Lösungen abzubilden und umzusetzen.</p>	
Lehr- und Lernformen	6 SWS Vorlesung.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten, wie sie z. B. in den Modulen Werkstoffe und Technische Mechanik, Numerische Methoden/Systemdynamik, Mess- und Sensortechnik und Grundlagen der Elektrotechnik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul des Diplomstudiengangs Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 3 Klausurarbeiten mit einer Dauer von je 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote (M) ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der Klausurarbeiten (K) nach der Formel:</p> $M = \frac{1}{3} \cdot K_1 + \frac{1}{3} \cdot K_2 + \frac{1}{3} \cdot K_3$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A02-G	Schienenfahrzeugtechnik Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. G. Löffler
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Schienenfahrzeugtechnik ist ein Spezialgebiet des Maschinenbaus, das sich mit dem Entwurf, der Konstruktion und der Fertigung sowie der Instandhaltung von spurgeführten Fahrzeugen befasst. Das Schienenfahrzeug ist modular aufgebaut, die Module sind untereinander durch definierte Schnittstellen verbunden. Zur Steuerung und Regelung des Fahrzeugs bzw. des Zuges für den Bahnbetrieb ist eine Vielzahl von Regelalgorithmen notwendig.</p> <p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. verstehen den Systemaufbau eines Schienenfahrzeugs. 2. kennen die Steuerungs- und Regelungstechnik der Teilsysteme Bremse und Bahnsicherungstechnik und des Gesamtsystems. 3. können Teilsysteme entwerfen und berechnen. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse und Fähigkeiten der technischen Mechanik, dabei besonders der Gebiete Kinematik und Schwingungslehre, der Thermodynamik und der Festigkeitslehre, wie sie z. B. in den Modulen Werkstoffe und Technische Mechanik und Grundlagen der Kinematik und Kinetik erworben werden können. - Kenntnisse und Fähigkeiten der höheren Mathematik, wie sie z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Differential- und Integralrechnung und Funktionentheorie/part. DGL erworben werden können. - Grundkenntnisse in Regelungs- und Automatisierungstechnik sowie im Programmieren in einer zeilenorientierten Sprache (C, Matlab etc.), wie sie z. B. in den Modulen Automatisierungs- und Messtechnik, Regelung und Steuerung und Mikrorechen-technik erworben werden können. 	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A02-V	Schienenfahrzeugtechnik Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. G. Löffler
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Schienenfahrzeugtechnik ist ein Spezialgebiet des Maschinenbaus, das sich mit dem Entwurf, der Konstruktion und der Fertigung sowie der Instandhaltung von spurgeführten Fahrzeugen befasst. Das Schienenfahrzeug ist modular aufgebaut, die Module sind untereinander durch definierte Schnittstellen verbunden. Zur Steuerung und Regelung des Fahrzeugs bzw. des Zuges für den Bahnbetrieb ist eine Vielzahl von Regelalgorithmen notwendig.</p> <p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. verstehen den Systemaufbau eines Schienenfahrzeugs. 2. kennen Aufbau und Funktion des elektrischen Fahrzeugantriebs und seiner Hauptkomponenten 3. kennen die Wechselwirkungen von elektrischen Fahrzeugen mit den Energieversorgungssystemen. 4. kennen die Steuerungs- und Regelungstechnik der Teilsysteme und des Gesamtsystems. 5. können Teilsysteme entwerfen und berechnen. 6. können mittels Simulationstechnik Schienenfahrzeuge als Gesamtsystem modellieren. 	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse und Fähigkeiten der technischen Mechanik, dabei besonders der Gebiete Kinematik und Schwingungslehre, der Thermodynamik und der Festigkeitslehre, wie sie z. B. in den Modulen Werkstoffe und Technische Mechanik und Grundlagen der Kinematik und Kinetik erworben werden können. - Kenntnisse und Fähigkeiten der höheren Mathematik, wie sie z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Differential- und Integralrechnung und Funktionentheorie/part. DGL erworben werden können. - Grundkenntnisse in der Elektrotechnik und zu elektrischen Maschinen und Energieversorgungssystemen, wie sie z. B. im Modul Grundlagen der Elektrotechnik erworben werden können. - Grundkenntnisse in Regelungs- und Automatisierungstechnik sowie im Programmieren in einer zeilenorientierten Sprache (C, Matlab etc.), wie sie z. B. in den Modulen Automatisierungs- und Messtechnik, Regelung und Steuerung und Mikrorechner-technik erworben werden können. 	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul im Studiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A03-G	Verbrennungsmotoren Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. H. Zellbeck
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Den Studierenden des Moduls werden grundlegende Kenntnisse über den Verbrennungsmotor und den wesentlichen Komponenten der Fahrzeugelektronik übermittelt. Das Stoffgebiet „Grundlagen Verbrennungsmotoren“ behandelt die Themen: Aufbau und Wirkungsweise eines Verbrennungsmotors sowie physikalische und thermodynamische Prozesse, Schadstoffentstehung und -vermeidung, Regelung und Steuerung.</p> <p>Das Themengebiet „Fahrzeugelektronik“ umfasst die technisch wissenschaftliche Beschreibung aller wesentlichen elektrischen und elektronischen Kfz-Systemkomponenten und die methodische Darstellung zugehöriger Entwicklungsverfahren. Inhaltlich werden folgende Schwerpunkte gesetzt: elektrisches Bordnetz, Generator, Batteriesysteme, elektronische Systeme im Antriebsstrang, Sicherheits-, und Komfortelektronik sowie Kommunikationssysteme.</p> <p>Damit ist es den Studierenden nach Abschluss des Moduls möglich, das Systemverhalten eines Verbrennungsmotors mit den zugehörigen elektronischen Steuersystemen im Kraftfahrzeug zu beurteilen und zu optimieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der Thermodynamik, Strömungslehre und Elektrotechnik, wie diese z. B. in den Modulen Physik und Grundlagen der Elektrotechnik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Verbrennungsmotoren Vertiefung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist und die Modulnote erteilt wurde. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten mit dem Prüfungsgegenstand „Verbrennungsmotoren“ (K1) sowie einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten mit dem Prüfungsgegenstand „Fahrzeugelektronik“ (K2). Die Modulnote wird erteilt, wenn alle Praktika erfolgreich bestanden sind. Jedes Praktikum beinhaltet ein Testat und ein Versuchsprotokoll.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M ergibt sich wie folgt: $M = 0,5 \cdot K1 + 0,5 \cdot K2$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A03-V	Verbrennungsmotoren Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. H. Zellbeck
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>In diesem Modul werden die thermodynamischen Berechnungsmethoden zur Simulation eines Verbrennungsmotors und den zugehörigen Komponenten (z. B. Leitungssysteme, Abgasturbolader) erläutert. Die Studierenden können in Anschluss an die Lehrveranstaltung einen kompletten Kreisprozess eines Verbrennungsmotors inkl. Ladungswechsel schrittweise berechnen und haben ein vertieftes Verständnis des komplexen Systemverhaltens von Verbrennungsmotoren.</p> <p>Das Modul wird mit einem Praktikum ergänzt, bei dem der Studierende das theoretische Wissen zur Anwendungen bringen kann und lernt Methoden zur Analyse und Lösung von ingenieurtechnischen Fragestellungen kennen. Schwerpunkte sind: Aufbau von Prüfständen und Messtechnik, thermodynamische und Emissionsanalyse eines Verbrennungsmotors.</p> <p>Einen weiteren Schwerpunkt dieses Moduls bildet die Lehrveranstaltung Dynamik der Kolbenmaschine mit zugehörigen Ausgleichsmaßnahmen, Bewegungsgleichungen zur Charakterisierung von Torsionsschwingerketten, Berechnungsmethoden für deren Eigenfrequenzen und Eigenformen.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der Thermodynamik, Strömungslehre und Elektrotechnik, wie diese z. B. in den Modulen Physik, Grundlagen der Elektrotechnik und Grundlagen Verbrennungsmotoren erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul des Diplomstudiengangs Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist und die Modulnote erteilt wurde. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit K1 im Umfang von 90 Minuten mit dem Prüfungsgegenstand „Simulation Verbrennungsmotoren“, einer Klausurarbeit K2 im Umfang von 90 Minuten mit dem Prüfungsgegenstand „Laborpraktikum Verbrennungsmotoren“ sowie einer Klausurarbeit K3 im Umfang von 120 Minuten mit dem Prüfungsgegenstand „Dynamik der Kolbenmaschine“. Die Modulnote wird erteilt, wenn alle Praktika erfolgreich bestanden sind. Jedes Praktikum beinhaltet einen Eingangstest und ein Versuchsprotokoll.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M ergibt sich wie folgt: $M = 0,5 \cdot K1 + 0,2 \cdot K2 + 0,3 \cdot K3$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A04-G	Bewegungssteuerung Grundlagen	PD Dr.-Ing. habil. V. Müller
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Bewegungssteuerungen bestimmen die derzeitigen Möglichkeiten und zukünftigen Entwicklungen in der Fertigungs-, Verarbeitungs- und Transporttechnik. Aufbauend auf den Komponenten des Antriebssystems werden Wechselwirkungen im mechatronischen System behandelt, die mit Bewegungssteuerungen einer Achse und durch Verkettung mehrerer Achsen mit Kommunikationsstrukturen erreicht werden können.</p> <p>Die Studierenden sind nach mit den methodischen Grundlagen zum Entwurf von Bewegungssteuerungen vertraut, insbesondere mit</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. den Elementen des Antriebssystems: energetische und Informationstechnische Komponenten sowie Systemintegration von Antrieben mit komplexer Mechanik. 2. der Umrichterspeisung von Drehstromantrieben und deren Steuerverfahren, Wechselwirkung von Stellglied und Motor. 3. dem Entwurf quasikontinuierlicher und diskontinuierlicher Regler zur Anwendung in Bewegungssteuerungen elektrischer Antriebe. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse und Fähigkeiten der energetischen Elektrotechnik, wie sie z. B. in den Modulen Elektroenergietechnik, Mess- und Sensortechnik/Aktorik und Leistungselektronik erworben werden können. - Kenntnisse und Fähigkeiten der Steuerungs- und Regelungstechnik, wie sie z. B. in den Modulen Automatisierungs- und Messtechnik und Regelung und Steuerung erworben werden können. 	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul im Wahlpflichtprofil Makromechatronik des Diplomstudiengangs Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Bewegungssteuerung Vertiefung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten zu den Qualifikationszielen 1 und 2 (PL1) und einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten zu Qualifikationsziel 3 (K2).	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M ergibt sich wie folgt: $M = (4 \cdot PL1 + 3 \cdot K2) / 7$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A04-V	Bewegungssteuerung Vertiefung	PD Dr.-Ing. habil. V. Müller
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Bewegungssteuerungen bestimmen die derzeitigen Möglichkeiten und zukünftigen Entwicklungen in der Fertigungs-, Verarbeitungs-, Transport- und Fahrzeugtechnik. Aufbauend auf den Komponenten des Antriebssystems werden Wechselwirkungen im mechatronischen System behandelt, die mit Bewegungssteuerungen einer Achse und durch Verkettung mehrerer Achsen mit Kommunikationsstrukturen erreicht werden können.</p> <p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kennen den aktuellen Stand der Antriebstechnik zur Lösung von Aufgabenstellungen der Bewegungssteuerung und besitzen Fähigkeiten und Kenntnisse zur Analyse und zum Entwurf von elektrischen Antriebssystemen. 2. sind in der Lage, Entwurfs- und Analyseaufgaben an Versuchsständen und mit Hilfe von Simulationswerkzeugen zu lösen. 	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse und Fähigkeiten der elektrischen Antriebstechnik, wie sie z. B. im Modul Bewegungssteuerung Grundlagen erworben werden können. - Kenntnisse und Fähigkeiten der Steuerungs- und Regelungstechnik, wie sie z. B. in den Modulen Automatisierungs- und Messtechnik und Regelung und Steuerung erworben werden können. 	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten zum Qualifikationsziel 1 (K1) und dem Laborpraktikum zum Qualifikationsziel 2 (PL2). Die Note des Laborpraktikums wird aus dem arithmetischen Mittel der Leistungen in den einzelnen Praktika (Eingangskolloquium, Versuchsprotokoll) berechnet, wobei jedes Praktikum erfolgreich abgelegt werden muss.	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M ergibt sich aus den gewichteten Noten beider Prüfungsleistungen wie folgt:</p> $M = (4 \cdot K1 + 3 \cdot PL2) / 7$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A05-G	Luft- und Raumfahrttechnik Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. K. Wolf
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>In diesem Modul werden Inhalte aus verschiedenen Fachgebieten der Luft- und Raumfahrt vermittelt, die grundlegend für das Verständnis der in Luft- und Raumfahrzeugen eingesetzten Technik sind. Dabei werden theoretische, praktische und systemorientierte Aspekte berücksichtigt. Beispielhaft seien die Themen Faserverbundkonstruktion von Luft- und Raumfahrzeugen sowie Lageregelungssysteme für Raumfahrzeuge genannt.</p> <p>Generell ist das Ziel des Moduls die Vermittlung von Basiswissen auf repräsentativen Gebieten der Luft- und Raumfahrt. Dadurch werden die Studierenden befähigt, grundlegende technische Zusammenhänge zu verstehen. Mit diesem Wissen können sie an weiterführenden, die Inhalte vertiefenden Modulen teilnehmen. Speziell werden die Studierenden durch das Modul in die Lage versetzt,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. den Unterschied des mechanischen Verhaltens zwischen anisotropen und klassischen Struktur-Werkstoffen zu verstehen sowie Methoden und Auslegungskriterien zur Konstruktion von Luft- und Raumfahrtstrukturen aus Faserverbundwerkstoffen anwenden zu können 2. die grundlegenden technischen Prinzipien und Systemkonzepte zur Lageregelung von Raumfahrzeugen zu beherrschen und entsprechende Systeme modellieren, analysieren und auslegen zu können. 	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse und Fähigkeiten der technischen Mechanik, wie sie z.B. in den Modulen Werkstoffe und Technische Mechanik und Grundlagen der Kinematik und Kinetik erworben werden können. - Kenntnisse und Fähigkeiten der höheren Mathematik, wie sie z.B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen und Differential- und Integralrechnung erworben werden können. 	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Luft- und Raumfahrttechnik Vertiefung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten für das Qualifikationsziel 1) und einer Klausurarbeit im Umfang von maximal 120 Minuten für das Qualifikationsziel 2).	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote berechnet sich aus den Noten der beiden Klausurarbeiten, wobei die Prüfungsleistung zum Qualifikationsziel 1) mit 2/3 und die zum Qualifikationsziel 2) mit 1/3 gewichtet wird.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A05-V	Luft- und Raumfahrttechnik Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. K. Wolf
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>In diesem Modul werden vertiefende Inhalte aus verschiedenen Fachgebieten vermittelt, die für die Auslegung sowohl von Luft- als auch von Raumfahrzeugen erforderlich sind. Dabei werden theoretische, praktische und systemorientierte Aspekte berücksichtigt. Beispielhaft seien die Themen Luftfahrzeugtechnik und Energiesysteme für Raumfahrzeuge genannt. Zur Vertiefung des theoretischen Wissens sind von den Studierenden im Rahmen von Übungen systemorientierte Analysen und Auslegungsrechnungen durchzuführen und auszuwerten.</p> <p>Das generelle Ziel des Moduls ist die Vermittlung und Vertiefung von spezifischem Wissen, um ingenieurwissenschaftlich fundierte wissenschaftliche Arbeiten auf dem Fachgebiet zu erstellen und eine spätere Tätigkeit in Wissenschaft und Industrie ausüben zu können.</p> <p>Speziell sind die Studierenden nach Abschluss des Moduls in der Lage</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) den Aufbau von Luftfahrzeugen, die eingesetzte Technik und den prinzipiellen Ablauf der Entwicklung zu verstehen, die zur Auslegung notwendigen Entwurfsmethoden anzuwenden sowie Systemkonfigurationen hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit zu analysieren <p>und</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) in der Raumfahrt verwendete autarke und mobile Energiewandlungsmethoden zu bewerten, Anforderungen zu erörtern und Entwicklungsschritte zu einem Gesamtsystem zu definieren. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> – Kenntnisse und Fähigkeiten der technischen Mechanik, wie sie z. B. in den Modulen Werkstoffe und Technische Mechanik und Grundlagen der Kinematik und Kinetik erworben werden können. – Kenntnisse und Fähigkeiten der höheren Mathematik, wie sie z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen sowie Differential- und Integralrechnung erworben werden können. – Kenntnisse und Fähigkeiten auf dem Gebiet der Luft- und Raumfahrt, wie sie z. B. im Modul Luft- und Raumfahrttechnik Grundlagen erworben werden können. 	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus jeweils einer Klausurarbeit für die beiden Qualifikationsziele 1) und 2) im Umfang von jeweils 90 Minuten.	

Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote berechnet sich aus den Noten der beiden Klausurarbeiten, wobei die Prüfungsleistung zum Qualifikationsziel 1) mit 2/5 und die zum Qualifikationsziel 2) mit 3/5 gewichtet wird.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A06-G	Mobile Arbeitsmaschinen Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. habil. T. Herlitzius
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Für die rechnerische Bemessung und konstruktive Gestaltung von Förder-, Bau- und Landmaschinen sind grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten bei der konstruktiven Gestaltung typischer Baugruppen, wie z. B. Triebwerke, Tragwerke, Lenkungen, Werkzeuge u.a. ebenso erforderlich, wie das Wissen über relevante Größen aus dem Arbeitsprozess der Maschinen.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. besitzen Methodenwissen über Funktion, Konstruktion und Bemessung der Antriebe und Lenkungen von mobilen Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeugen und sind in der Lage, verschiedene Antriebskonzepte von Off-Road-Fahrzeugen zu analysieren und zu entwerfen 2. kennen die für die Bemessung wichtigen Prozessmerkmalen besitzen die Fähigkeit zur konstruktiven Gestaltung spezieller Baugruppen und Werkzeuge (z. B. Bodenbearbeitungswerkzeuge, Drusch- und Häckselwerkzeuge, Grabwerkzeuge) 3. können die Kenntnisse aus 1 und 2 auf komplexe Maschinen (Traktor, Mähdrescher, Lader) anwenden und besitzen somit anwendungsbereites Wissen zur Bemessung und Konstruktion mobiler Arbeitsmaschinen. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten der technischen Mechanik und der Antriebstechnik, wie sie z. B. in den Modulen Werkstoffe und Technische Mechanik und Mess- und Sensortechnik/Aktorik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Mobile Arbeitsmaschinen Vertiefung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. einer schriftlichen Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten zum Qualifikationsziel 1 (K1) sowie 2. einer schriftlichen Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten zum Qualifikationsziel 2 (K2) und 3. einer mündlichen Prüfung zum Qualifikationsziel 3 (PL3). 	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M berechnet sich wie folgt:</p> $M = (1 \cdot K1 + 1 \cdot K2 + 1 \cdot PL3) / 3$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A06-V	Mobile Arbeitsmaschinen Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. habil. G. Kunze
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>An Beispielen zur Modellbildung und Simulation von Elementen, Baugruppen und Arbeitsprozessen mobiler Arbeitsmaschinen erwerben die Studierenden in den Vorlesungen die Fähigkeit zur Anwendung verschiedener Modellierungsmethoden. In Übungen erlernen die Studenten mit ausgewählten Simulationsumgebungen den Umgang mit Berechnungswerkzeugen. In einem weiterführenden Praktikum werden physikalische Größen und technische Parameter an Förder-, Land- und Baumaschinen gemessen und mit Schlussfolgerungen für die Maschinenkonstruktion ausgewertet.</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. sind in der Lage, Modellansätze zur Beschreibung verschiedener technischer Problemstellungen aufzustellen 2. kennen verschiedene Simulationsverfahren und die zugehörigen Werkzeuge 3. besitzen die Fähigkeit, einfache Simulationen zu programmieren, Simulationsrechnungen durchführen und Ergebnisse aufzubereiten und zu interpretieren 4. haben praktische Kenntnisse, Erfahrungen und Fähigkeiten beim Einsatz von Messgeräten für fachspezifische Aufgaben. 	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 2 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten der technischen Mechanik, der Antriebstechnik sowie der Mess- und Sensortechnik, wie sie z. B. in den Modulen Werkstoffe und Technische Mechanik, Mess- und Sensortechnik/Aktorik und Mobile Arbeitsmaschinen Grundlagen erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten zu den Qualifikationszielen 1 bis 3 (K1) und 2. aus dem Laborpraktikum zu Qualifikationsziel 4 (PL2). Die Note des Laborpraktikums wird aus dem arithmetischen Mittel der Leistungen in den einzelnen Praktika (Eingangskolloquium, Versuchsprotokoll) berechnet, wobei jedes Praktikum erfolgreich abgelegt werden muss. 	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote berechnet sich wie folgt: $M = (2 \cdot K1 + 1 \cdot PL2) / 3$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A07-G	Bewegungsgeführte Maschinensysteme Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. habil. K. Großmann
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die charakteristischen Funktionen, Anforderungen und technischen Lösungen an bewegungsgeführten Maschinensystemen der Produktionstechnik zur Realisierung von umformenden und zerspanenden Bearbeitungsprozessen sowie von Werkzeug- und Werkstück-Handhabungsprozessen. Sie erkennen den mechatronischen Systemcharakter und das darauf begründete Entwicklungspotenzial. Sie kennen die Hauptbaugruppen der Antriebs-, Steuerungs- und Gestellsysteme von Werkzeugmaschinen und deren typische Teilfunktionen sowie das Zusammenwirken der mechanischen, elektrischen und informationsverarbeitenden Komponenten. Sie beherrschen die Spezifikation, Auswahl und Dimensionierung der Hauptbaugruppen und können das funktionell relevante Systemverhalten ermitteln und bewerten.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der Höheren Mathematik und der Physik, wie sie z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Differential- und Integralrechnung und Funktionentheorie/partielle Differentialgleichungen und Wahrscheinlichkeitstheorie und Physik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Bewegungsgeführte Maschinensysteme Vertiefung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit mit der Dauer von 120 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote besteht aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A07-V	Bewegungsgeführte Maschinensysteme Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. habil. K. Großmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse, methodische Fähigkeiten und praktische Fertigkeiten zu Ursachen und Wirkungen, Modellbeschreibung und Berechnung sowie zielgerichteter Beeinflussung und Korrektur des Produktivität und Genauigkeit der Fertigungssysteme beeinflussenden Verhaltens, insbesondere zur Bewertung der geometrisch-kinematischen, statischen, thermischen und dynamischen Eigenschaften. Sie haben praktische Erfahrungen mit der ganzheitlichen und durchgängigen Betrachtungsweise mechatronischer Anwendungen an Werkzeugmaschinen, wie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ lagegeregelte elektro-mechanische Vorschubantriebe, ▪ piezoelektrische Feinverstellsysteme, ▪ aktiv magnetisch gelagerte Werkzeugmaschinen-Hauptspindeln sowie ▪ parallelkinematische Bewegungssysteme (Hexapod), <p>vor allem hinsichtlich der Modellierung (konzentrierte Elemente, Balkenelemente, FEM), Berechnung (lineare Strukturanalyse, digitale Simulation) und experimenteller Untersuchung der funktionell relevanten Verhaltenseinflüsse (Statik, Thermik, Dynamik).</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten, wie sie z. B. im Modul Bewegungsgeführte Maschinensysteme Grundlagen erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus der Klausurarbeit mit einer Dauer von 150 Minuten und der erfolgreichen Teilnahme am Laborpraktikum.	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote (M) ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (K) und der Note für das Laborpraktikum (P) nach der Formel</p> $M = 0,7 \cdot K + 0,3 \cdot P.$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A08-G	Robotik Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. M. Beitelschmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Roboter als mechatronische Systeme par excellence spielen in der Automatisierungstechnik eine herausgehobene Rolle. Sie können einerseits den Menschen speziell in der Produktion bei unzumutbaren Arbeiten entlasten und andererseits Aufgaben an unzugänglichen Orten durchführen. Dieses Modul macht die Studierenden mit den für den Entwurf von Robotern erforderlichen Kenntnissen im Bereich der Mechanik, speziell der Kinematik sowie der Steuerung vertraut.</p> <p>Die Studierenden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. beherrschen die Methodik des Berechnens der Vorwärtskinematik sowie der inversen Kinematik von typischen Roboterkonfigurationen. 2. kennen die Grundlagen der Dynamik von Robotern. 3. kennen die Methodik sowie die Anwendung zur Steuerung von Robotern. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse und Fähigkeiten der technischen Mechanik, wie sie z. B. in den Modulen Werkstoffe und Technische Mechanik, Grundlagen der Kinematik und Kinetik sowie Numerische Methoden/Systemdynamik erworben werden können. - Kenntnisse und Fähigkeiten der höheren Mathematik, wie sie z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Differential- und Integralrechnung und Funktionentheorie/partielle DGL und Wahrscheinlichkeitstheorie erworben werden können. - Grundkenntnisse in Regelungstechnik sowie im Programmieren in einer zeilenorientierten Sprache (C, Matlab etc.), wie sie z. B. in den Modulen Informatik und Mikrorechentchnik/Embedded Controller erworben werden können. 	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Methodenmodul im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Robotik Vertiefung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus</p> <ul style="list-style-type: none"> - einer mündlichen Prüfung über 30 Minuten zu Qualifikationsziel 1 und 2. Bei mehr als 20 Teilnehmern wird die mündliche Prüfungsleistung durch eine Klausurarbeit im Umfang von 150 Minuten ersetzt (PL1). Die Art der konkreten Prüfungsleistung wird am Ende jedes Anmeldezeitraums fakultätsüblich bekannt gegeben. - einer Klausurarbeit über 90 min zu Qualifikationsziel 3 (K2). 	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M ergibt sich wie folgt:</p> $M = (5 \cdot PL1 + 2 \cdot K2) / 7$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A08-V	Robotik Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. M. Beitelschmidt
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Roboter als mechatronische Systeme par excellence spielen in der Automatisierungstechnik eine herausgehobene Rolle. Sie können einerseits den Menschen speziell in der Produktion bei unzumutbaren Arbeiten entlasten und andererseits Aufgaben an unzugänglichen Orten durchführen. Dieses Modul macht die Studierenden mit diesen Anwendungen vertraut.</p> <p>Die Studierenden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kennen die Anwendung von Robotern im Bereich der Laser Fertigungstechnik. 2. können Roboter für Fertigungsaufgaben, speziell bei Laseranwendungen programmieren. 3. kennen die Grundlagen der autonomen Robotik. 	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 2 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse und Fähigkeiten der technischen Mechanik, wie sie z. B. in den Modulen Werkstoffe und Technische Mechanik, Grundlagen der Kinematik und Kinetik sowie Numerische Methoden/Systemdynamik erworben werden können. - Kenntnisse und Fähigkeiten der höheren Mathematik, wie sie z. B. in den Modulen Algebraische und analytische Grundlagen, Differential- und Integralrechnung und Funktionentheorie/partielle DGL und Wahrscheinlichkeitstheorie erworben werden können. - Kenntnisse und Fähigkeiten der Robotik, wie sie z. B. im Modul Robotik Grundlagen erworben werden können. 	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Methodenmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus</p> <ul style="list-style-type: none"> - einer Klausurarbeit über 120 min zu Qualifikationsziel 3 (K1) - einer Klausurarbeit über 90 min zu den Qualifikationszielen 1 und 2 (K2). 	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M ergibt sich wie folgt:</p> $M = (4 \cdot K1 + 3 \cdot K2) / 7$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A09-G	Spezielle Fertigungsmethoden Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. habil. E. Beyer
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Spezielle Fertigungsmethoden auf Basis von Laserenergie oder Plasmatechnik, die - obwohl etabliert - noch nicht zu den klassischen Verfahren des Maschinenbaus bzw. der Elektrotechnik und fachübergreifender Gebiete gehören, spielen bei der Herstellung und Anwendung von Beschichtungen, Werkzeugen und Anlagen eine immer größere Rolle.</p> <p>Die Studierenden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kennen den Aufbau und Funktion der wichtigsten Laser- und Plasmaquellen sowie die wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen der Laser- und Plasmaverfahren. 2. sind in der Lage, unter Nutzung mechatronischer Entwurfsprinzipien entsprechend einem gestellten Anforderungsprofil eine geeignete Technologie zu wählen und umzusetzen. 	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum (fakultativ) sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der Physik und Fertigungstechnik, wie sie z. B. in den Modulen Physik und Konstruktion und Fertigungstechnik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Spezielle Fertigungsmethoden Vertiefung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von je 90 Minuten zum Qualifikationsziel 1 (K1) und einer Klausurarbeit im Umfang von je 90 Minuten zum Qualifikationsziel 2 (K2).	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M ergibt sich wie folgt: $M = (4 \cdot K1 + 3 \cdot K2) / 7$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Sommersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A09-V	Spezielle Fertigungsmethoden Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. habil. E. Beyer
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Spezielle Fertigungsmethoden wie die aktuell vielbeachtete und im Zentrum der Forschung stehende Nanotechnologie oder die Gruppe der in Nischen seit längerem etablierten Rapid-Prototyping-Verfahren, gehören zum Kenntnisstand gut ausgebildeter künftiger Ingenieure.</p> <p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. verstehen die materialwissenschaftlichen und technologischen Grundlagen, Anforderungen und Charakterisierungsmöglichkeiten der Nanotechnologie und kennen ihr Potential in verschiedensten Einsatzbereichen. 2. kennen die Möglichkeiten der schnellen Produktentwicklung und überschauen die Verfahrensbreite der Rapid-Prototyping-Verfahren. 3. können mit kommerziellen Programmen Bauteile für die Herstellung mittels Rapid-Prototyping vorbereiten sowie mit geeigneten Verfahren aufbauen und charakterisieren. 4. haben praktische Erfahrung mit verschiedenen speziellen Fertigungsmethoden. 	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 3 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse der Physik, wie sie z. B. im Modul Physik erworben werden können - Grundkenntnisse der Programmierung - Kenntnisse und Fähigkeiten, wie sie z. B. im Modul Spezielle Fertigungsmethoden Grundlagen erworben werden können. 	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul im Wahlpflichtprofil Mechatronik im Maschinenbau des Diplomstudiengangs Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten (PL1). 2. einer Klausurarbeit über 90 Minuten zum Qualifikationsziel 2 (PL2) 3. Das Qualifikationsziel 3. wird durch die bewertete Protokolle nachgewiesen (PL3). 4. Das Qualifikationsziel 4. wird durch die erfolgreiche Teilnahme an einem mehrteiligen Praktikum nachgewiesen. 	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M ergibt sich wie folgt:</p> $M = (3 \cdot PL1 + 3 \cdot K2 + 1 \cdot PL3) / 7$ <p>Dabei werden die Prüfungsleistungen 1 bis 3 nur gewertet, wenn die unbenotete Prüfungsleistung 4 mit „bestanden“ bewertet worden ist.</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A10-G	Gerätetechnik Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. habil. J. Lienig
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die Finite Elemente Methode (FEM) <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen zur Modellbildung für die unterschiedlichen physikalischen Domänen der Gerätetechnik am Beispiel von Strukturmechanik, Wärme und elektro-magnetischen Feldern, - Verallgemeinerte Prozess-Schritte für die Erstellung theoretisch fundierter FEM-Modelle, - Parametrisierung von Modellen unter Berücksichtigung des konstruktiven Entwurfsprozesses, und 2. die Optimierung <ul style="list-style-type: none"> - Methodik der Modellbildung und Simulation unter dem Aspekt der ganzheitlichen Systemsimulation in der Gerätetechnik, - Modellexperimente im Konstruktionsprozess (Analyse, Nennwertoptimierung, Probabilistische Optimierung), - Lösungsfindung als multikriterielle Optimierung unter Berücksichtigung von Streuungen und Toleranzkosten. <p>Qualifikationsziele:</p> <p>Nach Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden die Grundlagen der FEM für die Anwendung in unterschiedlichen physikalischen Domänen. Sie sind in der Lage, mit Modellen numerische Analysen und Optimierungen durchzuführen. Weiterhin verstehen sie die zentrale Bedeutung der ganzheitlichen Systemsimulation innerhalb von Entwurfsprozessen. Sie sind in der Lage, durch Systemsimulation in der Gerätetechnik robuste, kostengünstige Kompromisslösungen unter Berücksichtigung der allgegenwärtigen Streuungen von Parametern und funktionalem Verhalten zu finden.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten der Mathematik und Physik, wie sie z. B. in den Modulen des Grundstudiums erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bereich „Anwendungen“ im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus der Bearbeitung individueller Übungsaufgaben (PL).	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ist die Note für die Bearbeitung der Übungsaufgaben.	
Häufigkeit des Moduls	jährlich, im Sommersemester.	
Arbeitsaufwand	210 Stunden	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A10-V	Gerätetechnik Vertiefung	PD Dr.-Ing. T. Nagel
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul umfasst inhaltlich:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die Präzisionsgerätetechnik für Mechatroniker <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklungsmethodik - Konstruktionsregeln und -prinzipien aus Technik und Natur - Konstruktive Gestaltungsregeln für die Gerätetechnik - FMEA in der Geräteentwicklung - Toleranzketten und wahrscheinlichkeitstheoretische Toleranzrechnung - Genauigkeitskenngrößen für Antriebssysteme - Beispiele für die Entwicklung von Präzisionsgeräten 2. die Aktorik für Mechatroniker <ul style="list-style-type: none"> - Struktur von Antriebssystemen - Eigenschaften verschiedener Kleinantriebe und -aktoren - Stellmotoren der Gerätetechnik, - neue Aktoren <p>Qualifikationsziele:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Studierenden besitzen Kenntnisse zum Entwurf und zur Gestaltung moderner Präzisionsgeräte unter Beachtung allgemeingültiger Konstruktionsprinzipien, Gestaltungsregeln und Fehlererkennungsmechanismen. 2. Sie sind vertraut mit den wichtigsten Aktorprinzipien und deren konstruktiven Ausführungen. Mit den Kenntnissen zu den spezifischen Eigenschaften der Aktoren wählen sie diese entsprechend den Anforderungen zielsicher aus. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich Gerätetechnik, wie sie z. B. im Modul Geräteentwicklung erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bereich „Anwendungen“ des Diplomstudiengangs Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (K) von 180 Minuten Dauer und der Bearbeitung von Übungsaufgaben (PL). Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Note der Klausurarbeit mit 3/4 und die Note für die Bearbeitung der Übungsaufgaben mit 1/4 eingehen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A11-G	Mikrosystemtechnik Grundlagen	Dr.-Ing. habil. U. Marschner
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Mit Hilfe der Netzwerktheorie können einfache mechanische, magnetische, fluidische (akustische) und gekoppelte Systeme in Form einer gemeinsamen schaltungstechnischen Darstellung der unterschiedlichen Teilsysteme einschließlich deren Wechselwirkungen beschrieben werden. Die Vorteile dieser Entwurfsmethode liegen in der Anwendung der übersichtlichen und anschaulichen Analyseverfahren elektrischer Netzwerke, des besseren physikalischen Verständnisses, der Möglichkeit des geschlossenen Entwurfs physikalisch unterschiedlicher Teilsysteme und der Anwendung vorhandener Schaltungssimulationssoftware, wie z. B. pSpice. Komplexe Probleme der entwurfsbegleitenden Optimierung des dynamischen Verhaltens elektromechanischer Systeme können durch die Kombination der Netzwerksimulation elektromechanischer Systeme mit dem Verfahren der Finite-Elemente-Modellierung gelöst werden.</p> <p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. beherrschen grundlegende methodische und praktische Kenntnisse zum effektiven Entwurf und zur anschaulichen Analyse des dynamischen Verhaltens von elektromechanischen, magnetischen und fluidischen Systemen sowie die Funktion und Modellierung elektromechanischer Wandler. 2. kennen die Parameterbestimmung mit FEM-Methoden und beherrschen die Methodik der Kombination der Verfahren mittels virtueller Schnittbauelemente. 	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse und Fähigkeiten der Physik, wie sie z. B. im Modul Physik erworben werden können. - Kenntnisse und Fähigkeiten der Mechanik, wie sie z. B. im Modul Werkstoffe und Technische Mechanik erworben werden können. 	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit über 120 min.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A11-V	Mikrosystemtechnik Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. habil. W.-J. Fischer
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Mikrosystemtechnik ist eine etablierte Technik zur Entwicklung komplexer, miniaturisierter Systeme, die aus Mikrosensoren, Mikroaktoren sowie elektronischen Komponenten zur Signalverarbeitung und Signalübertragung bestehen. Mikrosysteme werden in der Automobilindustrie, Medizintechnik sowie vielen weiteren Anwendungsgebieten eingesetzt. Charakteristisch ist die enge Kopplung zwischen Werkstofftechnik, Mikrotechnik und Systemtechnik.</p> <p>Die Studierenden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. beherrschen die physikalischen Grundlagen zum Verständnis von Werkstoffeigenschaften und der Wechselwirkung untereinander, 2. kennen die für die Mikrosystemtechnik wichtigsten Werkstoffgruppen und verstehen deren Funktionsweise, 3. kennen die wichtigsten technologischen Einzelverfahren und Mikrotechnologien zur Fertigung von Mikrosystemen, 4. kennen das Funktionsprinzip wesentlicher mikromechanischer Mikrosensoren und Mikroaktoren, 5. beherrschen verschiedene Verfahren zur Entwicklung von Energieversorgungslösungen für autarke Mikrosysteme. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kenntnisse und Fähigkeiten der Grundlagen der Werkstofftechnik, wie sie z. B. im Modul Werkstoffe und Technische Mechanik erworben werden können.</p> <p>Kenntnisse und Fähigkeiten der Physik, wie sie z. B. im Modul Physik erworben werden können.</p>	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. einer mündlichen Einzelprüfung über 35 min (K1) 2. einer mündlichen Einzelprüfung über 35 min (K2) und 3. dem arithmetischen Mittel der Bewertung aller Praktikumsleistungen (P). <p>Beide Klausurarbeiten müssen bestanden sein.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich wie folgt:</p> $M = (35 \cdot K1 + 35 \cdot K2 + 30 \cdot P) / 100.$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A12-G	Biomedizintechnik Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. Hagen Malberg
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anforderungen an Technik für den medizinischen Einsatz, - Bau und Funktion der Organsysteme Herzkreislaufsystem, Ventilationssystem und Harnbereitendes System - Geräte und Verfahren der medizinischen Therapieprozesse. <p>Die Studierenden haben einen Überblick über Bau und Funktion des menschlichen Körpers, so dass ihnen die Einordnung technischer Mittel zur Unterstützung der medizinischen Therapie möglich ist. Weiterhin verstehen sie medizinische Assistenzsysteme als mechatronische Systeme und erlangen an ausgewählter Gerätetechnik grundlegende Kenntnisse zu Therapie oder Ersatz von Organsystemen.</p>	
Lehr- und Lernformen	5 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden solche Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie z. B. in den Modulen Physik, Grundlagen der Elektrotechnik und Geräteentwicklung erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Biomedizintechnik Vertiefung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus einer mündlichen Prüfung mit der Dauer von 30 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A12-V	Biomedizintechnik Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. Hagen Malberg
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufgabenspektrum der Biomedizinischen Technik und zugehörige Produktgruppen - Elektrophysiologie der biologischen Erregung - Elektrodiagnostik an Nerven und Skelettmuskulatur - Elektrotherapie der Gleich- und Niederspannung - HF-Elektrotherapie - Chirurgieroboter <p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. beherrschen die Grundgesetze der biologischen Erregung und können daraus elektrodiagnostische/-therapeutische Verfahren ableiten und gerätetechnisch umsetzen. 2. verfügen über Grundlagen und gerätetechnische Lösungsansätze zur robotergestützten Chirurgie und können neue Systeme entwerfen. 3. sind in der Lage, den Geräteeinsatz in der Klinik zu unterstützen (Bedienung und Parameterauswahl). 	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 2 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse im Bereich Biomedizintechnik, wie sie z. B. im Modul Biomedizintechnik Grundlagen erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus einer schriftlichen Klausurarbeit von 120 Minuten zu den Qualifikationszielen 1 und 2 (K1) sowie drei schriftlichen Praktikumsbelegen zu Qualifikationsziel 3 (PL2).	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich wie folgt: $M = 0,7 \cdot K1 + 0,3 \cdot PL2$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A13-G	Sensoren und Messsysteme Grundlagen	Prof. Dr.-Ing. habil. J. Czarske
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Prinzipien und die praktische Realisierung von Sensoren und Messsystemen. Sie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. beherrschen die grundlegenden Prinzipien der Messsystemtechnik. Sie kennen sich in der Prozessmesstechnik und der Signal- und Bildverarbeitung aus und können die erlernten Methoden für industrielle Messsysteme, insbesondere in der Automatisierungstechnik, anwenden. 2. können die Eigenschaften realer Sensoren beurteilen (3S: Sensitivität, Selektivität, Stabilität). Sie kennen insbesondere Sensoren für thermische Größen und zur Messung mechanischer Größen. 3. sind fähig, mechatronische Lasermesssysteme zu beschreiben und in der Fertigungstechnik, Oberflächentechnik, Prozessüberwachung und Medizintechnik anzuwenden. Hierzu zählen z. B. interferometrische und konfokale Messprinzipien. 	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Physik, Systemtheorie, Automatisierungs- und Messtechnik und Mess- und Sensortechnik/Aktorik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul im Diplomstudiengang Mechatronik. Es schafft Voraussetzungen für das Modul Sensoren und Messsysteme Vertiefung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfungen bestanden sind. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit K1 von 90 min Dauer zum Qualifikationsziel 1, einer mündlichen Prüfung PL2 von 25 min Dauer zum Qualifikationsziel 2 und einer mündlichen Prüfung PL3 von 25 Minuten zum Qualifikationsziel 3.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M berechnet sich aus den gewichteten Noten der drei Prüfungsleistungen wie folgt $M = 0,4 \cdot K1 + 0,3 \cdot PL2 + 0,3 \cdot PL3.$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A13-V	Sensoren und Messsysteme Vertiefung	Prof. Dr.-Ing. habil. J. Czarske
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden beherrschen die Prinzipien und die praktische Realisierung von Sensoren und Messsystemen, insbesondere für die Prozess-, Fertigungs-, Medizin- und Strömungstechnik. Sie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. beherrschen die grundlegenden Prinzipien der Lasersensoren für die Untersuchung von Strömungen. Hierzu zählen z. B. kamerabasierte Messverfahren, mehrdimensionale Geschwindigkeitsmessverfahren (z. B. unter Nutzung einer elektronischen Doppler-Frequenzmessung) und Messverfahren für Partikel. 2. sind in der Lage, Sensoren auf der Basis verschiedener physikalischer Effekte für Anwendungen, wie der Feuchte-, Druck- und Temperaturmessung, einzusetzen. 3. sind in der Lage, optische Prozessmessverfahren unter realen Bedingungen (Störungen, Parameterschwankungen etc.) zu betreiben. Im Projekt lernen sie Prozessmessverfahren aufzubauen und deren Messeigenschaften, wie die zeitliche und örtliche Auflösung und die Messunsicherheit, zu charakterisieren. 	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 3 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse aus den Modulen Physik, Systemtheorie, Automatisierungs- und Messtechnik, Mess- und Sensortechnik, Sensoren und Messsysteme Grundlagen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul im Diplomstudiengang Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfungen bestanden sind. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung PL1 von 25 Minuten zum Qualifikationsziel 1, einem Laborpraktikum P2 zum Qualifikationsziel 2 und einem Projekt P3 zum Qualifikationsziel 3.	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote M berechnet sich wie folgt:</p> $M = 0,4 \cdot PL1 + 0,2 \cdot P2 + 0,4 \cdot P3.$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche/r Dozent/in
MT-A14-G	Elektrifizierte Mobilität	Prof. Dr.-Ing. Bernard Bäker
Inhalt und Qualifikationsziele	<p>Die Inhalte des Modules werden durch den Erwerb von Kenntnissen zum Energiemanagement und Betriebsstrategien in mobilen und stationären Systemen charakterisiert. Die Schwerpunkte bilden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen eines übergreifenden elektrischen Energiemanagements als Kombination mobiler und stationärer Energieerzeugung und Speicherung - Methoden und Verfahren eines zugehörigen Energiemanagements - Charakterisierung, Prüfung und Diagnose von elektrischen Speichersystemen auf Basis einer Impedanzspektroskopie - Entwurf vorausschauender Betriebsstrategien und Online-Optimierung (Modellierung, Simulation von Betriebsstrategien) <p>Darüber hinaus werden Kenntnisse im Bereich der Diagnose mechatronischer Fahrzeugsysteme erworben. Die Schwerpunkte bilden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der technischen Diagnose - Methoden der On- und Offboarddiagnose - Standards und Protokolle - Diagnose neuartiger Batteriesysteme <p>Nach Abschluss des Modules ist der Studierende in der Lage, Energiemanagementsysteme und Betriebsstrategien zu entwickeln, zu bewerten und zu optimieren. Darüber hinaus ist der Studierende in der Lage elektrische und mechatronische Fahrzeugsysteme diagnosefähig zu entwickeln.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung und 2 SWS Praktikum sowie Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten, wie sie z. B. in den Modulen Mess- und Sensortechnik, Mikrorechner- und Embedded Controller und Grundlagen der Elektrotechnik erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Anwendungsmodul des Diplomstudiengangs Mechatronik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 2 Klausurarbeiten mit einer Dauer von je 90. Die Modulnote wird erteilt, wenn alle Praktika erfolgreich bestanden sind. Jedes Praktikum beinhaltet ein Testat und ein Versuchsprotokoll.	
Leistungspunkte und Noten	Durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote (M) ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der Klausurarbeiten (K) nach der Formel: $M = 1/2 \cdot K1 + 1/2 \cdot K2$	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MT-A20	Internationale Studien in der Mechatronik – Anwendungen	N.N.
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte: Studierende des Hauptstudiums erwerben an gleichwertigen ausländischen technischen Hochschulen und/oder Universitäten Fachkenntnisse aus Modulen, die das Berufsbild in hervorragender Weise ergänzen</p> <p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, Fragestellungen zu Mechatronik-Anwendungen aus internationaler Perspektive zu bearbeiten. Sie verstehen Systeme, deren Entwurf und Analyse in einem breiten überregionalen und internationalen Kontext. Sie können mit Modellen zur Systembeschreibung und -gestaltung unter Berücksichtigung der internationalen Rahmenbedingungen umgehen. Sie sind ferner in der Lage, interkulturelle Aspekte im Systementwurf zu berücksichtigen und gemeinsam mit einem internationalen und multikulturellen Team zu erarbeiten.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>5 SWS Vorlesungen, 1 SWS Seminare. Die Lehrveranstaltungen sind im Modulangebot der Partneruniversität aufgeführt und werden im Rahmen eines Learning Agreements vor dem Auslandsaufenthalt für die Qualifikationsziele ausgewählt.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Abgeschlossenes Grundstudium im Diplomstudiengang Mechatronik.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul für alle Studienrichtungen im Diplomstudiengang Mechatronik und steht Studierenden zur Verfügung, die im Rahmen eines Austauschprogramms der TU Dresden ein Teilstudium im Ausland absolvieren.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfungen abgeschlossen sind. Die Prüfungsleistungen sind im Modulprogramm der ausländischen Hochschule/Universität ausgewiesen.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird in jedem Semester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt 210 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst ein Semester.</p>	

Technische Universität Dresden

Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik Fakultät Maschinenwesen Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“

Prüfungsordnung für den interdisziplinären Diplomstudiengang Mechatronik

Vom 28.07.2015

Aufgrund von § 34 Absatz 1 Satz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29.04.2015 (SächsGVBl. S. 349, 354), erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Prüfungsordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen und Termine
- § 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Klausurarbeiten
- § 7 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 8 Projektarbeiten
- § 9 Referate
- § 10 Sonstige Prüfungsleistungen
- § 11 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse
- § 12 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 13 Bestehen, Nichtbestehen
- § 14 Freiversuch
- § 15 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 16 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sowie außerhochschulischen Qualifikationen
- § 17 Prüfungsausschuss
- § 18 Prüfer und Beisitzer
- § 19 Zweck der Diplomprüfung
- § 20 Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Diplomarbeit und Verteidigung
- § 21 Zeugnis und Diplomurkunde

- § 22 Ungültigkeit der Diplomprüfung
- § 23 Einsicht in die Prüfungsakten

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

- § 24 Studiendauer, Studienaufbau und -umfang
- § 25 Fachliche Voraussetzungen für die Diplomprüfung
- § 26 Gegenstand, Art und Umfang der Diplomprüfung
- § 27 Bearbeitungszeit der Diplomarbeit, Dauer der Verteidigung
- § 28 Diplomgrad

Abschnitt 3.: Schlussbestimmungen

- § 29 Inkrafttreten, Veröffentlichung

Anlage 1

- Teil 1: Pflichtmodule der Diplomprüfung und deren Gewichtung - Grundstudium
- Teil 2: Pflichtmodule der Diplomprüfung und deren Gewichtung - Hauptstudium
- Teil 3: Wahlpflichtmodule der Diplomprüfung und deren Gewichtung
- Teil 4: Forschungsorientierte Wahlpflichtmodule der Diplomprüfung und deren Gewichtung

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit umfasst in Grundstudium und Hauptstudium neben dem Präsenzstudium das Selbststudium, ein Berufspraktikum und die Diplomprüfung.

§ 2 Prüfungsaufbau

Die Diplomprüfung besteht aus Modulprüfungen sowie der Diplomarbeit und deren Verteidigung. Eine Modulprüfung schließt ein Modul ab und besteht in der Regel aus einer Prüfungsleistung. Prüfungsleistungen werden studienbegleitend abgenommen.

§ 3 Fristen und Termine

(1) Die Diplomprüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden. Eine Diplomprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als nicht bestanden. Eine nicht bestandene Diplomprüfung kann innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie erneut als nicht bestanden. Eine zweite Wiederholung der Diplomprüfung ist nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich, danach gilt die Diplomprüfung als endgültig nicht bestanden.

(2) Modulprüfungen sollen bis zum Ende des jeweils durch den Studienablaufplan vorgegebenen Semesters abgelegt werden.

(3) Die Technische Universität Dresden stellt durch die Studienordnung und das Lehrangebot sicher, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Diplomarbeit und die Verteidigung in den festgesetzten Zeiträumen abgelegt werden können. Die Studierenden werden rechtzeitig sowohl über Art und Zahl der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, und ebenso über den Aus- und Abgabepunkt der Diplomarbeit sowie über den Termin der Verteidigung informiert. Den Studierenden ist für jede Modulprüfung auch die jeweilige Wiederholungsmöglichkeit bekannt zu geben.

(4) In Zeiten des Mutterschutzes und in der Elternzeit beginnt kein Fristlauf und sie werden auf laufende Fristen nicht angerechnet.

§ 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren

- (1) Die Diplomprüfung kann nur ablegen, wer
1. für den Diplomstudiengang Mechatronik an der Technischen Universität Dresden eingeschrieben ist,
 2. die fachlichen Voraussetzungen gemäß § 25 nachgewiesen hat.
 3. eine schriftliche Erklärung zu Absatz 4 Nr. 3 abgegeben hat.

(2) Für die Modulprüfungen „Grundlagen der Elektrotechnik“ und „Arithmetische und algebraische Grundlagen“ sind die Studierenden durch den Prüfungsausschuss zugelassen und für die Prüfungsleistungen angemeldet. Für die Erbringung aller anderen Prüfungsleistungen der Diplomprüfung hat sich der Studierende anzumelden. Eine spätere Abmeldung ist ohne Angabe von Gründen möglich. Form und Fristen für die An- und Abmeldung werden durch den Prüfungsausschuss festgelegt und zu Beginn jedes Semesters fakultätsüblich bekannt gegeben.

(3) Die Zulassung erfolgt

1. zu einer Modulprüfung aufgrund der ersten Anmeldung zu einer Prüfungsleistung dieser Modulprüfung,
2. zur Diplomarbeit aufgrund des Antrags auf Ausgabe des Themas oder, im Falle von § 20 Absatz 3 Satz 5, mit der Ausgabe des Themas und
3. zur Verteidigung der Diplomarbeit aufgrund der Bewertung der Diplomarbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0.)

(4) Die Zulassung wird abgelehnt, wenn

1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind oder
2. die Unterlagen unvollständig sind oder
3. der Studierende eine für den Abschluss des Diplomstudienganges Mechatronik erforderliche Prüfung bereits endgültig nicht bestanden hat.

(5) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Bekanntgabe kann öffentlich erfolgen. § 17 Absatz 4 bleibt unberührt.

§ 5

Arten der Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind durch

1. Klausurarbeiten (§ 6)
2. mündliche Prüfungsleistungen (§ 7)
3. Projektarbeiten (§ 8)
4. Referate (§ 9) oder
5. sonstige Prüfungsleistungen (§ 10)

zu erbringen. In Modulen, die erkennbar mehreren Prüfungsordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Prüfungsleistungen Synonyme zulässig. Schriftliche Prüfungsleistungen können in Ausnahmefällen auch Prüfungsaufgaben nach dem Multiple-Choice-Verfahren enthalten. Durchführung und Bewertung dieser Prüfungsleistungen sind in der jeweils aktuellen Fassung der MC-Ordnung der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik geregelt.

(2) Studien- und Prüfungsleistungen sind in der Regel in deutscher Sprache zu erbringen, es sei denn, die Modulbeschreibung lässt auch die englische Sprache zu.

(3) Macht der Studierende glaubhaft, wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung bzw. chronischer Krankheit nicht in der Lage zu sein, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird ihm vom Prüfungsausschussvorsitzenden gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder in gleichwertiger Weise zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Entsprechendes gilt für Prüfungsvorleistungen.

(4) Macht der Studierende glaubhaft, wegen der Betreuung eigener Kinder bis zum 14. Lebensjahr oder der Pflege naher Angehöriger Prüfungsleistungen nicht wie vorgeschrieben erbringen zu können, gestattet der Prüfungsausschussvorsitzende auf Antrag, die Prüfungsleistungen in gleichwertiger Weise abzulegen. Nahe Angehörige sind Kinder, Eltern, Großeltern, Ehe- und Lebenspartner. Wie die Prüfungsleistung zu erbringen ist, entscheidet der Prüfungsausschussvorsitzende in Absprache mit dem zuständigen Prüfer nach pflichtgemäßem Ermessen. Als geeignete Maßnahmen zum Nachteilsausgleich kommen z. B. verlängerte Bearbeitungszeiten, Bearbeitungspausen, Nutzung anderer Medien, Nutzung anderer Prüfungsräume innerhalb der Hochschule oder ein anderer Prüfungstermin in Betracht. Entsprechendes gilt für Prüfungsvorleistungen.

§ 6 Klausurarbeiten

(1) In den Klausurarbeiten soll der Studierende nachweisen, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. Werden Klausurarbeiten oder einzelne Aufgaben nach § 5 Absatz 1 Satz 3 gestellt, soll der Studierende die für das Erreichen des Modulziels erforderlichen Kenntnisse nachweisen. Dazu hat er anzugeben, welche der mit den Aufgaben vorgelegten Antworten er für richtig hält.

(2) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind in der Regel, zumindest aber im Fall der letzten Wiederholungsprüfung, von zwei Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem Durchschnitt der Einzelbewertungen. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(3) Die Dauer einer Klausurarbeit wird in den Modulbeschreibungen festgelegt und darf 90 Minuten nicht unterschreiten und 240 Minuten nicht überschreiten.

§ 7 Mündliche Prüfungsleistungen

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, dass er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Ferner soll festgestellt werden, ob der Studierende über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt. Mündliche Prüfungsleistungen können schriftliche Teile (z. B. in einer Vorbereitungszeit auf die Prüfungsleistung) enthalten, wenn dadurch der mündliche Charakter der Prüfungsleistung nicht aufgehoben wird.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden vor mindestens zwei Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers gem. § 18 entweder als Gruppenprüfung mit bis zu vier Personen oder als Einzelprüfung abgelegt.

(3) Mündliche Prüfungsleistungen haben einen Umfang von 15 bis 60 Minuten pro Person. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

(4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Die Bewertung ist dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben.

§ 8 Projektarbeiten

(1) Durch die Arbeit an einem Projekt soll die Fähigkeit zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen werden. Hierbei soll der Studierende zeigen, dass er an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten und diese in fachgerechter Form darlegen und in einem Kolloquium präsentieren kann. Für die Bewertung gilt § 6 Absatz 2.

(2) Der zeitliche Umfang der Projektarbeiten wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und beträgt maximal 20 Wochen.

(3) Bei einer in Form einer Teamarbeit erbrachten Projektarbeit muss der Beitrag des einzelnen Studierenden deutlich erkennbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllen.

§ 9 Referate

(1) Durch Referate soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, spezielle Fragestellungen aufbereiten und präsentieren zu können. Umfang und Ausgestaltung wird durch die Aufgabenstellung festgelegt.

(2) Referate werden in der Regel durch den Lehrenden bewertet, der für die Lehrveranstaltung, in der das Referat ausgegeben und gegebenenfalls gehalten wird, zuständig ist. § 6 Absatz 2 Satz 1 und 2 gilt entsprechend.

(3) § 7 Absatz 4 gilt entsprechend.

§ 10 Sonstige Prüfungsleistungen

(1) Durch andere kontrollierte, nach gleichen Maßstäben bewertbare und in den Modulbeschreibungen inklusive der Anforderungen sowie gegebenenfalls des zeitlichen Umfangs konkret benannte Prüfungsleistungen (sonstige Prüfungsleistungen) soll der Studierende die vorgegebenen Leistungen erbringen. Sonstige Prüfungsleistungen sind Kolloquien, Belege, Übungsaufgaben, rechnergestützte Testaufgaben und Experimente, Laborpraktika, (eine Sammlung von) Eingangstests bzw. (Praktikums-)Protokollen, Praktikumsberichte, Präsentationen und Simulationen.

(2) Das Kolloquium ist eine zusammenfassende Darstellung eines selbstständig erarbeiteten Ergebnisses in einem Vortrag mit anschließender fachlicher Diskussion.

(3) Ein Beleg ist eine zusammenfassende Darstellung eines selbstständig erarbeiteten Ergebnisses in einer wissenschaftlichen Dokumentation.

(4) In einem Laborpraktikum weist der Studierende seine Kompetenz im sachgerechten und effektiven Umgang mit Geräten und Apparaturen zur Untersuchung eines bestimmten physikalisch-technischen Themenkreises nach. Im Eingangstest weist der Studierende seine Kompetenz zum Themenkreis des jeweiligen Praktikumsversuches nach. Das Praktikumsprotokoll ist ein formalisierter Bericht über das Ergebnis eines Praktikums, wodurch der Studierende die Kompetenz nachweist, erreichte Ergebnisse wissenschaftlich aufbereiten und in angemessener Weise darlegen und diskutieren zu können. Dagegen weist ein Praktikumsbericht formlos Ablauf, Inhalt, Ergebnis und erworbene Kompetenzen einer berufspraktischen Tätigkeit nach.

(5) Mit Übungsaufgaben sollen die Studierenden zeigen, dass sie den Stoff eines Moduls bei der Lösung einer Serie theoretischer oder praktischer Aufgaben, die jeweils einzelne Aspekte abdecken, umsetzen können. Rechnergestützte Testaufgaben weisen die Kompetenz des Studierenden bezüglich des eigenständigen Anwendens theoretischen Wissens in vorgegebenen Lernstrukturen nach. In einem Experiment weist der Studierende seine Kompetenz nach, ausgewählte physikalische Phänomene sicher zu erkennen, nachzuweisen bzw. darzustellen.

(6) Die Präsentation ist ein mündlicher Vortrag eines oder mehrerer Studierender, bei dem durch eigenständige Arbeit erreichte Ergebnisse in strukturierter Form unter Verwendung visueller Hilfsmittel vorgestellt werden.

(7) In einer Simulation stellen die Studierenden ihre sprachlichen und sozialen Kompetenzen in unterschiedlichen Situationen, wie beispielsweise Verhandlungen, Konferenzen oder Bewerbungsgesprächen, unter Beweis.

(8) Für schriftliche sonstige Prüfungsleistungen gilt § 6 Absatz 2 entsprechend. Für nicht schriftliche sonstige Prüfungsleistungen gelten § 7 Absatz 2 und 4 entsprechend.

§ 11

Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse

(1) Die Bewertung für die einzelnen Prüfungsleistungen wird von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Für die Bewertung der Prüfungsleistungen 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 den 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. |

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7, 4,3 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Eine einzelne Prüfungsleistung wird lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Prüfungsleistung), wenn die entsprechende Modulbeschreibung dies ausnahmsweise vorsieht. In die weitere Notenberechnung gehen mit „bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen nicht ein; mit „nicht bestanden“ be-

wertete unbenotete Prüfungsleistungen gehen in die weitere Notenberechnung mit der Note 5 („nicht ausreichend“) ein.

(2) Die Modulnote ergibt sich aus dem gegebenenfalls gemäß der Modulbeschreibung gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen des Moduls. Es wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet bei einem Durchschnitt

bis einschließlich 1,5	=	sehr gut,
von 1,6 bis einschließlich 2,5	=	gut,
von 2,6 bis einschließlich 3,5	=	befriedigend,
von 3,6 bis einschließlich 4,0	=	ausreichend,
ab 4,1	=	nicht ausreichend.

(3) Modulprüfungen, die nur aus einer unbenoteten Prüfungsleistung bestehen, werden entsprechend der Bewertung der Prüfungsleistung lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Modulprüfungen). In die weitere Notenberechnung gehen unbenotete Modulprüfungen nicht ein.

(4) Für die Diplomprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. In die Gesamtnote der Diplomprüfung gehen die Endnote der Diplomarbeit mit 30-fachem, die gewichteten Modulnoten gemäß Anlage 1, Teil 2 bis 4 gemittelt ein, soweit sie von der Diplomprüfung gemäß § 26 Absatz 1 umfasst sind. Die Endnote der Diplomarbeit setzt sich aus der Note der Diplomarbeit mit 4-fachem und der Note der Verteidigung mit 1-fachem Gewicht zusammen. Für die Module gemäß Anlage 1, Teil 1 wird ebenfalls eine arithmetisch gemittelte Gesamtnote entsprechend der dort angegebenen Gewichtungen der Modulnoten gebildet. Für die Bildung der Gesamt- und Endnoten gilt Absatz 2 Satz 2 und 3 entsprechend. Die Gesamtnote lautet bei überragenden Leistungen (bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,2 und der Endnote der Diplomarbeit bis einschließlich 2,0) „mit Auszeichnung bestanden“

(5) Die Gesamtnote der Diplomprüfung wird zusätzlich als relative Note entsprechend der ECTS-Bewertungsskala ausgewiesen.

(6) Die Modalitäten zur Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse sind den Studierenden durch fakultätsübliche Veröffentlichung mitzuteilen.

§ 12

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. „nicht bestanden“ bewertet, wenn der Studierende einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Studierenden ist die Vorlage eines ärztlichen Attestes erforderlich, und in Zweifelsfällen kann ein amtsärztliches Attest verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zu Prüfungen, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Studierenden die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer

Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen. Über die Genehmigung des Rücktritts bzw. die Anerkennung des Versäumnisgrundes entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Versucht der Studierende, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Entsprechend werden unbenotete Prüfungsleistungen mit „nicht bestanden“ bewertet. Ein Studierender, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. „nicht bestanden“ bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss den Studierenden vom Erbringen weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten für Prüfungsvorleistungen, die Diplomarbeit und die Verteidigung entsprechend.

§ 13

Bestehen, Nichtbestehen

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist bzw. die unbenotete Modulprüfung mit „bestanden“ bewertet wurde. In den durch die Modulbeschreibungen festgelegten Fällen ist das Bestehen der Modulprüfung darüber hinaus vom Bestehen einzelner Prüfungsleistungen abhängig. Ist die Modulprüfung bestanden, werden die dem Modul in der Modulbeschreibung zugeordneten Leistungspunkte erworben.

(2) Die Diplomprüfung ist bestanden, wenn alle zugehörigen Modulprüfungen bestanden sind und die Diplomarbeit sowie die Verteidigung mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

(3) Eine Modulprüfung ist nicht bestanden, wenn eine nach Absatz 1 Satz 2 bestehensrelevante Prüfungsleistung nicht mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde oder die Modulnote schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist oder die Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde. Eine aus mehreren Prüfungsleistungen bestehende Modulprüfung ist im ersten Prüfungsversuch auch dann bereits nicht bestanden, wenn feststeht, dass gemäß § 11 Absatz 2 eine Modulnote von mindestens „ausreichend“ (4,0) mathematisch nicht mehr erreicht werden kann.

(4) Eine Modulprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Modulnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist oder die Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde und ihre Wiederholung nicht mehr möglich ist. Diplomarbeit und Verteidigung sind endgültig nicht bestanden, wenn sie nicht mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden und eine Wiederholung nicht mehr möglich ist.

(5) Eine Diplomprüfung ist nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden, wenn entweder eine Modulprüfung, die Diplomarbeit oder die Verteidigung nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden sind. § 3 Absatz 1 bleibt unberührt.

(6) Hat der Studierende eine Modulprüfung nicht bestanden oder wurde die Diplomarbeit oder die Verteidigung schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, wird eine Auskunft dar-

über erteilt, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang sowie in welcher Frist das Betreffende wiederholt werden kann.

(7) Hat der Studierende die Diplomprüfung nicht bestanden, wird ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung ausgestellt, welche die erbrachten Prüfungsbestandteile und deren Bewertung sowie gegebenenfalls die noch fehlenden Prüfungsbestandteile enthält und die erkennen lässt, dass die Diplomprüfung nicht bestanden ist.

§ 14 Freiversuch

(1) Modulprüfungen können bei Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen auch vor den im Studienablaufplan (Anlage 1 der Studienordnung) festgelegten Semestern abgelegt werden (Freiversuch).

(2) Auf Antrag des Studierenden können im Freiversuch bestandene Modulprüfungen oder mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertete Prüfungsleistungen zur Verbesserung der Note zum nächsten regulären Prüfungstermin einmal wiederholt werden. In diesen Fällen zählt die bessere Note. Form und Frist des Antrages werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben. Nach Verstreichen des nächsten regulären Prüfungstermins oder der Antragsfrist ist eine Notenverbesserung nicht mehr möglich. Prüfungsleistungen, die mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden, werden auf Antrag bei der Wiederholung einer Modulprüfung zur Notenverbesserung angerechnet.

(3) Eine im Freiversuch nicht bestandene Modulprüfung gilt als nicht durchgeführt. Prüfungsleistungen, die mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bzw. mit „bestanden“ bewertet wurden, werden im folgenden Prüfungsverfahren angerechnet. Wird für Prüfungsleistungen die Möglichkeit der Notenverbesserung nach Absatz 2 in Anspruch genommen, wird die bessere Note angerechnet.

(4) Über § 3 Absatz 4 hinaus werden auch Zeiten von Unterbrechungen des Studiums wegen einer länger andauernden Krankheit des Studierenden oder eines überwiegend von ihm zu versorgenden Kindes sowie Studienzeiten im Ausland bei der Anwendung der Freiversuchsregelung nicht angerechnet.

§ 15 Wiederholung der Modulprüfungen

(1) Nicht bestandene Modulprüfungen können innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches einmal wiederholt werden. Die Frist beginnt mit der Bekanntgabe des erstmaligen Nichtbestehens der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gelten sie erneut als nicht bestanden. Eine in den Fällen des § 13 Absatz 3 Satz 2 noch nicht bewertete Prüfungsleistung kann zum nächsten Prüfungstermin ein weiteres Mal wiederholt werden, wenn die nach Satz 1 wiederholte Modulprüfung deswegen nicht bestanden wird, weil diese Prüfungsleistung nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde. Als Bewertung gilt auch das Nichtbestehen wegen Fristüberschreitung gemäß § 3 Absatz 1 Satz 2. Werden Prüfungsleistungen nach Satz 4 wiederholt, wird dies als erste Wiederholung der Modulprüfung gewertet.

(2) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin durchgeführt werden. Danach gilt die Modulprüfung als endgültig nicht bestanden. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungsleistungen besteht, umfasst nur die nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bzw. mit „bestanden“ bewerteten Prüfungsleistungen.

(4) Die Wiederholung einer bestandenen Modulprüfung ist nur in dem in § 14 Absatz 2 geregelten Fall zulässig und umfasst alle Prüfungsleistungen.

(5) Fehlversuche der Modulprüfung aus dem gleichen oder anderen Studiengängen werden übernommen.

§ 16

Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sowie außerhochschulischen Qualifikationen

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet, wenn sie in der Bundesrepublik Deutschland im gleichen Studiengang erbracht wurden.

(2) Außerhalb eines Studiums erworbene Qualifikationen sowie Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die nicht unter Absatz 1 fallen, werden auf Antrag angerechnet, soweit sie gleichwertig sind. Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn Inhalt, Umfang und Anforderungen Teilen des Studiums im Diplomstudiengang Mechatronik an der Technischen Universität Dresden im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die Lissabon-Konvention vom 11. November 1997, die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten. Außerhochschulische Qualifikationen können höchstens 50 % des Studiums ersetzen.

(3) Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten werden auf das Berufspraktikum angerechnet.

(4) Werden nach Absatz 2 Studien- und Prüfungsleistungen oder außerhalb eines Studiums erworbene Qualifikationen angerechnet, erfolgt von Amts wegen auch die Anrechnung der entsprechenden Studienzeiten. Noten sind - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen, sie sind in die Berechnung der zusammengesetzten Noten einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen, sie gehen nicht in die weitere Notenberechnung ein. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

(5) Die Anrechnung erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Der Studierende hat die erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen nach Absatz 1 erfolgt von Amts wegen.

§ 17

Prüfungsausschuss

(1) Für die Durchführung und Organisation der Prüfungen sowie für die durch die Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird für den Diplomstudiengang Mechatronik ein Prüfungsausschuss gebildet. Er hat sieben Mitglieder und besteht aus vier Professoren, zwei wissenschaftlichen Mitarbeitern und einem Studierenden. Die Fakultät Maschinenwesen entsendet zwei Hochschullehrer in den Prüfungsausschuss, die Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik und die Fakultät Verkehrswissenschaften je einen Hochschullehrer und einen akademischen Mitarbeiter. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt drei Jahre. Die Amtszeit des studentischen Mitgliedes erstreckt sich auf ein Jahr.

(2) Der Vorsitzende, sein Stellvertreter, die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Stellvertreter werden durch die Fakultätsräte bestellt, die studentischen Mitglieder auf Vorschlag des Fachschaftsrates Elektrotechnik. Der Vorsitzende führt im Regelfall die Geschäfte des Prüfungsausschusses.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig dem Fakultätsrat über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Diplomarbeit sowie über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform des Studienablaufplanes, der Studienordnung, der Modulbeschreibungen und der Prüfungsordnung.

(4) Belastende Entscheidungen sind dem betreffenden Studierenden schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Der Prüfungsausschuss entscheidet als Prüfungsbehörde über Widersprüche in angemessener Frist und erlässt die Widerspruchsbescheide.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungsleistungen und der Verteidigung beizuwohnen.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(7) Auf der Grundlage der Beschlüsse des Prüfungsausschusses organisiert das Prüfungsamt die Prüfungen und verwaltet die Prüfungsakten.

§ 18

Prüfer und Beisitzer

(1) Zu Prüfern werden vom Prüfungsausschuss Hochschullehrer und andere nach Landesrecht prüfungsberechtigte Personen bestellt, die, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfungsleistung oder die Diplomarbeit mit der Verteidigung bezieht, zur selbstständigen Lehre berechtigt sind. Zum Beisitzer wird nur bestellt, wer die entsprechende Diplomprüfung oder mindestens eine vergleichbare Prüfung erfolgreich abgelegt hat.

(2) Die Namen der Prüfer sollen dem Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben werden.

(3) Für die Prüfer und Beisitzer gilt § 17 Absatz 6 entsprechend.

§ 19

Zweck der Diplomprüfung

Das Bestehen der Diplomprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studienganges. Durch die Diplomprüfung wird festgestellt, ob der Studierende die Zusammenhänge seines Faches überblickt, ob er die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden, und die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat.

§ 20

Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Diplomarbeit und Verteidigung

(1) Die Diplomarbeit soll zeigen, dass der Studierende über hoch spezialisiertes Fachwissen, stark ausdifferenzierte kognitive und praktische Fertigkeiten sowie entsprechende praktische Erfahrungen verfügt, so dass er komplexe fachliche Problemlösungs- und Innovationsstrategien in übergreifenden Zusammenhängen entwickeln und umsetzen sowie eigene Definitionen und Lösungen entwickeln und zur Verfügung stellen kann. Innerhalb einer vorgegebenen Frist soll ein dementsprechendes wissenschaftliches Problem des Studienfaches selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeitet werden.

(2) Die Diplomarbeit kann von einem Professor oder einer anderen nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz prüfungsberechtigten Person, im Folgenden Betreuer genannt, betreut werden, soweit diese an der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik, an der Fakultät Maschinenwesen oder an der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ der Technischen Universität Dresden tätig ist.

(3) Die Ausgabe des Themas der Diplomarbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss. Thema und Zeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Der Studierende kann Themenwünsche äußern. Auf Antrag des Studierenden wird vom Prüfungsausschuss die rechtzeitige Ausgabe des Themas der Diplomarbeit veranlasst. Das Thema wird spätestens zu Beginn des auf den Abschluss der letzten Modulprüfung folgenden übernächsten Semesters ausgegeben.

(4) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von sechs Wochen nach Ausgabe zurückgegeben werden. Eine Rückgabe des Themas ist bei einer Wiederholung der Diplomarbeit jedoch nur zulässig, wenn der Studierende bei der Anfertigung seiner ersten Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(5) Die Diplomarbeit ist in deutscher oder auf Antrag an den Prüfungsausschuss in englischer Sprache in zweifacher Ausführung sowie zusätzlich in digitaler Textform fristgemäß im Prüfungsamt der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik einzureichen; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat der Studierende schriftlich zu versichern, ob er seine Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(6) Die Diplomarbeit ist von zwei Prüfern einzeln gemäß § 11 Absatz 1 Satz 1 bis 3 zu bewerten. Darunter soll der Betreuer der Diplomarbeit sein. Das Bewertungsverfahren soll zwei Wochen nicht überschreiten.

(7) Die Note der Diplomarbeit ergibt sich aus dem Durchschnitt der beiden Einzelnoten der Prüfer. Weichen die Einzelnoten der Prüfer um mehr als zwei ganze Notenstufen voneinander ab, so ist der Durchschnitt der beiden Einzelnoten nur maßgebend, sofern beide Prüfer damit einverstanden sind. Ist das nicht der Fall, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung eines weiteren Prüfers ein. Die Note der Diplomarbeit wird dann aus dem Durchschnitt der drei Einzelnoten gebildet. § 11 Absatz 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(8) Hat ein Prüfer die Diplomarbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0), der andere mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so holt der Prüfungsausschuss die Bewertung eines weiteren Prüfers ein. Diese entscheidet über das Bestehen oder Nichtbestehen der Diplomarbeit. Gilt sie demnach als bestanden, so wird die Note der Diplomarbeit aus dem Durchschnitt der Einzelnoten der für das Bestehen votierenden Bewertungen gebildet, andernfalls der für das Nichtbestehen votierenden Bewertungen. § 11 Absatz 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(9) Die Diplomarbeit kann bei einer Note, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden.

(10) Der Studierende muss seine Diplomarbeit in einer öffentlichen Verteidigung vor dem Betreuer der Arbeit als Prüfer und einem Beisitzer erläutern. Weitere Prüfer können beigezogen werden. Absatz 9 sowie § 7 Absatz 4 und § 11 Absatz 1 Satz 1 bis 3 gelten entsprechend.

§ 21

Zeugnis und Diplomurkunde

(1) Über die bestandene Diplomprüfung erhält der Studierende unverzüglich, möglichst innerhalb von sechs Wochen, ein Zeugnis. In das Zeugnis der Diplomprüfung sind die Modulbewertungen gemäß Anlage 1, Teil 2 bis 4, das Thema der Diplomarbeit, deren Note und Betreuer sowie die Gesamtnote aufzunehmen. Weiterhin wird das Thema der Studienarbeit aufgeführt. Auf Antrag des Studierenden können die Bewertungen von Zusatzmodulen und die bis zum Abschluss der Diplomprüfung benötigte Fachstudiendauer in das Zeugnis aufgenommen. Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsleistungen und die Namen der Prüfer werden auf einer Beilage zum Zeugnis ausgewiesen.

(2) Über die bestandenen Modulprüfungen gemäß Anlage 1, Teil 1 erhält der Studierende unverzüglich, möglichst innerhalb von sechs Wochen, ein Zeugnis (Vordiplom), das die Modulbewertungen und die Gesamtnote nach § 11 Absatz 4 Satz 4 enthält.

(3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Diplomprüfung erhält der Studierende die Diplomurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Diplomgrades beurkundet und der absolvierte Studiengang ausgewiesen. Die Diplomurkunde wird vom Rektor der Technischen Universität Dresden und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Dresden versehen.

(4) Das Zeugnis nach Absatz 1 trägt das Datum des Tages, an dem der letzte Prüfungsbestandteil gemäß § 13 Absatz 2 erbracht worden ist. Das Zeugnis nach Absatz 2 trägt das

Datum des Tages, an dem dessen letzter Prüfungsbestandteil erbracht worden ist. Die Zeugnisse werden unterzeichnet vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und mit dem von der Fakultät geführten Siegel der Technischen Universität Dresden versehen. Zeugnisse nach Absatz 1 werden zusätzlich von den Dekanen der drei beteiligten Fakultäten unterzeichnet.

(5) Die Technische Universität Dresden stellt ein Diploma Supplement (DS) entsprechend dem „Diploma Supplement Modell“ von Europäischer Union/Europarat/Unesco aus. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems (DS-Abschnitt 8) ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweils geltenden Fassung zu verwenden. Dem Studierenden wird zusätzlich zur Ausstellung des Diploma Supplements eine Übersetzung der Urkunde in englischer Sprache ausgehändigt. Sofern die entsprechende Datenbasis vorliegt, erhält er auf Antrag auch eine Übersetzung der Zeugnisse in englischer Sprache.

§ 22

Ungültigkeit der Diplomprüfung

(1) Hat der Studierende bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Bewertung der Prüfungsleistung entsprechend § 12 Absatz 3 abgeändert werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Diplomprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für unbenotete Modulprüfungen und die Diplomarbeit sowie die Verteidigung.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Modulprüfung nicht erfüllt, ohne dass der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Modulprüfung geheilt. Hat der Studierende vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, dass er die Modulprüfung ablegen konnte, so kann die Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Diplomprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für unbenotete Modulprüfungen und die Diplomarbeit sowie die Verteidigung.

(3) Dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Ein unrichtiges Zeugnis ist vom Prüfungsausschussvorsitzenden einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis der Diplomprüfung sind auch die Diplomurkunde sowie deren Übersetzungen und das Diploma Supplement einzuziehen, wenn die Diplomprüfung auf Grund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Absatz 1 oder Absatz 2 Satz 2 oder 3 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

§ 23

Einsicht in die Prüfungsakten

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens für ein Modul bzw. die Diplomarbeit wird dem Studierenden auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

§ 24

Studiendauer, Studienaufbau und -umfang

- (1) Die Regelstudienzeit gemäß § 1 beträgt zehn Semester.
- (2) Das Studium ist modular aufgebaut und schließt mit der Diplomarbeit und der Verteidigung ab. Es gliedert sich in ein viersemestriges Grundstudium mit Orientierungsphase und ein sechssemestriges Hauptstudium. Die Module sind dem Studienabschnitt zugeordnet, in dem gemäß Studienablaufplan ihre letzte Prüfungsleistung abgenommen wird. Das Studium umfasst eine berufspraktische Tätigkeit von 26 Wochen.
- (3) Durch das Bestehen der Diplomprüfung werden insgesamt 300 Leistungspunkte in den Modulen sowie der Diplomarbeit und der Verteidigung erworben.

§ 25

Fachliche Voraussetzungen für die Diplomprüfung

- (1) Für die Modulprüfungen können Studienleistungen als Prüfungsvorleistungen gefordert werden. Deren Anzahl, Art, Gegenstand und Ausgestaltung sind in den Modulbeschreibungen geregelt. Ebenso kann die Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten beschränkt werden.
- (2) Das Bestehen der Module „Grundlagen der Elektrotechnik“ und „Algebraische und analytische Grundlagen“ ist Voraussetzung für alle weiteren Modulprüfungen der Diplomprüfung mit Ausnahme der in Anlage 1, Ziffer 3, 4, 5, 7, 8, 10, 16, 19 und 20 aufgeführten Module.
- (3) Die Ausgabe des Themas der Diplomarbeit erfolgt, wenn alle Modulprüfungen gemäß § 26 Absatz 2 und 3 bestanden sind.
- (4) Die Verteidigung der Diplomarbeit setzt eine Bewertung der Diplomarbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0) voraus.

§ 26

Gegenstand, Art und Umfang der Diplomprüfung

- (1) Die Diplomprüfung umfasst alle Modulprüfungen des Pflichtbereichs und die der gewählten Module des Wahlpflichtbereichs sowie die Diplomarbeit und die Verteidigung.
- (2) Die Module des Pflichtbereiches
1. im Grundstudium
 - a. Algebraische und analytische Grundlagen
 - b. Grundlagen der Elektrotechnik
 - c. Werkstoffe und Technische Mechanik
 - d. Einführungsprojekt Mechatronik
 - e. Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung
 - f. Funktionentheorie/part. DGL und Wahrscheinlichkeitstheorie
 - g. Informatik

- h. Physik
 - i. Grundlagen der Kinematik und Kinetik
 - j. Elektrische und magnetische Felder
 - k. Dynamische Netzwerke
 - l. Systemtheorie
 - m. Automatisierungs- und Messtechnik
 - n. Elektroenergietechnik
 - o. Schaltungstechnik
 - p. Geräteentwicklung
 - q. Konstruktion und Fertigungstechnik
 - r. Kinematik und Robotik
 - s. Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache 1
 - t. Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache 2
2. im Hauptstudium
- a. Feldtheorie
 - b. Leistungselektronik
 - c. Numerische Methoden/Systemdynamik
 - d. Regelungstechnik und Ereignisdiskrete Systeme
 - e. Mikrorechentechnik/Embedded Controller
 - f. Mess- und Sensortechnik/Aktorik
 - g. Studienarbeit
 - h. Berufspraxis
 - i. Allgemeine Qualifikationen
 - j. Allgemeine und ingenieurspezifische Qualifikationen.

(3) Der Wahlpflichtbereich im Hauptstudium umfasst

1. die Module gemäß Anlage 1 Teil 3, von denen vier aus dem Angebot der „Methoden“ und vier aus dem Angebot der „Anwendungen“ zu wählen sind, sowie
2. die Module gemäß Anlage 1 Teil 4, von denen eins zu wählen ist.

Alternativ zu den hier aufgeführten Wahlpflichtmodulen können auf Antrag an den Prüfungsausschuss auch Module anderer Studiengänge mit entsprechendem Mindestumfang von 7 Leistungspunkten belegt werden.

(4) Die den Modulen zugeordneten erforderlichen Prüfungsleistungen, deren Art und Ausgestaltung werden in den Modulbeschreibungen festgelegt. Gegenstand der Prüfungsleistungen sind, soweit in den Modulbeschreibungen nicht anders geregelt, Inhalte und zu erwerbende Kompetenzen des Moduls.

(5) Der Studierende kann sich in weiteren als in Absatz 1 vorgesehenen Modulen einer Prüfung unterziehen (Zusatzmodule). Diese Module können fakultativ aus dem gesamten Modulangebot der Technischen Universität Dresden oder einer kooperierenden Hochschule erbracht werden. Sie gehen nicht in die Berechnung des studentischen Arbeitsaufwandes ein. Sie bleiben bei der Berechnung der Gesamtnote unberücksichtigt.

§ 27

Bearbeitungszeit der Diplomarbeit, Dauer der Verteidigung

(1) Die Bearbeitungszeit für die Diplomarbeit beträgt 23 Wochen, es werden 29 Leistungspunkte erworben. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Diplomarbeit sind von dem Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung der Diplomarbeit eingehalten werden kann. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag des Studierenden der Prüfungsaus-

schuss die Bearbeitungsdauer ausnahmsweise um höchstens dreizehn Wochen verlängern, die Anzahl der Leistungspunkte bleibt hiervon unberührt.

(2) Die Verteidigung dauert 60 Minuten. Es wird 1 Leistungspunkt erworben.

§ 28 Diplomgrad

Ist die Diplomprüfung bestanden, wird der Diplomgrad mit Angabe der Berufsbezeichnung und Fachrichtung verliehen: „Diplom-Ingenieur für Mechatronik“ (abgekürzt: „Dipl.-Ing.“).

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

§ 29 Inkrafttreten, Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 01.10.2010 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund der Fakultätsratsbeschlüsse der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik vom 15.09.2010, der Fakultät Maschinenwesen vom 15.09.2010 und der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ vom 13.09.2010 und der Genehmigung des Rektorats vom 21.07.2015.

Dresden, den 28.07.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. Deng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlage 1

Teil 1: Pflichtmodule der Diplomprüfung und deren Gewichtung - Grundstudium

Ziffer	Modulnummer	Modulname	Gewichtung
1	MT-01 04 01	Algebraische und analytische Grundlagen	11
2	MT-12 08 01	Grundlagen der Elektrotechnik	6
3	MT-13 EP	Einführungsprojekt Mechatronik	0
4	MT-13 00 01	Werkstoffe/Technische Mechanik	7
5	MT-01 04 02	Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung	9
6	MT-01 04 03	Funktionentheorie/part. DGL + Wahrscheinlichkeitstheorie	8
7	MT-11 02 01	Informatik	6
8	MT-02 04 06 01	Physik	7
9	MT-13 01 02	Grundlagen der Kinematik und Kinetik	5
10	MT-12 08 23	Elektrische und magnetische Felder	4
11	MT-12 08 24	Dynamische Netzwerke	7
12	MT-12 09 01	Systemtheorie	7
13	MT-12 01 02	Automatisierungs- und Messtechnik	5
14	MT-12 04 01	Elektroenergietechnik	5
15	MT-12 02 21	Schaltungstechnik	4
16	MT-12 05 01	Geräteentwicklung	4
17	MT-13 12 01	Konstruktion und Fertigungstechnik	10
18	MT-13 01 04	Kinematik und Robotik	7
19	MT-30 10 02 01	Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache 1	0
20	MT-30 10 02 02	Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache 2	0

Teil 2: Pflichtmodule der Diplomprüfung und deren Gewichtung - Hauptstudium

Ziffer	Modulnummer	Modulname	Gewichtung
1	MT-13 01 01	Feldtheorie	5
2	MT-12 02 22	Leistungselektronik	4
3	MT-13 01 02	Numerische Methoden/FEM/Systemdynamik mechanischer Systeme	9
4	MT-12 13 01	Regelungstechnik und Ereignisdiskrete Systeme	9
5	MT-12 01 23	Mikrorechentechnik/Embedded Controller	10
6	MT-12 08 25	Mess- und Sensortechnik/Aktorik	9
7	MT-12 STA	Studienarbeit	12
8	MT-12 BP	Berufspraxis	0
9	MT-12 AQUA1	Allgemeine Qualifikationen	0
10	MT-12 AQUA2	Allgemeine und ingenieurspezifische Qualifikationen	0

Teil 3: Wahlpflichtmodule der Diplomprüfung und deren Gewichtung:

Modulnummer	Modulname	Gewichtung
Bereich "Methoden" (4 aus 14)		
MT-M01-G	Mehrkörpersysteme Grundlagen	7
MT-M01-V	Mehrkörpersysteme Vertiefung	7
MT-M02-G	Hydraulik/Pneumatik Grundlagen	7
MT-M02-V	Hydraulik/Pneumatik Vertiefung	7
MT-M03-G	Maschinenkonstruktion Grundlagen	7
MT-M03-V	Maschinenkonstruktion Vertiefung	7
MT-M04-G	Regelung/Steuerung Grundlagen	7
MT-M04-V	Regelung/Steuerung Vertiefung	7
MT-M05-G	Bewegungssteuerung Grundlagen	7
MT-M05-V	Bewegungssteuerung Vertiefung	7
MT-M06-G	Prozessinformationsverarbeitung Grundlagen	7
MT-M06-V	Prozessinformationsverarbeitung Vertiefung	7
MT-M07-G	Entwurfstechniken Grundlagen	7
MT-M07-V	Entwurfstechniken Vertiefung	7
Bereich "Anwendungen" (4 aus 26)		
MT-A01-G	Kraftfahrzeugtechnik Grundlagen	7
MT-A01-V	Kraftfahrzeugtechnik Vertiefung	7
MT-A02-G	Schienenfahrzeugtechnik Grundlagen	7
MT-A02-V	Schienenfahrzeugtechnik Vertiefung	7
MT-A03-G	Verbrennungsmotoren Grundlagen	7
MT-A03-V	Verbrennungsmotoren Vertiefung	7
MT-A04-G	Elektrische Antriebstechnik Grundlagen	7
MT-A04-V	Elektrische Antriebstechnik Vertiefung	7
MT-A05-G	Luft- und Raumfahrttechnik Grundlagen	7
MT-A05-V	Luft- und Raumfahrttechnik Vertiefung	7
MT-A06-G	Mobile Arbeitsmaschinen Grundlagen	7
MT-A06-V	Mobile Arbeitsmaschinen Vertiefung	7
MT-A07-G	Bewegungsgeführte Maschinen Grundlagen	7
MT-A07-V	Bewegungsgeführte Maschinen Vertiefung	7
MT-A08-G	Robotik Grundlagen	7
MT-A08-V	Robotik Vertiefung	7
MT-A09-G	Spezielle Fertigungsmethoden Grundlagen	7
MT-A09-V	Spezielle Fertigungsmethoden Vertiefung	7
MT-A10-G	Feinwerktechnik Grundlagen	7
MT-A10-V	Feinwerktechnik Vertiefung	7
MT-A11-G	Mikro-Elektro-Mechanische Systeme Grundlagen	7
MT-A11-V	Mikro-Elektro-Mechanische Systeme Vertiefung	7
MT-A12-G	Biomedizinische Technik Grundlagen	7
MT-A12-V	Biomedizinische Technik Vertiefung	7
MT-A13-G	Sensoren und Messsysteme Grundlagen	7
MT-A13-V	Sensoren und Messsysteme Vertiefung	7

Teil 4: Forschungsorientierte Wahlpflichtmodule der Diplomprüfung und deren Gewichtung:

Modulnummer	Modulname	Gewichtung
Oberseminare (1 aus 4)		
MT-13 OS1	Oberseminar Fahrzeugmechatronik	2
MT-13 OS2	Oberseminar Mechatronik im Maschinenbau	2
MT-13 OS3	Oberseminar Makromechatronik	2
MT-13 OS4	Oberseminar Mikromechatronik	2

Technische Universität Dresden

Fakultät Bauingenieurwesen

Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen

Vom 08.08.2015

Aufgrund von § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums
- § 8 Leistungspunkte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlagen

- Anlage 1: Verwendete Abkürzungen
- Anlage 2.1: Studienablaufplan Teil 1: 1.- 6. Semester
- Anlage 2.2: Studienablaufplan Teil 2: 7.-12. Semester
- Anlage 2.3: Katalog BBF
- Anlage 3: Modulbeschreibungen

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziel, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen an der Technischen Universität Dresden.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Das Studium bereitet sowohl auf die Tätigkeiten in der Bauingenieurpraxis als auch auf ein weiterführendes Studium (Diplom-Aufbaustudium oder Master-Studium) vor, wobei letzteres die Regel sein sollte. Die Absolventen besitzen die Kompetenzen, um in der Baubranche sowohl im industriellen und gewerblichen Bereich als auch im Ingenieurbüro oder in der Bauverwaltung tätig zu werden.

(2) Das Studium vermittelt die für eine spätere berufliche Tätigkeit und ein weiterführendes Studium erforderlichen mathematisch-naturwissenschaftlichen und bauingenieurwissenschaftlichen Kenntnisse, Fähigkeiten, Methoden und Fertigkeiten. Daneben werden die Studierenden befähigt, ihrer wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Verantwortung als planende oder ausführende Bauingenieure gerecht zu werden.

(3) Die Studierenden sollen zu wissenschaftlichem Arbeiten und zu Selbständigkeit und Eigenverantwortung angeregt werden, um zu einem fachlichen und gesellschaftlichen Urteilsvermögen zu finden. Dabei legt das Studium die Grundlagen sowohl für die beruflichen Entwicklungsmöglichkeiten als auch zur eigenverantwortlichen Weiterbildung.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist die allgemeine, alternativ eine adäquate fachgebundene Hochschulreife, eine bestandene Meisterprüfung in einer entsprechenden Fachrichtung oder eine durch die Hochschule als gleichwertig anerkannte Zugangsberechtigung.

§ 4 Studienbeginn und Studiendauer

(1) Das Studium kann jeweils zum Winter- und Sommersemester aufgenommen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt zwölf Semester und umfasst neben dem angeleiteten Selbststudium die Bachelor-Prüfung.

§ 5 Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Selbststudium, multimediale Lehre, Seminare, Projekte und eigenständige Übungen vermittelt, gefestigt und vertieft.

(2) Im Selbststudium erfolgt die Aneignung der Studieninhalte in eigener Verantwortung.

(3) Multimediale Lehre unterstützt das Selbststudium mit Hilfe umfangreicher, speziell aufbereiteter Studienmaterialien. Dazu gehören auch Online-Vorlesungen.

(4) Seminare dienen der Diskussion spezieller Themen und werden in verschiedenen Formen durchgeführt.

(5) Bei einem Projekt werden die erworbenen theoretischen Kenntnisse und die methodischen Fähigkeiten zur Lösung konkreter bzw. praxisbezogener Aufgabenstellungen angewandt. Dabei wird den Studenten die Erlangung von Fertigkeiten zur Durchführung umfassender, praxisbezogener Aufgabenstellungen ermöglicht, die zur Durchführung eines solchen Projektes benötigt werden.

(6) Mit Hilfe von eigenständigen Übungen werden notwendige methodische und inhaltliche Kenntnisse durch die Entwicklung eigener Lösungsansätze anhand gestellter Aufgaben erworben.

§ 6

Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium ist ein Teilzeit-Fernstudium und ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf zwölf Semester verteilt.

(2) Das Studium umfasst 22 Pflichtmodule und ein Wahlpflichtmodul, das eine Schwerpunktsetzung nach Wahl des Studierenden ermöglicht.

(3) Inhalte und Qualifikationsziele, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 3) zu entnehmen.

(4) Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher Sprache abgehalten.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem beigefügten Studienablaufplan (Anlage 2) zu entnehmen.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.

§ 7

Inhalte des Studiums

(1) Gegenstand des Studiums sind Methoden des Bauingenieurwesens unter Einbeziehung wirtschaftlicher, ökologischer sowie gesellschafts- und anwendungsbezogener Problemstellungen.

(2) Inhaltliche Schwerpunkte der ersten sechs Fachsemester sind zunächst die mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagen des Bauingenieurwesens. Die Studierenden sind nach Abschluss dieses Studienabschnitts in der Lage, ihr theoretisches Wissen, die gewonnenen methodischen Fähigkeiten sowie ihre Fertigkeiten in wissenschaftlichen Arbeitstechniken auf die Grundprobleme des Bauingenieurwesens anzuwenden. Aufbauend auf diesen mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagen besitzen die Studierenden nach Abschluss des zweiten Studienabschnittes (Fachsemester sieben bis zwölf) die Kompetenz, bauingenieurliche Aufgaben auf dem Gebiet des Entwerfens, der Tragkonstruktionen, der Geotechnik, der Bauwirtschaft, der Bauausführung sowie des Verkehrs- und Wasserbaus zu erfassen, diese in einen Gesamtprozess einzuordnen und als verantwortungsvolle Ingenieure zu lösen. Die Pflichtmodule sind im Studienablaufplan (Anlage 2.1 und Anlage 2.2) im Einzelnen ausgewiesen.

(3) Nach erfolgreichem Abschluss eines Wahlpflichtmoduls besitzen die Studierenden vertiefte Kompetenzen auf einem Spezialgebiet nach eigener Wahl. Das Angebot an Wahlpflichtmodulen erstreckt sich über konstruktive, baustoffbezogene Fächer, bauwirtschaftliche, verkehrsbauliche, wasserbauliche und numerische Stoffgebiete und ist in Anlage 2.3 ausgewiesen.

§ 8

Leistungspunkte

(1) ECTS-Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 30 Leistungspunkte vergeben, d. h. 15 pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 180 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen (Anlage 3) bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Bachelor-Arbeit und die Verteidigung.

(2) Leistungspunkte werden grundsätzlich modulweise und nur dann vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 27 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt. In den Modulbeschreibungen (Anlage 3) ist geregelt, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können und unter welchen Voraussetzungen dies im Einzelnen möglich ist.

§ 9

Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der TU Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fakultät Bauingenieurwesen. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters hat jeder Studierende, der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilzunehmen.

§ 10
Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind fakultätsüblich zu veröffentlichen.

§ 11
Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 01.10.2012 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Bauingenieurwesen vom 29.08.2012 und der Genehmigung des Rektorates vom 28.07.2015.

Dresden, den 08.08.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Dr.-Ing. habil. Hans Müller-Steinhagen

Anlagen

Anlage 1: Verwendete Abkürzungen

Anlage 2: Studienablaufpläne

Anlage 2.1: Semester 1 bis 6

Anlage 2.2: Semester 7 bis 12

Anlage 2.3: Wahlpflichtkatalog BBF

Anlage 3: Modulbeschreibungen

Anlage 1: Verwendete Abkürzungen

Es werden folgende Abkürzungen verwendet:

ECTS	European Credit Transfer System
LP	Leistungspunkte
PL	Prüfungsleistung
PVL	Prüfungsvorleistung

Anlage 2.1: Studienablaufplan Teil 1: 1.-6. Semester

Umfang der Lehrveranstaltungen in LP sowie die erforderlichen Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen (siehe Anlage 3) zu entnehmen sind.

Modul Nr.	Modul	Semester PVL/PL						LP
		1	2	3	4	5	6	
Pflichtmodule								
BBF1-01	Baukonstruktion				1/0 (5 LP)	1/1 (5 LP)		10
BBF1-02	Bestehende Gebäude und Bauphysik						2/2 (8 LP)	8
BBF1-03	Grundlagen der Technischen Mechanik		1/1 (7 LP)	1/1 (7 LP)				14
BBF1-04	Weiterführende Technische Mechanik				2/1 (8 LP)	0/1 (2 LP)		10
BBF1-05	Lineare Algebra und Analysis	0/1 (7 LP)	0/1 (7 LP)					14
BBF1-06	Lineare Differentialgleichungen und Stochastik			0/1 (6 LP)				6
BBF1-07	Bauinformatik Grundlagen					1/0 (2 LP)	1/1 (3 LP)	5
BBF1-08	Baustoffe					0/1 (6 LP)	0/1 (4 LP)	10
BBF1-09	Technische Grundlagen	2/2 (5 LP)						5
BBF1-10	Umweltwissenschaften			2/1 (2 LP)	0/1 (2 LP)			4
BBF1-11	Grundlagen der Betriebswirtschaft und des Baurechts	0/1 (2 LP)	0/1 (2 LP)					4
Leistungspunkte		14	16	15	15	15	15	90

Anlage 2.2: Studienablaufplan Teil 2: 7.-12. Semester

Modul Nr.	Modul	Semester						LP			
		PV	VL	PL	7	8	9		10	11	12
Pflichtmodule											
BBF2-01	Grundlagen des Entwurfens und der Baugeschichte				1/0 (2 LP)	0/1 (2 LP)					4
BBF2-02	Statik	0/0 (3 LP)			1/1 (5 LP)						8
BBF2-03	Bodenmechanik und Grundbau	1/1 (6 LP)									6
BBF2-04	Stahlbau und Holzbau Grundlagen	2/2 (6 LP)									6
BBF2-05	Stahlbetonbau				0/0 (2 LP)	1/1 (6 LP)					8
BBF2-06	Grundlagen der Bauausführung					0/2 (10 LP)					10
BBF2-07	Infrastrukturplanung					1/1 (8 LP)					8
BBF2-08	Grundlagen der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus				2/2 (8 LP)						8
BBF2-09	Informationsmanagement und Numerische Mathematik					1/1 (4 LP)					4
BBF2-11	Allgemeine Qualifikation										* (4 LP) 4
BBF3-01	Grundlagen der Baustatik							2/2 (8 LP)			8
Wahlpflichtmodule											
	Modul aus Anlage 2.3: Katalog BBF									* (8 LP)	8
Bachelor-Arbeit											
											(6 LP) 6
Verteidigung											
											(2 LP) 2
Leistungspunkte		15	15	15	16	16	16	16	16	12	90

* Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen sind der jeweiligen Modulbeschreibung (siehe Anlage 3) zu entnehmen.

Anlage 2.3: Katalog BBF

Modul Nr.	Modul
BBF3-02	Konstruktionslehre und Werkstoffmechanik im Massivbau
BBF3-03	Stahlbau, Holzbau und Anwendung der Bruchmechanik
BBF3-04	Geotechnische Nachweise, Felsmechanik, Tunnelbau und Baustofftechnik
BBF3-05	Grundlagen der Bauplanung
BBF3-06	Aufbauwissen der Bauausführung
BBF3-07	Verkehrsbau
BBF3-08	Siedlungswasserbau
BBF3-09	Stau- und Wasserkraftanlagen
BBF3-10	Weiterführende Hydromechanik
BBF3-11	Modulnummer nicht vergeben
BBF3-12	Fortgeschrittene Mathematische Methoden für Ingenieure
BBF3-13	Bauinformatik vertiefte Grundlagen

Anlage 3: Modulbeschreibungen

Übersicht über die Modulnummern und Namen der Module

Modul Nr.	Name des Moduls
Pflichtmodule	
BBF1-01	Baukonstruktion
BBF1-02	Bestehende Gebäude und Bauphysik
BBF1-03	Grundlagen der Technischen Mechanik
BBF1-04	Weiterführende Technische Mechanik
BBF1-05	Lineare Algebra und Analysis
BBF1-06	Lineare Differentialgleichungen und Stochastik
BBF1-07	Bauinformatik Grundlagen
BBF1-08	Baustoffe
BBF1-09	Technische Grundlagen
BBF1-10	Umweltwissenschaften
BBF1-11	Grundlagen der Betriebswirtschaft und des Baurechts
BBF2-01	Grundlagen des Entwerfens und der Baugeschichte
BBF2-02	Statik
BBF2-03	Bodenmechanik und Grundbau
BBF2-04	Stahlbau und Holzbau Grundlagen
BBF2-05	Stahlbetonbau
BBF2-06	Grundlagen der Bauausführung
BBF2-07	Infrastrukturplanung
BBF2-08	Grundlagen der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus
BBF2-09	Informationsmanagement und Numerische Mathematik
BBF2-10	Modulnummer nicht vergeben
BBF2-11	Allgemeine Qualifikation
BBF3-01	Grundlagen der Baustatik
Wahlpflichtmodule	
BBF3-02	Konstruktionslehre und Werkstoffmechanik im Massivbau
BBF3-03	Stahlbau, Holzbau und Anwendung der Bruchmechanik
BBF3-04	Geotechnische Nachweise, Felsmechanik, Tunnelbau und Baustofftechnik
BBF3-05	Grundlagen der Bauplanung
BBF3-06	Aufbauwissen der Bauausführung
BBF3-07	Verkehrsbau

Modul Nr.	Name des Moduls
BBF3-08	Siedlungswasserbau
BBF3-09	Stau- und Wasserkraftanlagen
BBF3-10	Weiterführende Hydromechanik
BBF3-11	Modulnummer nicht vergeben
BBF3-12	Fortgeschrittene Mathematische Methoden für Ingenieure
BBF3-13	Bauinformatik vertiefte Grundlagen

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF1-01	Baukonstruktion	Weller
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind Grundlagen im Bauzeichnen sowie die Konstruktionselemente eines Gebäudes entsprechend des Bauablaufs.</p> <p>Schwerpunkt des Moduls sind Verfahren zur Herstellung von Baugruben und zur fachlich exakten Ausführung von Bauwerksabdichtungen als besonders wichtige Voraussetzung für schadenfreies Bauen sowie weiterhin die Materialauswahl und Konstruktion von Wänden, Fassaden und der Aufbau von Deckensystemen in Abhängigkeit von der Materialwahl und vom Vorfertigungsgrad. Fußbodenaufbauten werden entsprechend ihrer Nutzung unter verschiedenen bauphysikalischen Gesichtspunkten vorgestellt. Besonderes Augenmerk gilt Treppen, Podesten sowie Absturzsicherungen und weiterhin der Ausbildung flacher und geneigter Dachkonstruktionen und den Möglichkeiten der Ausführung von Dachdeckungen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, schadensfreie Hochbaukonstruktionen für neu zu errichtende Gebäude zu planen und zu detaillieren.</p>	
Lehr- und Lernformen:	<p>120 h Selbststudium 50 h Multimediale Lehre 30 h Eigenständige Übungen</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme:		
Verwendbarkeit:	<p>Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul BBF1-02, BBF2-01 bis BBF2-05, BBF2-09, BBF3-01 bis BBF3-03, BBF3-07 sowie BBF3-13.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (120 min). Prüfungsvorleistungen sind: zwei Belege im Umfang von jeweils 50 Std.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	<p>Modul wird jedes Semester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand:	<p>Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 300 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls:	<p>2 Semester</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF1-02	Bestehende Gebäude und Bauphysik	Weller
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind die Konstruktion von Bestandsgebäuden und die Bauphysik mit Grundlagen der Thermophysik und der Quantifizierung des Außen- und Raumklimas.</p> <p>Schwerpunkte bei der Konstruktion von Bestandsgebäuden sind die Analyse von Bauwerken in Abhängigkeit von Baualterstufen. Ausgehend von vorliegenden Bauaufnahmen werden Gründungen, Abdichtungen, Wandaufbauten, Deckenkonstruktionen, Treppen und Dächer bestehender Gebäude besprochen.</p> <p>Schwerpunkte der Bauphysik sind thermische Kennzeichnung und Anforderungen an die Bauwerksteile, thermisches Verhalten von Gebäuden während der Heizperiode, thermisches Verhalten von Gebäuden im Sommer sowie hygrisches Verhalten von Bauteilen und Gebäuden zur Vermeidung feuchtebedingter Schadensfälle sowie die Grundlagen der Akustik.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Hochbaukonstruktionen bestehender Gebäude den Erfordernissen entsprechend zu bearbeiten sowie anhand von Untersuchungen typischer Schadensbilder entsprechende Vorschläge zur Schadensbehebung zu erarbeiten und energetische Sanierungskonzepte zu entwickeln. Weiterhin können die Studierenden das thermische und hygrische Verhalten von Gebäuden und Baukonstruktionen beurteilen.</p>	
Lehr- und Lernformen:	<p>100 h Selbststudium 40 h Multimediale Lehre 20 h Eigenständige Übungen</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Es werden die in dem Modul Baukonstruktion (BBF1-01) zu erwerbenden Kompetenzen sowie Abiturkenntnisse auf Grundkursniveau in Mathematik und Physik vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit:	<p>Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für die Module BBF2-01 bis BBF2-05, BBF2-09, BBF3-01 bis BBF3-03, BBF3-07 sowie BBF3-13.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist.</p> <p>Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (120 min) zu Baukonstruktion bestehender Gebäude und 2. Klausurarbeit (120 min) zu Bauphysik. <p>Prüfungsvorleistungen sind:</p> <p>ein Beleg im Umfang von 50 Std. für die Klausurarbeit Baukonstruktion bestehender Gebäude und ein Beleg im Umfang von 30 Std. für die Klausurarbeit Bauphysik.</p>	

Leistungspunkte und Noten:	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Prüfungsleistung unter Nr. 1 mit dem Gewicht 2 und die Prüfungsleistung unter Nr. 2 mit dem Gewicht 1 eingehen.
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.
Dauer des Moduls:	1 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF1-03	Grundlagen der Technischen Mechanik	Zastrau
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind grundlegende Prinzipie zur Berechnung von Kräften und Momenten in technischen Anwendungen sowie elastostatische Aspekte der Verformung und Beanspruchung von statischen Systemen.</p> <p>Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Definitionen von Systemeigenschaften, wie Lagerung, inneren Bindungen und Belastung, sie vermögen damit Methoden zur Ermittlung von Schnittgrößenverläufen in Fachwerken und Balkensystemen als Grundlage der Beanspruchungsermittlung in Tragwerken anzuwenden.</p> <p>Sie sind in der Lage, aus stereostatisch hergeleiteten Schnittkräften lokale Beanspruchungsmaße in Form von Spannungen und Verzerrungen zu ermitteln, um die Tragfähigkeit eines Systems zu quantifizieren.</p> <p>Ferner besitzen sie Erfahrungen in der Anwendung von Verfahren für Verformungsberechnungen und Stabilitätsuntersuchungen.</p> <p>Die Studierenden beherrschen nach Abschluss des Moduls die statische Untersuchung einfacher Tragwerke.</p>	
Lehr- und Lernformen:	<p>120 h Selbststudium 100 h Multimediale Lehre 100 h Eigenständige Übungen</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Es werden Abiturkenntnisse auf Grundkursniveau in Mathematik und Physik vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit:	<p>Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für die Module BBF1-04, BBF2-01 bis BBF2-05, BBF2-08, BBF2-09, BBF3-01 bis BBF3-03, BBF3-07 sowie BBF3-13.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (120 min) zu Stereostatik und 2. Klausurarbeit (180 min) zu Elastostatik. <p>Prüfungsvorleistungen sind ein Beleg im Umfang von 50 Std für die Klausurarbeit Stereostatik und ein Beleg im Umfang von 50 Std für die Klausurarbeit Elastostatik.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 14 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Prüfungsleistung unter Nr. 1 mit dem Gewicht 2 und die Prüfungsleistung unter Nr. 2 mit dem Gewicht 3 eingehen.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	<p>Modul wird jedes Semester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand:	<p>Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 420 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls:	<p>2 Semester</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF1-04	Weiterführende Technische Mechanik	Zastrau
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind grundlegende Prinzipie zur Berechnung der Bewegung von Körpern infolge angreifender Kräfte und Momente insbesondere aus Stoßbeanspruchung. Zu den weiteren Inhalten zählen die Grundlagen dreidimensionaler statischer Beanspruchung elastischer, deformierbarer Körper sowie deren Verhalten bei inelastischen Materialeigenschaften.</p> <p>Inhalt des Moduls sind dann die grundlegenden Prinzipien der Hydrostatik, der Lehre von ruhenden Fluiden. Das beinhaltet Kenntnisse über physikalische Eigenschaften des Wassers, Druckverteilungen, Niveauflächen, Druckkräfte auf ebene und gekrümmte Flächen, Auftrieb sowie Schwimmen und Schwimmstabilität.</p> <p>Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Bewegungsgleichungen von Körpern und können z. B. elementare Aussagen zum Schwingungsverhalten einfacher Systeme treffen. Außerdem können sie die Beanspruchung und das Deformationsverhalten von Bauteilen unter dreidimensionalen Bedingungen elementar einschätzen.</p> <p>Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Ermittlung von Tragwerken durch Belastungen aus ruhenden Flüssigkeiten.</p>	
Lehr- und Lernformen:	<p>100 h Selbststudium 50 h Multimediale Lehre 70 h Eigenständige Übungen</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Es werden die in den Modulen Grundlagen der Technischen Mechanik (BBF1-03) und Lineare Algebra und Analysis (BBF1-05) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit:	<p>Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für die Module BBF2-01 bis BBF2-05, BBF2-08, BBF2-09, BBF3-01 bis BBF3-03, BBF3-07, BBF3-09, BBF3-10 sowie BBF3-13.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (180 min) zu Kinetik, Grundlagen der Kontinuumsmechanik und 2. Klausurarbeit (90 min) zu Hydrostatik. <p>Prüfungsvorleistungen sind: ein Beleg im Umfang von 50 Std. zu Kinetik und ein Beleg im Umfang von 30 Std. zu Grundlagen der Kontinuumsmechanik für die Klausurarbeit Kinetik, Grundlagen der Kontinuumsmechanik.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Prüfungsleistung unter Nr. 1 mit dem Gewicht 3 und die Prüfungsleistung unter Nr. 2 mit dem Gewicht 1 eingehen.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	<p>Modul wird jedes Semester angeboten.</p>	

Arbeitsaufwand: | Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 300 Stunden.
Dauer des Moduls: | 2 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF1-05	Lineare Algebra und Analysis	Koksch
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind zunächst die Grundlagen der linearen Algebra und die eindimensionale Analysis, insbesondere komplexe Zahlen, Gleichungssysteme, Vektorräume, analytische Geometrie, Folgen und eindimensionale Differential- und Integralrechnung.</p> <p>Weitere Schwerpunkte des Moduls sind Vertiefung der linearen Algebra und die mehrdimensionale Analysis, insbesondere lineare Abbildungen und Eigenwertprobleme, mehrdimensionale Integralrechnung, Vektoranalysis und spezielle Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung.</p> <p>Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls Verfahren zur Lösung von linearen Gleichungssystemen und Kriterien zur Bestimmung der Lösungsvielfalt. Sie sind in der Lage, dies auf die Untersuchung von Eigenwertproblemen anzuwenden. Sie sind sicher im Umgang mit Methoden der analytischen Geometrie zur Beschreibung und Analyse der Maß- und Lagebeziehungen geometrischer Objekte. Sie besitzen Fähigkeiten im Umgang mit totalen und partiellen Ableitungen und können differentialgeometrische Fragen, Extremalprobleme und Approximationsprobleme lösen. Sie sind in der Lage, Integralsätze sinnvoll für die Berechnung von Bereichs-, Kurven- und Oberflächenintegralen anzuwenden und kennen entsprechende Aussagen der Vektoranalysis. Sie besitzen Grundkenntnisse zu metrischen und normierten Räumen.</p>	
Lehr- und Lernformen:	<p>280 h Selbststudium 20 h Multimediale Lehre 120 h Eigenständige Übungen.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Es werden Abiturkenntnisse auf Grundkursniveau in Mathematik vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit:	<p>Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für die Module BBF1-04, BBF1-06, BBF1-09, BBF2-01 bis BBF2-05, BBF2-07 bis BBF2-09, BBF3-01 bis BBF3-03, BBF3-07, BBF3-12 sowie BBF3-13.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (120 min) zu Grundlagen der Linearen Algebra und eindimensionale Analysis und 2. Klausurarbeit (180 min) zu Vertiefung der Linearen Algebra und mehrdimensionale Analysis. 	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 14 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Prüfungsleistung unter Nr. 1 mit dem Gewicht 2 und die Prüfungsleistung unter Nr. 2 mit dem Gewicht 3 eingehen.</p>	

Häufigkeit des Moduls:

Modul wird jedes Semester angeboten.

Arbeitsaufwand:

Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 420 Stunden.

Dauer des Moduls:

2 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF1-06	Lineare Differentialgleichungen und Stochastik	Koksch
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind zunächst Lineare Differentialgleichungen einschließlich Lösungstheorie linearer Differentialgleichungen höherer Ordnung und linearer Differentialgleichungssysteme erster Ordnung. Weiterer Schwerpunkt ist die Stochastik mit besonderem Blick auf die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie, spezielle diskrete und kontinuierliche Verteilungen, Grenzwertsätze, statistische Kenngrößen der beschreibenden Statistik, Schätzungen und statistische Testverfahren.</p> <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Lösungen zu spezieller Typen linearen Differentialgleichungen zu bestimmen und dies auf Anfangswert- und Randwertprobleme anzuwenden. Die Studierenden kennen die wichtigsten Verteilungen der Wahrscheinlichkeitstheorie und ihre Anwendungen. Sie sind in der Lage, einfache statistische Auswertungen auszuführen und spezielle Testverfahren einzusetzen.</p>	
Lehr- und Lernformen:	<p>110 h Selbststudium 10 h Multimediale Lehre 60 h Eigenständige Übungen</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Es werden die in dem Modul Lineare Algebra und Analysis (BBF1-05) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit:	<p>Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für die Module BBF2-01 bis BBF2-05, BBF2-07 bis BBF2-09, BBF3-01 bis BBF3-03, BBF3-07, BBF3-12 sowie BBF3-13.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (120 min).</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	<p>Modul wird jedes Semester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand:	<p>Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 180 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls:	<p>1 Semester</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF1-07	Bauinformatik Grundlagen	Scherer
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind die Grundlagen von Algorithmen und Datenstrukturen und deren modulare Implementierung und Anwendung in einem integrierten Softwaresystem.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden mit dem relationalen und objektorientierten Ansatz Datensichten auf Objekte des Bauwesens, wie geometrische, topologische und grafische Repräsentation erzeugen und nutzen.</p> <p>Sie sind fähig, objektorientiert ganzheitlich zu denken und können durch gezielten Einsatz der Dualität von Datenstrukturen und Algorithmen als sich ergänzende Methoden komplexe Probleme modular strukturieren und damit verallgemeinerbare modulare Lösungen erarbeiten.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Kompetenz, in vorhandenen Software-Systemen unter Verwendung von Softwarebibliotheken gezielt punktuelle Modifikationen und Weiterentwicklungen vorzunehmen, bzw. solche zu spezifizieren.</p>	
Lehr- und Lernformen:	70 h Selbststudium 50 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:		
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für die Module BBF2-01 bis BBF2-05, BBF2-09, BBF3-01 bis BBF3-03, BBF3-07 sowie BBF3-13.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist.</p> <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (120 min).</p> <p>Prüfungsvorleistungen sind: zwei Belege im Umfang von je 15 Std.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden.</p> <p>Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls:	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF1-08	Baustoffe	Mechtcherine
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls ist der mikro- und mesostrukturelle Gefügebau und daraus resultierende mechanische, physikalische und chemische Eigenschaften von Baustoffen unter Berücksichtigung von betriebsbedingten Belastungen, Zeit-, Temperatur- und gegebenenfalls Feuchteinflüssen sowie korrosiven Angriffen und Alterung.</p> <p>Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über das wissenschaftlich begründete Verständnis der Struktur, der Eigenschaften und der Anwendungen von Baustoffen. Sie besitzen Kenntnisse über Zusammensetzung, Herstellung und spezifisches Materialverhalten von organischen, metallischen und anorganisch-nichtmetallischen Baustoffen und wissen um die Ermittlung und Beschreibung von charakteristischen Baustoffeigenschaften.</p> <p>Sie sind in der Lage, das Verhalten von Baustoffen unter unterschiedlichen äußeren Einwirkungen aus der Kenntnis der maßgebenden Wirkmechanismen abzuschätzen. Weiterhin kennen sie die maßgebenden baustofflichen Schädigungsvorgänge und sind in der Lage, Maßnahmen zur Sicherung bzw. Verbesserung der Dauerhaftigkeit von Baustoffen abzuleiten.</p>	
Lehr- und Lernformen:	<p>160 h Selbststudium 60 h Multimediale Lehre 80 h Eigenständige Übungen</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Es werden Abiturkenntnisse auf Grundkursniveau in Mathematik, Physik und Chemie vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit:	<p>Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für die Module BBF2-01 bis BBF2-05, BBF2-09, BBF3-01 bis BBF3-03, BBF3-07 sowie BBF3-13.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (150 min) zu Baustoffliche Grundlagen sowie Organische und Metallische Baustoffe und 2. Klausurarbeit (150 min) zu Anorganische nichtmetallische Baustoffe. 	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	<p>Modul wird jedes Semester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand:	<p>Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 300 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls:	<p>2 Semester</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF1-09	Technische Grundlagen	Möser
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind einerseits praktische Anwendungen von konstruktiv geometrischen Verfahren und andererseits Prinzipien für die Aufmessung und Absteckung von Industrieobjekten sowie Grundlagen der Koordinatenbestimmung.</p> <p>Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über ein strukturiertes räumliches Vorstellungsvermögen und sind zur Herstellung und sachgerechten Interpretation von technischen Zeichnungen und CAD-Repräsentationen befähigt. Sie können räumliche Objekte anschaulich darstellen und damit verbundene Aufgaben konstruktiv lösen. Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Definitionen zu den Koordinaten- und Bezugssystemen und beherrschen die Auswertung von Vermessungsdaten. Sie vermögen damit die Methoden der Lage- und Höhenmessung zur Herstellung von Bauausführungsunterlagen anzuwenden. Sie können den Zusammenhang zwischen Bauplanung und Vermessung herstellen mit dem Ziel, geforderte Genauigkeitsparameter der Geometrie des Bauwerks einzuhalten.</p>	
Lehr- und Lernformen:	<p>70 h Selbststudium 40 h Multimediale Lehre 20 h Eigenständige Übungen.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Es werden Abiturkenntnisse auf Grundkursniveau in Mathematik und Physik sowie die im Modul Lineare Algebra und Analysis (BBF1-05) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit:	<p>Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für die Module BBF2-01 bis BBF2-05, BBF2-07, BBF2-09, BBF3-01 bis BBF3-03, BBF3-07 sowie BBF3-13.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (90 min) zu Konstruktive Geometrie und 2. Klausurarbeit (90 min) zu Vermessungskunde. <p>Prüfungsvorleistungen sind:</p> <p>ein Beleg im Umfang von 10 Std. für die Klausurarbeit Vermessungskunde und</p> <p>ein Beleg im Umfang von 10 Std. für die Klausurarbeit Konstruktive Geometrie.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	<p>Modul wird jedes Semester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand:	<p>Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 150 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls:	<p>1 Semester</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF1-10	Umweltwissenschaften	Ullrich
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind die geologischen Grundlagen der ingenieurgeologischen Untersuchung des Baugrundes sowie die Grundlagen der ökologischen Systemanalyse.</p> <p>Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Wirkung exogener und endogener geodynamischer Prozesse, die gesteinsbildenden Minerale, die dazugehörigen Gesteine, die Ökologie von Pflanzen und Mikroorganismen sowie deren Bedeutung für den Stoffhaushalt, -kreislauf und die Ökosystemfunktionen. Sie sind in der Lage Gesteine zu klassifizieren und auf der Baustelle/im Gelände zu erkennen. Sie verstehen die Funktion, Stabilität, Dynamik und Regeneration von naturnahen und naturadäquat gebauten Ökosystemen sowie die Wirkung maßgeblicher Stressoren und komplexer Störungen im Kontext des „Globalen Wandels“.</p> <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, den Inhalt ingenieurgeologischer Gutachten zu verstehen sowie Aspekte des allgemeinen Umweltschutzes beim Bauen zu berücksichtigen.</p>	
Lehr- und Lernformen:	75 h Selbststudium 25 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden Abiturkenntnisse auf Grundkursniveau in Physik und Chemie vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für die Module BBF2-01 bis BBF2-05, BBF2-09, BBF3-01 bis BBF3-03, BBF3-07 sowie BBF3-13.□	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (90 min) zu Ingenieurgeologie und 2. Klausurarbeit (120 min) zu Grundlagen Ökologie und Umweltschutz. <p>Prüfungsvorleistungen sind: zwei Belege im Umfang von je 10 h für die Klausurarbeit Ingenieurgeologie.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls:	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF1-11	Grundlagen der Betriebswirtschaft und des Baurechts	Schach
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind die betriebswirtschaftlichen Grundlagen, mit welchen die Studierenden in der Lage sind, auf die spezifischen Anforderungen in der Bauwirtschaft einzugehen. Weitere Inhalte sind die Grundlagen der öffentlich-rechtlichen Rechtsvorschriften im Hinblick auf die bauliche Nutzung von Grundstücken. Schwerpunkte sind insbesondere Regelungen, die die Zulässigkeit und Grenzen von baulichen Anlagen, ihre Errichtung, Nutzung, Änderung, Beseitigung oder ihre notwendige Beschaffenheit betreffen.</p> <p>Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls Kenntnisse zu Unternehmensformen, Kosten- und Leistungsrechnung, Bilanz, Verbandswesen sowie zu nationaler und internationaler Statistik in der Bauwirtschaft und sind in der Lage, diese im Unternehmen anzuwenden. Sie besitzen ferner Kompetenzen zum Bauplanungsrecht, zum Bauordnungsrecht sowie zum Umweltrecht. Die Studierenden sind in der Lage einen Ausgleich zwischen den Interessen des Grundstückseigentümers und den Interessen der Allgemeinheit zu finden.</p>	
Lehr- und Lernformen:	100 h Selbststudium 20 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:		
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für die Module BBF2-01 bis BBF2-06, BBF2-09, BBF3-01 bis BBF3-03, BBF3-07 sowie BBF3-13.□	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist.</p> <p>Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (90 min) zu Betriebswirtschaft für Bauingenieure und 2. Klausurarbeit (90 min) zu Öffentliches Baurecht. 	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden.</p> <p>Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls:	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF2-01	Grundlagen des Entwerfens und der Baugeschichte	Haller
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind Fragen der Ästhetik und Gestaltung von Bauten. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf dem Spannungsfeld zwischen Bauingenieurwesen und Architektur, wobei für die angehenden Bauingenieure insbesondere die Sichtweisen der Architektur an Hand historischer und zeitgenössischer Beispiele im Blickpunkt stehen. Die Geschichte der Bautechnik ist dabei wesentlicher Bestandteil.</p> <p>Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls ein verbessertes Verständnis für die historische Entwicklung der Bautechnik als Grundlagen für heutige Entwürfe und für die Zusammenarbeit mit Architekten. Sie sind mit den Positionen der Ästhetik in der Philosophie und deren Wandel von der Antike bis zur Moderne vertraut.</p> <p>Ferner besitzen die Studierenden Grundkenntnisse der Proportions- und Farbenlehre und kennen Mittel zur Gestaltung und Darstellung. Sie sind in der Lage, diese in einer Entwurfsaufgabe umzusetzen und zu präsentieren.</p>	
Lehr- und Lernformen:	80 h Selbststudium, 20 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden die in den Modulen BBF1-01 bis BBF1-11 zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für die Module BBF2-05 und BBF3-02.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist.</p> <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit zu Grundlagen des Entwerfens (Umfang 20 Std.) mit Kolloquium.</p> <p>Prüfungsvorleistung ist: ein Beleg im Umfang von 20 Std. zu Geschichte der Bautechnik.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden.</p> <p>Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Belegarbeit mit Kolloquium.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls:	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF2-02	Statik	Kaliske
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind die grundlegenden Theorien zur Berechnung von Tragwerken.</p> <p>Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls die Fähigkeit, einfache Tragwerke zu berechnen. Sie sind in der Lage Schnittkräfte, Einflussfunktionen, Grenzwerte und Grenzwertfunktionen für Schnittkräfte statisch und kinematisch zu berechnen und das Prinzip der virtuellen Verschiebungen, das Prinzip der virtuellen Kräfte und die Arbeitsgleichung zur Bestimmung ausgezeichneter Verschiebungen sowie Verschiebungsfunktionen und Verschiebungseinflussfunktionen anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden kennen Kraftgrößenmethode und Drehwinkelverfahren (Deformationsmethode) zur Ermittlung von Schnittkräften und Verschiebungen sowie deren Einflussfunktionen.</p> <p>Ferner besitzen sie erste Erfahrungen mit geometrisch und physikalisch nichtlinearen Aufgaben im Rahmen der Elastizitätstheorie II. Ordnung (Spannungs- und Gleichgewichtsverzweigungsprobleme) mittels Drehwinkelverfahren sowie Fließgelenktheorie I. und II. Ordnung für einsinnige und variabel wiederholbare Lastprozesse.</p>	
Lehr- und Lernformen:	100 h Selbststudium 65 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden die in den Modulen BBF1-01 bis BBF1-11 zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für die Module BBF2-05 und BBF3-02.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist.</p> <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (240 min). Prüfungsvorleistung ist: ein Beleg im Umfang von 75 Std.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.	
Dauer des Moduls:	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF2-03	Bodenmechanik und Grundbau	Herle
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind die Grundlagen des mechanischen Bodenverhaltens und des Entwurfs von Bauwerksgründungen.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden die Beschreibung des Bodenaufbaus und der Bodeneigenschaften anhand von Labor- und Feldversuchen, die Ermittlung der Bodenkennwerte für die Charakterisierung der Zusammendrückbarkeit und der Scherfestigkeit und die Methoden der Berechnung von Böschungsstandsicherheit, Grundbruchsicherheit und Erddruck. Sie verstehen das Konzept der effektiven Spannungen für die Berücksichtigung des Porenwasserdrucks im Boden und besitzen Kenntnisse über Herstellungsverfahren und Entwurf von Gründungen und Stützbauwerken.</p>	
Lehr- und Lernformen:	70 h Selbststudium 50 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden die in den Modulen BBF1-01 bis BBF1-11, insbesondere Technische Mechanik (BBF1-03, BBF1-04) und Umweltwissenschaften (BBF1-10), zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für die Module BBF2-07, BBF3-04 und BBF3-09.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (180 min).</p> <p>Prüfungsvorleistung ist: ein Beleg im Umfang von 60 Std.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls:	1 Semester	

Modulnummer BBF2-04	Modulname Stahlbau und Holzbau Grundlagen	Verantwortlicher Dozent Stroetmann
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind Grundlagen der werkstoffbezogenen Bauweisen des Stahl- und Holzbaus.</p> <p>Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls Grundkenntnisse über die Stahlbauweise in der Konstruktion, Berechnung und Ausführung. Auf der Basis der technologischen Eigenschaften des Werkstoffes Stahl sowie den Erzeugnissen für den „konstruktiven Stahlbau“ sind sie befähigt, die Bemessung von einfachen Bauteilen (Träger, Stützen, Verbände etc.) durchzuführen. Ferner sind sie in der Lage, die für den Stahlbau relevanten Stabilitätsfälle Biegeknicken und Biegedrillknicken phänomenologisch zu verstehen und vereinfachte Tragsicherheitsnachweise zu führen. Darüber hinaus kennen sie Grundlagen der Konstruktion und Berechnung geschraubter und geschweißter Anschlüsse und Verbindungen von Stahlbauteilen.</p> <p>Weiterhin besitzen die Studierenden nach Abschluss des Moduls Kenntnisse über Holz und Holzwerkstoffe, wobei die Ressourcensituation und die Transformation des Rohholzes in tragende Querschnitte eine Rolle spielt. Sie verstehen mechanische und physikalische Grundlagen von Holz und Holzwerkstoffen, und deren Konsequenzen für die Konstruktion. Sie kennen sowohl handwerkliche Holzverbindungen als auch die Verbindungen des Ingenieurholzbaus und verstehen deren Tragverhalten. Ferner besitzen die Studierenden anhand ausgeführter Holzbauten einen Überblick über den aktuellen Stand der Holzkonstruktionen mit ihren Besonderheiten.</p>	
Lehr- und Lernformen:	100 h Selbststudium 40 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden die in den Modulen BBF1-01 bis BBF1-11 zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul BBF3-03.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (90 min) zu Stahlbau Grundlagen und 2. Klausurarbeit (90 min) zu Holzbau Grundlagen. <p>Prüfungsvorleistungen sind:</p> <p>ein Beleg im Umfang von 24 Std. für die Klausurarbeit Stahlbau Grundlagen und</p> <p>ein Beleg im Umfang von 16 Std. für die Klausurarbeit Holzbau Grundlagen.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden.</p> <p>Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Prüfungsleistung unter Nr. 1 mit dem Gewicht 3 und die Prüfungsleistung unter Nr. 2 mit dem Gewicht 2 eingehen.</p>	

Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 180 Stunden.
Dauer des Moduls:	1 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF2-05	Stahlbetonbau	Curbach
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind die Entwurfs-, Konstruktions- und Bemessungsgrundlagen des Stahlbetonbaus sowie die wesentlichen Modelle für den Nachweis typischer Stahlbetonbauteile.</p> <p>Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls ausgehend von den Festigkeits-, Verformungs- und Verbundeigenschaften der Materialien Beton und Bewehrungsstahl Kenntnisse über die Berechnungsmodelle der Tragfähigkeit bei Beanspruchung infolge Biegung, Längskraft, Querkraft und Torsion sowie deren Kombinationen. Eingeschlossen sind die Stabilitätsnachweise für verschiebliche und unverschiebliche Systeme. Ferner kennen sie die den Gebrauchszustand kennzeichnenden Parameter (Rissbildung, Durchbiegungen, Kriech- und Schwindverformungen, Spannungen). Weiterhin werden die Prinzipien der Verankerungen und Verbindungen beherrscht. Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, übliche Querschnitte und Bauteile aus Stahlbeton zu entwerfen, zu konstruieren und zu bemessen. Dazu gehören insbesondere auch Lagerbereiche, Rahmenknoten, Rahmenecken und konzentrierte Krafteinleitungen.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Wirkungsweise des Spannbetons und kennen die üblichen Spannverfahren. Die Besonderheiten und die Vorteile gegenüber dem klassischen Stahlbeton werden erkannt. Die Studierenden sind in der Lage, die Auswirkungen einer Vorspannung auf die Schnittgrößen im Tragwerk (Lastfall Vorspannung, Reibung und Keilschlupf, Schwinden und Kriechen) zu berechnen sowie Spannbetonbauteile zu entwerfen und zu konstruieren.</p>	
Lehr- und Lernformen:	120 h Selbststudium 60 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden die in den Modulen BBF1-01 bis BBF1-11 sowie Grundlagen des Entwerfens (BBF2-01) und Statik (BBF2-02) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul BBF3-02.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (180 min). Prüfungsvorleistung ist: ein Beleg im Umfang von 60 Std.	
Leistungspunkte und Noten:	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.	
Dauer des Moduls:	2 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF2-06	Grundlagen der Bauausführung	Schach
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind die Grundlagen der Bauverfahrenstechnik und der Bauwirtschaft. Im Blickpunkt stehen dabei technische und wirtschaftliche Informationen zu den typischen Baugeräten, Baumaschinen und Bauverfahren sowie die organisatorischen und wirtschaftlichen Zusammenhänge. Im bauwirtschaftlichen Bereich besitzen die Studierenden Grundkenntnisse in der Leistungsermittlung, der Leistungsbeschreibung und der Kalkulation von Baupreisen und der Abrechnung von baulichen Anlagen.</p> <p>Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls die Funktionsweise und die Verfahrensabläufe sowie grundlegende Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten einfacher Maschinen und Geräte des Hoch- und Tiefbaus abschätzen und deren Leistungsfähigkeiten bewerten. Im bauwirtschaftlichen Bereich vermögen sie einfache baubetriebliche Planungs- und Organisationsaufgaben unter Anleitung zu übernehmen und besitzen die Fähigkeit, grundlegende Arbeiten bei der Leistungsermittlung, der Leistungsbeschreibung und -kontrolle sowie der Kalkulation der Preise von Bauleistungen zu erfüllen.</p>	
Lehr- und Lernformen:	180 h Selbststudium 40 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden die in dem Modul Grundlagen der Betriebswirtschaft und des Baurechts (BBF1-11) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für die Module BBF3-05 und BBF3-06.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus: 1. Klausurarbeit (240 min) und 2. Belegarbeit (Umfang 80 Std.).	
Leistungspunkte und Noten:	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Prüfungsleistung unter Nr. 1 mit dem Gewicht 3 und die Prüfungsleistung unter Nr. 2 mit dem Gewicht 1 eingehen.	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls:	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF2-07	Infrastrukturplanung	Wellner
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind die allgemeinen Grundlagen der Planung, der Gestaltung und des Betriebs verkehrlicher und stadttechnischer Infrastruktursysteme.</p> <p>Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls Grundlagenkenntnisse über die wesentlichsten Zusammenhänge und Verfahrensschritte bei Planung, Entwurf und Betrieb von Anlagen der verkehrlichen und stadttechnischen Infrastruktur.</p> <p>Sie sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen Siedlungsstruktur und Infrastruktur zu erkennen sowie die Grundzüge bei der Abwägung öffentlicher und privater Interessen an der baulichen Nutzung von Grundstücken nach zu vollziehen.</p>	
Lehr- und Lernformen:	<p>150 h Selbststudium 40 h Eigenständige Übungen.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Es werden die in den Modulen Lineare Algebra und Analysis (BBF1-05), Lineare Differentialgleichungen und Stochastik (BBF1-06), Technische Grundlagen (BBF1-09) sowie Grundbau und Bodenmechanik (BBF2-03) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit:	<p>Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für die Module BBF3-07 und BBF3-08.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (180 min). Prüfungsvorleistung ist: ein Beleg im Umfang von 50 Std. zu Verkehrswegebau.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	<p>Modul wird jedes Semester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand:	<p>Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls:	<p>1 Semester</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF2-08	Grundlagen der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus	Stamm
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind die Grundlagen der Hydrodynamik, der Lehre von den bewegten Flüssigkeiten und den Wechselwirkungen mit den Berandungen des Strömungsgebietes. Die Studierenden können laminaire und turbulente Strömungen in Rohrleitungen sowie Freispiegelströmungen im stationären Fall berechnen und beurteilen.</p> <p>Einen weiteren Schwerpunkt bilden die Grundlagen der Gewässerkunde, wobei besonders die Elemente des Wasserhaushalts, charakteristische Merkmale von Fließgewässern, statistische Auswertung von Abflussreihen, Gewässernutzungen, rechtliche Grundlagen, Gewässergüte, Gewässerstrukturgüte, europäische Wasserrahmenrichtlinie und Hochwasserschutzmaßnahmen Berücksichtigung finden.</p> <p>Damit sind die Studierenden in der Lage, eigenständig die gewässerkundliche Charakterisierung von Fließgewässern sicher durchzuführen. Sie besitzen nach Abschluss des Moduls ferner Grundlagenfähigkeiten zum Wasserbau. Sie verfügen über die Kompetenz einen einfachen Entwurf aufzustellen inklusive Bemessung, Materialauswahl und Bauablaufplanung. Sie sind in der Lage, Informationen über den Betrieb von Wasserbauwerken und ökologische Konfliktpunkte, die durch den Bau und Betrieb entstehen können, zu bewerten.</p>	
Lehr- und Lernformen:	<p>150 h Selbststudium 70 h Eigenständige Übungen.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Es werden die in den Modulen Grundlagen der Technischen Mechanik und Weiterführende Technische Mechanik (BBF1-03 und BBF1-04) sowie Lineare Algebra und Analysis (BBF1-05) sowie Lineare Differentialgleichungen und Stochastik (BBF1-06) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit:	<p>Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für die Module BBF3-08 bis BBF3-10.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (90 min) zu Hydrodynamik und 2. Klausurarbeit (90 min) zu Gewässerkunde und Grundlagen des Wasserbaus. <p>Prüfungsvorleistungen für die Klausurarbeit Gewässerkunde und Grundlagen des Wasserbaus sind:</p> <p>ein Beleg im Umfang von 10 Std. zu Gewässerkunde und ein Beleg im Umfang von 10 Std. zu Grundlagen des Wasserbaus.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	<p>Modul wird jedes Semester angeboten.</p>	

Arbeitsaufwand: | Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.
Dauer des Moduls: | 1 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF2-09	Informationsmanagement und Numerische Mathematik	Scherer
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind grundlegende Methoden und Verfahren der Numerischen Mathematik und des Informationsmanagements zur Lösung naturwissenschaftlicher und betriebswirtschaftlicher Fragestellungen des Bauwesens.</p> <p>Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die grundlegenden Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme und sind in der Lage, Matrizenmethoden sowie Approximations- und Interpolationsverfahren, insbesondere Spline-Methoden, anzuwenden.</p> <p>Grundkenntnisse über Bau-Produktmodelle und ihre objektorientierte Datenmodellierung versetzen die Studierenden in die Lage, mit der Komplexität und Heterogenität der Informationen im Bauwesen, der sich daraus ergebenden verteilten, modularen Datenstrukturierung und den zu deren Implementierung notwendigen Interoperabilitätsmethoden umzugehen.</p> <p>Die Kenntnis grundlegender Methoden für die Strukturierung und Formalisierung komplexer Ingenieur-Information befähigt die Studierenden nach Abschluss des Moduls komplexe Informationen in Bausoftwarewerkzeuge so einzugeben, dass sie für die kooperative Planung und Projektbearbeitung interoperabel kommunizierbar sind.</p>	
Lehr- und Lernformen:	50 h Selbststudium 50 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden die in den Modulen BBF1-01 bis BBF1-11 zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul BBF3-12.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (120 min).</p> <p>Prüfungsvorleistung ist: ein Beleg im Umfang von 20 Std.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls:	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF2-11	Allgemeine Qualifikation	Graf
Inhalte und Qualifikationsziele:	Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden allgemeine Qualifikationen für den Beruf des Bauingenieurs. Dabei kann u.a. aus den Bereichen Fremdsprachen, Elektronische Kommunikationsmittel, Bibliotheksnutzung, Umwelt, Arbeits- und Organisationstechniken, Sozialkompetenz, Teamarbeit, Soziologie, Geographie, Recht, Ökonomie, Politologie, Standortforschung, Energie, Gesellschaftsordnung, Demographie, Forstwissenschaft, Welternährung, Nachhaltigkeit, Kunst, Medizin oder Hygiene gewählt werden.	
Lehr- und Lernformen:	Das Modul umfasst in §5 der Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen definierte Vermittlungsformen im Umfang von mindestens 4 SWS. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem AQUA-FB-Katalog der Fakultät Bauingenieurwesen zu wählen; dieser wird inklusive der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen und Notengewichte zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:		
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den gemäß AQUA-FB-Katalog der Fakultät Bauingenieurwesen vorgegebenen Prüfungsleistungen, von denen mindestens eine benotet ist.	
Leistungspunkte und Noten:	Durch das Modul können 4 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich ggf. unter Berücksichtigung von § 11 Abs. 1 Satz 5 PO aus dem gemäß des AQUA-FB-Kataloges der Fakultät Bauingenieurwesen gewichteten Mittel der Noten der Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 120 Stunden.	
Dauer des Moduls:	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF3-01	Grundlagen der Baustatik	Kaliske
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind grundlegende baustatische Algorithmen und Methoden und deren Anwendung auf praxisrelevante Tragwerke.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, orts- und zeitveränderliche Belastungen auf das Verhalten von Tragwerken mit linearen und nichtlinearen Modellen zu beurteilen und den Schnittkraft- und Verschiebungszustand praxisrelevanter Tragwerke mit computerorientierten Methoden zu ermitteln.</p> <p>Sie kennen nach Abschluss des Moduls grundlegende Algorithmen für Finite-Elemente-Analysen der Festkörpermechanik und Strömungsmechanik und haben einen Überblick zu Diskretisierungsmethoden sowie zu Anwendungen auf Grundaufgaben des konstruktiven Ingenieurbaus, Straßenbaus, Wasserbaus und auf Umweltprobleme. Sie kennen die Bewertung von FE-Analysen und Schlussfolgerungen für Entwürfe.</p> <p>Ferner besitzen die Studierenden Erfahrungen bei der Analyse von Scheiben und Plattentragwerken. Sie sind in der Lage, einfache statische Berechnungen für diese Tragwerke durchzuführen</p>	
Lehr- und Lernformen:	90 h Selbststudium 62 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden die in den Modulen BBF1-01 bis BBF1-11 zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Pflichtmodul.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (120 min) zu Anwendungen Statik und Dynamik und 2. Klausurarbeit (120 min) zu Ebene Flächentragwerke. <p>Prüfungsvorleistungen sind:</p> <p>ein Beleg im Umfang von 48 Std. für die Klausurarbeit Anwendungen Statik und Dynamik und</p> <p>ein Beleg im Umfang von 20 Std. zu Einführung in Diskretisierungsmethoden für die Klausurarbeit Ebene Flächentragwerke sowie</p> <p>ein Beleg im Umfang von 20 Std. für die Klausurarbeit Ebene Flächentragwerke.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden.</p> <p>Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.	
Dauer des Moduls:	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF3-02	Konstruktionslehre und Werkstoffmechanik im Massivbau	Curbach
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind die Besonderheiten der Baustoffkunde des Massivbaus sowie des Tragverhaltens und der Konstruktionsweisen.</p> <p>Die Studierenden besitzen nach dem Abschluss des Moduls vertiefte Kenntnisse zum Festigkeits-, Verformungs- und Bruchverhalten von Beton unter Zug- und Druckbeanspruchung, zum Entstehen von Zwangs- und Eigenspannungen infolge Temperatur- und Feuchteänderungen sowie zum Kriechen und Schwinden.</p> <p>Aufbauend auf der vertieften Kenntnis der Baustoffeigenschaften sind die Studierenden in der Lage, werkstoffgerecht mit den Konstruktionselementen des Massivbaus umzugehen. Als wesentliche Grundlage besitzen sie hierzu die Fähigkeit, die Fachwerkmodelle des Massivbaus zu verstehen und richtig anzuwenden. Sie erkennen die speziellen Tragereigenschaften von Platten, Scheiben, Fundamentkörpern aus Stahlbeton und berücksichtigen dies bei deren Bemessung, Konstruktion und Bewehrungsführung. Daneben kennen die Studierenden die wesentlichen Grundmerkmale des Mauerwerksbaus, sowie dessen spezielle Bemessungs- und Konstruktionsmethoden.</p>	
Lehr- und Lernformen:	140 h Selbststudium 60 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden die in den Modulen BBF1-01 bis BBF1-11 sowie die in den Modulen Grundlagen des Entwerfens (BBF2-01), Statik (BBF2-02) und Stahlbetonbau (BBF2-05) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist.</p> <p>Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (90 min) zu Werkstoffmechanik im Massivbau und 2. Klausurarbeit (180 min) zu Mauerwerksbau und zu Stahlbetonkonstruktionslehre. <p>Prüfungsvorleistung ist:</p> <p>ein Beleg im Umfang von 40 Std. zu Stahlbetonkonstruktionslehre für die Klausurarbeit Mauerwerksbau und Stahlbetonkonstruktionslehre.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden.</p> <p>Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Prüfungsleistung unter Nr. 1 mit dem Gewicht 1 und die Prüfungsleistung unter Nr. 2 mit dem Gewicht 2 eingehen.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.	
Dauer des Moduls:	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF3-03	Stahlbau, Holzbau und Anwendung der Bruchmechanik	Stroetmann
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind die Verbindungstechnik und Grundlagen der Stabilitätstheorie im Stahlbau, die Konstruktion und Verbindungstechnik im Holzbau sowie Anwendung der Bruchmechanik im Stahl- und Holzbau.</p> <p>Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls vertiefte Kenntnisse über Bildung und Wachstum von Rissen in Stahl- und Holzbauteilen. Sie sind mit Ansätzen der Bruchmechanik und der experimentellen Ermittlung bruchmechanischer Kennwerte vertraut. Außerdem kennen sie die Anwendung bruchmechanischer Grundlagen in Stahl- und Holzbauvorschriften.</p> <p>Des Weiteren haben die Studierenden vertiefte Kenntnisse über Anschlüsse und Verbindung von Bauteilen mit Schrauben und Schweißnähten. In der Stabilitätstheorie besitzen sie Kenntnisse über die mechanischen Zusammenhänge des Biegeknickens und des Biegedrillknickens von Stäben. Sie sind in der Lage, Verzweigungslasten und Schnittgrößen nach Theorie II. Ordnung zu berechnen und baupraktische Stabilitätsnachweise zu führen. Darüber hinaus kennen die Studierenden nach Abschluss des Moduls anatomische, mechanische und physikalische Grundlagen von Holz und Polymeren, sowie deren zeitliche gefügemorphologische Veränderungen und Schädigungen. Ferner sind sie mit Modifikationen von Holzeigenschaften vertraut. Sie sind in der Lage, die Bemessung hölzerner Bauteile und Verbindungen durchzuführen und haben Kenntnisse über verschiedene Holzbauweisen.</p>	
Lehr- und Lernformen:	130 h Selbststudium 60 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden die in den Modulen BBF1-01 bis BBF1-11 sowie die im Modul Stahlbau und Holzbau Grundlagen (BBF2-04) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (120 min) zu Stahlbau und 2. Klausurarbeit (90 min) zu Holzbau und Anwendung der Bruchmechanik. <p>Prüfungsvorleistungen sind:</p> <p>ein Beleg im Umfang von 17 Std. zu Holzbau für die Klausurarbeit Holzbau und Anwendung der Bruchmechanik</p> <p>ein Beleg im Umfang von 33 Std. für die Klausurarbeit Stahlbau.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden.</p> <p>Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Prüfungsleistung unter Nr. 1 mit dem Gewicht 2 und die Prüfungsleistung unter Nr. 2 mit dem Gewicht 1 eingehen.</p>	

Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.
Dauer des Moduls:	1 Semester

Modulnummer BBF3-04	Modulname Geotechnische Nachweise, Felsmechanik, Tunnelbau und Baustoff- technik	Verantwortlicher Dozent Herle
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind Standsicherheitsnachweise für geotechnische Ingenieurbauwerke, Grundlagen des mechanischen Felsverhaltens und des Tunnelbaus und Eigenschaften der in der Geotechnik üblichen Baustoffe.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden geotechnische Nachweise für Fundamente, Stütz- und Erdbauwerke, einschließlich Bodenverbesserung und Unterfangungen.</p> <p>Sie besitzen Verständnis über das mechanische Verhalten von Fels und die Gebirgscharakterisierung für Zwecke von Tunnelprojekten. Sie sind vertraut mit den wesentlichen Verfahren des unterirdischen Bauens und können wichtige Phänomene des Gebirgsverhaltens bewerten.</p> <p>Darüber hinaus haben die Studierenden vertiefte Kenntnisse zur Spritzbeton- und Faserspritzbetontechnik, zu Injektionsstoffen für Baugrundverbesserungen, zum Verhalten von Beton im aggressiven Grundwasser und anderen baustofflich geprägten Themen der Geotechnik und des Tunnelbaus.</p>	
Lehr- und Lernformen:	150 h Selbststudium 60 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden die in dem Modul Bodenmechanik und Grundbau (BBF2-03) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (120 min) zu Felsmechanik und zu Tunnelbau und 2. Klausurarbeit (120 min) zu Geotechnische Nachweise und zu Baustofftechnik. <p>Prüfungsvorleistungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ein Beleg im Umfang von 15 Std. zu Felsmechanik für die Klausurarbeit Felsmechanik und Tunnelbau ein Beleg im Umfang von 15 Std. zu Geotechnische Nachweise für die Klausurarbeit Geotechnische Nachweise und Baustofftechnik. 	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden.</p> <p>Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.	

Arbeitsaufwand: | Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.
Dauer des Moduls: | 1 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF3-05	Grundlagen der Bauplanung	Schach
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind die weiterführenden Grundlagen zum technischen und wirtschaftlichen Baubetrieb. Im Blickpunkt stehen neben den Techniken der Betonverarbeitung, den rechtlichen und organisatorischen Vorgaben für die Bauausführung die Grundlagen des Kostenmanagements, des Controllings, der Terminplanung sowie die Einführung in die Projektentwicklung.</p> <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, in der Planung, der Verwaltung und der Bauausführung selbstständig einfache Aufgaben zu lösen und verstehen die grundlegenden Schwerpunkte bei Machbarkeitsstudien und Risikoanalysen.</p>	
Lehr- und Lernformen:	200 h Selbststudium 40 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden die in dem Modul Grundlagen der Bauausführung (BBF2-06) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist.</p> <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (180 min).</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden.</p> <p>Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.	
Dauer des Moduls:	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF3-06	Aufbauwissen der Bauausführung	Jehle
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind weiterführende Fragestellungen der Arbeitsvorbereitung, der Terminplanung und des Controllings. Im Blickpunkt stehen ferner, aufbauend auf den Grundlagen der Bauausführung, Themen der Kreislaufwirtschaft, Umweltverträglichkeit sowie der Investitions- und Kennzahlenrechnung.</p> <p>Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls den Umgang mit der Netzplantechnik als Terminplanungs- und Controllinginstrument. Mit der Methode der Weg-Zeit-Diagramme sind die Studierenden in der Lage, selbstständig einfache Planungen von Bauabläufen bei Linienbaustellen durchzuführen.</p> <p>Mit den Kenntnissen der Vorgaben der Kreislaufwirtschaft- und der Umweltgesetze verstehen die Studierenden die Risiken und Schwierigkeiten bei der Planung und Durchführung von Bauaufgaben im Bestand. Dabei kennen sie insbesondere die Vorgaben beim Umgang mit Schadstoffen bei Abbrucharbeiten oder bei der Sanierung von Altlasten.</p> <p>Die Studierenden sind mit dem erlangten weit gefächerten Aufbauwissen in der Lage, in der Bauleitung größerer Bauvorhaben oder in kleineren Unternehmensabteilungen zu assistieren.</p>	
Lehr- und Lernformen:	<p>160 h Selbststudium 30 h Eigenständige Übungen.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Es werden die in dem Modul Grundlagen der Bauausführung (BBF2-06) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit:	<p>Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (180 min). Prüfungsvorleistung ist: ein Beleg im Umfang von 50 Std. zu Abbruch und Recycling/Schadstoffsanierung.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	<p>Modul wird jedes Semester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand:	<p>Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls:	<p>1 Semester</p>	

Modulnummer BBF3-07	Modulname Verkehrsbau	Verantwortlicher Dozent Wellner
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind die Gestaltung und der Bau von Verkehrswegen. Schwerpunkt sind die Grundlagen des Straßenbaus, insbesondere die konstruktive Gestaltung von Straßenbefestigungen, die Straßenbeanspruchung, die Grundlagen zur Dimensionierung von Straßenbefestigungen, die materialtechnische Gestaltung der Straßenbaustoffe, die Herstellung der Baustoffe und Befestigungen, die Entwässerung sowie die Schadensvermeidung.</p> <p>Besonders im Blickpunkt stehen die Grundlagen des Straßenentwurfs, wie zum Beispiel die Straßennetzplanung sowie die Theorie und Methodik des Straßenentwurfs. Weitere Schwerpunkte sind die Problematik der Parameterwahl und die praktischen Vorgaben zur Entwurfsgestaltung. Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Anfertigung eines Beleges mit dem Entwurf einer Außerortsstraße anzuwenden.</p> <p>Großes Augenmerk liegt ferner auf dem Entwurf und Bau von Eisenbahnanlagen, insbesondere auf der Funktion, dem Aufbau und den Komponenten von Schienenverkehrssystemen mit besonderer Schwerpunktsetzung auf die Infrastruktur von Eisenbahnen. Inhalte sind die Grundlagen der Entwurfsplanung im Lageplan: Längsprofil und Querschnitt, Gleis- und Weichengeometrie, Grundlagen der Bahnhofsgestaltung, Eisenbahnoberbau, Eisenbahnunterbau, Anforderungen des Hochgeschwindigkeitsverkehrs an die Fahrbahn der Eisenbahn.</p> <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Straßen- und Schienenbahnsysteme (insbesondere Eisenbahnsysteme) zu verstehen und grundlegende Berechnungen und Entwürfe zu erstellen.</p>	
Lehr- und Lernformen:	150 h Selbststudium 30 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden die in den Modulen BBF1-01 bis BBF1-11 sowie die im Modul Infrastrukturplanung (BBF2-07) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist.</p> <p>Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (180 min). Prüfungsvorleistungen sind: ein Beleg im Umfang von 20 Std. zu Grundlagen des Straßenbaus, ein Beleg im Umfang von 20 Std. zu Grundlagen des Straßenentwurfs und ein Beleg im Umfang von 20 Std. zu Entwurf und Bau von Eisenbahnanlagen.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	

Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.
Dauer des Moduls:	1 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF3-08	Siedlungswasserbau	Wellner
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind die Grundlagen der Siedlungswasserwirtschaft und der Entwurf von Anlagen der Wasserversorgung und der Stadtentwässerung sowie der Regenwasserbewirtschaftung.</p> <p>Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über die Fähigkeit, siedlungswasserwirtschaftliche Probleme zu erkennen und zu bewerten sowie entsprechende Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen.</p> <p>Sie besitzen Kompetenzen hinsichtlich des Entwurfs, der Bemessung und des Betriebs von Anlagen der Wasserversorgung und Abwasserab- leitung sowie der Regenwasserversickerung und sind in der Lage, diese entsprechend anzuwenden.</p>	
Lehr- und Lernformen:	<p>140 h Selbststudium 60 h Eigenständige Übungen.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Es werden die in den Modulen Infrastrukturplanung (BBF2-07) sowie Grundlagen der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus (BBF2-08) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit:	<p>Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist.</p> <p>Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (90 min) zu Siedlungswasserwirtschaft und 2. Klausurarbeit (180 min) zu Wasserversorgung und Abwasserableitung. <p>Prüfungsvorleistungen sind:</p> <p>ein Beleg im Umfang von 15 Std. für die Klausurarbeit Siedlungswasserwirtschaft zwei Belege im Umfang von je 25 Std. für die Klausurarbeit Wasserversorgung und Abwasserableitung</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden.</p> <p>Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen, wobei die Prüfungsleistung unter Nr.1 mit dem Gewicht 1 und die Prüfungsleistung unter Nr. 2 mit dem Gewicht 2 eingeht.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	<p>Modul wird jedes Semester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand:	<p>Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls:	<p>1 Semester</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF3-09	Stau- und Wasserkraftanlagen	Stamm
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind grundlegende und spezielle wasserbauliche Aspekte bei der Planung, beim Bau und beim Betrieb für verschiedene Typen von Stauanlagen. Die hydraulische und funktionale Optimierung des Bauwerks, die Dichtigkeit und standsichere Einbindung des Bauwerkes in den Untergrund sowie Bau- und Betriebsweisen von Stauanlagen bilden einen besonderen Schwerpunkt. Die Studierenden sind damit in der Lage, wasserwirtschaftliche, betriebliche und ökologische Aspekte abzuwägen und zu beurteilen. Sie verfügen über vertiefte Kompetenzen zur konstruktiven Gestaltung und zur hydraulischen Bemessung, zur Überwachung, zur Sanierung und Modernisierung alter Anlagen, insbesondere von Fluss- und Talsperren. Die Studierenden sind damit in der Lage eine Stauanlage umfassend funktional zu beurteilen.</p> <p>Einen weiteren Schwerpunkt bildet die energetische Nutzung von Stauanlagen mittels Wasserkraftanlagen. Die Studierenden haben Einblick in energiewirtschaftliche Begriffe und Themen, regenerative Energien, Turbinentypen und deren Kennfelder, Laufwasserkraftwerke, Kraftwerksketten oder Kleinwasserkraftanlagen und sind in der Lage, ökologische Konfliktpunkte zu bewerten sowie Anlagenteile und deren Wirtschaftlichkeit zu bemessen.</p>	
Lehr- und Lernformen:	120 h Selbststudium 60 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden die in den Modulen Weiterführende Technische Mechanik (BBF1-04), Bodenmechanik und Grundbau (BBF2-03) sowie Grundlagen der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus (BBF2-08) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (120 min) zu Stauanlagen und 2. Klausurarbeit (120 min) zu Wasserkraftanlagen. <p>Prüfungsvorleistungen sind:</p> <p>ein Beleg im Umfang von 30 Std. für die Klausurarbeit Stauanlagen und ein Beleg im Umfang von 30 Std. für die Klausurarbeit Wasserkraftanlagen.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.	

Arbeitsaufwand: | Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.
Dauer des Moduls: | 1 Semester

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF3-10	Weiterführende Hydromechanik	Pohl
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind nichtstationäre Wasserbewegungen unter Druck und mit freier Oberfläche sowie spezielle Probleme der Hydromechanik wie Potenzialströmung, Dichteströmung, Verteilprobleme und ökohydraulische Fragestellungen.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, nichtstationäre und spezielle hydromechanische Fragestellungen zu identifizieren, mit entsprechenden Berechnungsansätzen zu modellieren und qualitativ und quantitativ zu beschreiben. Die Studierenden besitzen die Fähigkeiten, um Probleme der Hydromechanik selbstständig zu lösen und im interdisziplinären Kontext zu bearbeiten.</p>	
Lehr- und Lernformen:	<p>160 h Selbststudium 80 h Eigenständige Übungen.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	<p>Es werden die in dem Modul Weiterführende Technische Mechanik (BBF1-04) sowie dem Stoffgebiet Hydrodynamik des Moduls Grundlagen der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus (BBF2-08) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit:	<p>Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klausurarbeit (90 min) zu Nichtstationäre Wasserbewegung und 2. Klausurarbeit (90 min) zu Spezieller Hydrodynamik. 	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	<p>Modul wird jedes Semester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand:	<p>Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls:	<p>1 Semester</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF3-12	Fortgeschrittene Mathematische Methoden für Ingenieure	Chill
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind die wichtigsten mathematischen Grundlagen für die Beschreibung von Fragen verschiedener ingenieurwissenschaftlicher Gebiete wie zum Beispiel Kontinuumsmechanik, Strömungsmechanik, Elektrodynamik usw.. Einen weiteren Schwerpunkt bilden die Schlüsselideen der Tensoranalysis, Operatortheorie, Approximationstheorie und der Variationsrechnung.</p> <p>Die Studierenden haben eine anwendungsorientierte Fertigkeit, mit höheren mathematischen Hilfsmitteln umzugehen. Sie sind befähigt, moderne ingenieurwissenschaftliche Literatur zu lesen und den theoretischen Hintergrund mathematischer Methoden des Ingenieurwesens besser zu verstehen. Sie sind besser befähigt mit komplexen mathematischen Modellen zu arbeiten, ihr Potential zu innovativer Forschung zu entwickeln und ihre Einsichten anderen zu kommunizieren.</p>	
Lehr- und Lernformen:	120 h Selbststudium 60 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden die in den Modulen Lineare Algebra und Analysis (BBF1-05), Lineare Differentialgleichungen und Stochastik (BBF1-06) sowie dem Modul Informationsmanagement und Numerische Mathematik (BBF2-09) zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit (Umfang 60 Std.) mit Kolloquium.	
Leistungspunkte und Noten:	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Belegarbeit mit Kolloquium.	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.	
Dauer des Moduls:	1 Semester	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
BBF3-13	Bauinformatik vertiefte Grundlagen	Scherer
Inhalte und Qualifikationsziele:	<p>Inhalt des Moduls sind die Grundlagen der Systemtheorie, der Aussagenlogik, der Prädikatenlogik sowie die Grundlagen der Relationenalgebra und der Graphentheorie.</p> <p>Die Studierenden beherrschen nach Abschluss des Moduls die Basis-konzepte der Aussagenlogik sowie die grundlegenden Regeln der Prädikatenlogik 1. und 2. Ordnung und sind damit in der Lage, konzeptionell zu modellieren, logisch zu schlussfolgern und die Konsistenz von Systemen zu prüfen. Grundkenntnisse der Systemtheorie und der Methoden zur Komposition und formalen Darstellung befähigen sie, zwischen zustandsraum-, ereignis- und vorgangsorientierter Formulierung zu unterscheiden.</p> <p>Die Studierenden besitzen Grundlagenwissen der Relationenalgebra und können Graphen, wie einfache, bipartite, Multi- und Hypergraphen klassifizieren. Grundlagen der graphenbasierten Netzplanung, wie Wege in Netzen, Wegalgebra, Flüsse in Netzen sowie Grundkenntnisse über Petri-Netze befähigen die Studierenden, Funktionen von statischen und dynamischen Systemen, wie den Kraftfluss bei Tragwerken, den Transportfluss (Logistik) für Stadtplanung oder Baubetrieb sowie den Informations- und Workflow (Informationslogistik) in Projekten, formal darzustellen und auf Konsistenz zu überprüfen.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Kompetenz, komplexe Zusammenhänge und Vorgänge im Bauwesen zu formalisieren und ganzheitlich betrachtet als Systeme zu modellieren.</p>	
Lehr- und Lernformen:	140 h Selbststudium 60 h Eigenständige Übungen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Es werden die in den Modulen BBF1-01 bis BBF1-11 zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit:	Das Modul ist im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Wahlpflichtmodul.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (180 min).</p> <p>Prüfungsvorleistungen sind: zwei Belege im Umfang von jeweils 20 Std.</p>	
Leistungspunkte und Noten:	<p>Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden.</p> <p>Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.</p>	
Häufigkeit des Moduls:	Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand:	Der Gesamtarbeitsaufwand beträgt 240 Stunden.	
Dauer des Moduls:	1 Semester	

Technische Universität Dresden

Fakultät Bauingenieurwesen

Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen

Vom 08.08.2015

Aufgrund von § 34 Abs. 1 Satz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Prüfungsordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen und Termine
- § 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Klausurarbeiten
- § 7 Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten
- § 8 Projektarbeiten
- § 9 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 10 Referate
- § 11 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse
- § 12 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 13 Bestehen und Nichtbestehen
- § 14 Freiversuch
- § 15 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 16 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sowie außerhochschulischen Qualifikationen
- § 17 Prüfungsausschuss
- § 18 Prüfer und Beisitzer
- § 19 Zweck der Bachelor-Prüfung
- § 20 Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Bachelor-Arbeit und Verteidigung
- § 21 Zeugnis und Bachelor-Urkunde
- § 22 Ungültigkeit der Bachelor-Prüfung
- § 23 Einsicht in die Prüfungsakten

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

- § 24 Studiendauer, -aufbau und -umfang
- § 25 Fachliche Voraussetzungen der Bachelor-Prüfung
- § 26 Gegenstand, Art und Umfang der Bachelor-Prüfung
- § 27 Bearbeitungszeit der Bachelor-Arbeit und Dauer der Verteidigung
- § 28 Bachelor-Grad

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

- § 29 Inkrafttreten und Veröffentlichung

- Anlage 1: Verwendete Abkürzungen
- Anlage 2.1: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Bachelor-Prüfung, Teil 1: 1.-6. Semester
- Anlage 2.2: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Bachelor-Prüfung, Teil 2: 7.-12. Semester
- Anlage 3: Wahlpflichtmodule (Katalog BBF)

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen umfasst das angeleitete Selbststudium sowie die Bachelor-Prüfung.

§ 2 Prüfungsaufbau

Die Bachelor-Prüfung besteht aus Modulprüfungen sowie der Bachelor-Arbeit und der Verteidigung. Eine Modulprüfung schließt ein Modul ab und besteht in der Regel aus mehreren Prüfungsleistungen. Die Prüfungsleistungen werden studienbegleitend abgenommen.

§ 3 Fristen und Termine

(1) Die Bachelor-Prüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden. Eine Bachelor-Prüfung, die nicht innerhalb von acht Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als nicht bestanden. Eine nicht bestandene Bachelor-Prüfung kann innerhalb von zwei Jahren einmal wiederholt werden. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie erneut als nicht bestanden. Eine zweite Wiederholungsprüfung ist nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich, danach gilt die Bachelor-Prüfung als endgültig nicht bestanden.

(2) Modulprüfungen sollen bis zum Ende des jeweils durch den Studienablaufplan vorgegebenen Semesters abgelegt werden.

(3) Die Technische Universität Dresden stellt durch die Studienordnung und das Lehrangebot sicher, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Bachelor-Arbeit und die Verteidigung in den festgesetzten Zeiträumen abgelegt werden können. Die Studierenden werden rechtzeitig sowohl über Art und Zahl der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, und ebenso über den Aus- und Abgabezeitpunkt der Bachelor-Arbeit sowie über den Termin der Verteidigung informiert. Den Studierenden ist für jede Modulprüfung auch die jeweilige Wiederholungsmöglichkeit bekannt zu geben.

(4) In Zeiten des Mutterschutzes und in der Elternzeit beginnt kein Fristlauf und sie werden auf laufende Fristen nicht angerechnet.

§ 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren

- (1) Die Bachelor-Prüfung kann nur ablegen, wer
1. in den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen an der Technischen Universität Dresden eingeschrieben ist und
 2. die fachlichen Voraussetzungen (§ 25) nachgewiesen hat und
 3. eine schriftliche Erklärung zu Absatz 4 Nr. 3 abgegeben hat.

(2) Für die Erbringung von Prüfungsleistungen hat sich der Studierende anzumelden. Eine spätere Abmeldung ist ohne Angabe von Gründen möglich. Form und Frist der An- und Abmeldung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und zu Beginn jedes Semesters fakultätsüblich bekannt gegeben.

(3) Die Zulassung erfolgt

1. zu einer Prüfungsleistung aufgrund der jeweiligen Anmeldung,
2. zur Bachelor-Arbeit aufgrund des Antrags auf Ausgabe des Themas oder, im Falle von § 20 Abs. 3 Satz 5, mit der Ausgabe des Themas und
3. zur Verteidigung aufgrund der Bewertung der Bachelor-Arbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0).

(4) Die Zulassung wird abgelehnt, wenn

1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind oder
2. die Unterlagen unvollständig sind oder
3. der Studierende eine für den Abschluss des Bachelor-Studiengangs Bauingenieurwesen erforderliche Prüfung bereits endgültig nicht bestanden hat.

(5) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Bekanntgabe kann öffentlich erfolgen. § 17 Abs. 4 bleibt unberührt.

§ 5

Arten der Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind durch

1. Klausurarbeiten (§ 6),
2. Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten (§ 7),
3. Projektarbeiten (§ 8),
4. mündliche Prüfungsleistungen (§ 9) und/oder
5. Referate (§ 10)

zu erbringen. Schriftliche Prüfungsleistungen nach dem Multiple-Choice-Verfahren sind in der Regel ausgeschlossen. Sollten Prüfungen nach dem Multiple-Choice-Verfahren durchgeführt werden, gilt die Multiple-Choice-Ordnung der Fakultät Bauingenieurwesen. In Modulen, die erkennbar mehreren Prüfungsordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Prüfungsleistungen Synonyme zulässig.

(2) Studien- und Prüfungsleistungen sind in deutscher Sprache zu erbringen. In Modulen mit fremdsprachlichen Qualifikationszielen sind Prüfungsleistungen auch in der jeweiligen Sprache zu erbringen.

(3) Macht der Studierende glaubhaft, wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung bzw. chronischer Krankheit nicht in der Lage zu sein, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird ihm vom Prüfungsausschussvorsitzenden gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder in gleichwertiger Weise zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Entsprechendes gilt für Prüfungsvorleistungen.

(4) Macht der Studierende glaubhaft, wegen der Betreuung eigener Kinder bis zum 14. Lebensjahr oder der Pflege naher Angehöriger Prüfungsleistungen nicht wie vorgeschrieben erbringen zu können, gestattet der Prüfungsausschussvorsitzende auf Antrag, die Prüfungsleistungen in gleichwertiger Weise abzulegen. Nahe Angehörige sind Kinder, Eltern, Großeltern, Ehe- und Lebenspartner. Wie die Prüfungsleistung zu erbringen ist, entscheidet der Prüfungsausschussvorsitzende in Absprache mit dem zuständigen Prüfer nach pflichtgemäßem Ermessen. Als geeignete Maßnahmen zum Nachteilsausgleich kommen z. B. verlängerte Bearbeitungszeiten, Bearbeitungspausen, Nutzung anderer Medien, Nutzung anderer Prüfungsräume innerhalb der Hochschule oder ein anderer Prüfungstermin in Betracht. Entsprechendes gilt für Prüfungsvorleistungen.

§ 6 Klausurarbeiten

(1) In den Klausurarbeiten soll der Studierende nachweisen, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden des Studienfaches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. Teilweise kann eine Klausurarbeit multimedial gestützt abzulegen sein. Werden Klausurarbeiten oder einzelne Aufgaben nach § 5 Abs. 1 Satz 3 gestellt, soll der Studierende die für das Erreichen des Modulziels erforderlichen Kenntnisse nachweisen. Dazu hat er anzugeben, welche der mit den Aufgaben vorgelegten Antworten er für richtig hält.

(2) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind in der Regel, zumindest aber im Falle der letzten Wiederholungsprüfung, von zwei Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem Durchschnitt der Einzelbewertungen gemäß § 11 Abs. 1. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(3) Die Dauer einer Klausurarbeit wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und darf 90 Minuten nicht unterschreiten und 240 Minuten nicht überschreiten.

§ 7 Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten

(1) Durch Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, ausgewählte Fragestellungen anhand der Fachliteratur und weiterer Arbeitsmaterialien in einer begrenzten Zeit bearbeiten zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob er über die grundlegenden Techniken wissenschaftlichen Arbeitens verfügt. Sofern in den Modulbeschreibungen ausgewiesen, schließen Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten auch den in der Diskussion zu erbringenden Nachweis der im Modul zu erwerbenden Kompetenzen in einem Kolloquium ein. Andere entsprechende schriftliche Arbeiten, nämlich Belegarbeiten, sind den Seminararbeiten gleichgestellt.

(2) Für Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten gilt § 6 Abs. 2 entsprechend.

(3) Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten dürfen maximal einen zeitlichen Umfang von 100 Stunden haben. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

§ 8 Projektarbeiten

(1) Durch Projektarbeiten wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Hierbei soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten zu können.

(2) Für Projektarbeiten gilt § 6 Abs. 2 entsprechend.

(3) Der zeitliche Umfang der Projektarbeiten wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und beträgt maximal 24 Wochen.

(4) Bei einer in Form einer Teamarbeit erbrachten Projektarbeit müssen die Einzelbeiträge deutlich erkennbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllen.

§ 9 Mündliche Prüfungsleistungen

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob der Studierende über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt. Mündliche Prüfungsleistungen können schriftliche Teile (z. B. in einer Vorbereitungszeit auf die Prüfungsleistung) enthalten, wenn dadurch der mündliche Charakter der Prüfungsleistung nicht aufgehoben wird.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor mindestens zwei Prüfern (Kolegialprüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers (§ 18) als Gruppenprüfung mit bis zu vier Personen oder als Einzelprüfung abgelegt.

(3) Mündliche Prüfungsleistungen haben einen Umfang von 15 bis 45 Minuten. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

(4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben.

(5) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfungsleistung unterziehen wollen, sollen im Rahmen der räumlichen Verhältnisse als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der zu prüfende Studierende widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse.

§ 10 Referate

(1) Durch Referate soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, spezielle Fragestellungen aufbereiten und präsentieren zu können. Umfang und Ausgestaltung wird durch die Aufgabenstellung festgelegt.

(2) Referate werden in der Regel durch den Lehrenden bewertet, der für die Lehrveranstaltung, in der das Referat ausgegeben und gegebenenfalls gehalten wird, zuständig ist. § 6 Abs. 2 Satz 1 und 2 gilt entsprechend.

(3) § 9 Abs. 4 gilt entsprechend.

§ 11

Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse

(1) Die Bewertung für die einzelnen Prüfungsleistungen wird von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Dafür 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.

Zur differenzierten Bewertung können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

Eine einzelne Prüfungsleistung wird lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Prüfungsleistung), wenn die entsprechende Modulbeschreibung dies ausnahmsweise vorsieht. In die weitere Notenberechnung gehen mit „bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen nicht ein; mit „nicht bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen gehen in die weitere Notenberechnung mit der Note 5 (nicht ausreichend) ein.

(2) Die Modulnote ergibt sich aus dem gegebenenfalls gemäß der Modulbeschreibung gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen des Moduls. Es wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet bei einem Durchschnitt

bis einschließlich 1,5	=	sehr gut,
von 1,6 bis einschließlich 2,5	=	gut,
von 2,6 bis einschließlich 3,5	=	befriedigend,
von 3,6 bis einschließlich 4,0	=	ausreichend,
ab 4,1	=	nicht ausreichend.

(3) Modulprüfungen, die nur aus einer unbenoteten Prüfungsleistung bestehen, werden entsprechend der Bewertung der Prüfungsleistung lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Modulprüfungen). In die weitere Notenberechnung gehen unbenotete Modulprüfungen nicht ein.

(4) Für die Bachelor-Prüfung wird eine Gesamtnote gebildet. In die Gesamtnote der Bachelor-Prüfung gehen die Endnote der Bachelor-Arbeit mit sechzehnfachem Gewicht und die gemäß den Leistungspunkten gewichteten Modulnoten nach Anlage 2.2 ein. Die Endnote der Bachelor-Arbeit setzt sich aus der Note der Bachelor-Arbeit mit zweifachem und der Note der Verteidigung mit einfachem Gewicht zusammen. Für die Bildung der Gesamt- und Endnoten gilt Absatz 2 Satz 2 und 3 entsprechend. Bei überragenden Leistungen (Noten-

durchschnitt nicht schlechter als 1,2) lautet das Gesamturteil „mit Auszeichnung bestanden“.

(5) Die Gesamtnote der Bachelor-Prüfung wird zusätzlich als relative Note entsprechend der ECTS-Bewertungsskala ausgewiesen.

(6) Die Modalitäten zur Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse sind den Studierenden durch fakultätsübliche Veröffentlichung mitzuteilen.

§ 12

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. „nicht bestanden“ bewertet, wenn der Studierende einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsamt unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Studierenden kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zu Prüfungen, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Studierenden die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen. Über die Genehmigung des Rücktritts bzw. die Anerkennung des Versäumnisgrundes entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Versucht der Studierende, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Entsprechend werden unbenotete Prüfungsleistungen mit „nicht bestanden“ bewertet. Ein Studierender, der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann vom jeweiligen Prüfer oder Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. mit „nicht bestanden“ bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss den Studierenden von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten für Prüfungsvorleistungen, die Bachelor-Arbeit und die Verteidigung entsprechend.

§ 13

Bestehen und Nichtbestehen

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist bzw. die unbenotete Modulprüfung mit „bestanden“ bewertet wurde. Ist die Modulprüfung bestanden, werden die dem Modul in der Modulbeschreibung zugeordneten Leistungspunkte erworben.

(2) Die Bachelor-Prüfung ist bestanden, wenn die Modulprüfungen und die Bachelor-Arbeit sowie die Verteidigung bestanden sind. Bachelor-Arbeit und Verteidigung sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

(3) Eine Modulprüfung ist nicht bestanden, wenn die Modulnote schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist oder die Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde.

(4) Eine Modulprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Modulnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist oder die Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde und ihre Wiederholung nicht mehr möglich ist. Bachelor-Arbeit und Verteidigung sind endgültig nicht bestanden, wenn sie nicht mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden und eine Wiederholung nicht mehr möglich ist.

(5) Eine Bachelor-Prüfung ist nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden, wenn entweder eine Modulprüfung, die Bachelor-Arbeit oder die Verteidigung nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden sind. § 3 Abs. 1 bleibt unberührt.

(6) Hat der Studierende eine Modulprüfung nicht bestanden oder wurde die Bachelor-Arbeit oder die Verteidigung schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, wird dem Studierenden eine Auskunft darüber erteilt, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang sowie in welcher Frist das Betreffende wiederholt werden kann.

(7) Hat der Studierende die Bachelor-Prüfung nicht bestanden, wird ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung ausgestellt, welche die erbrachten Prüfungsbestandteile und deren Bewertung sowie gegebenenfalls die noch fehlenden Prüfungsbestandteile enthält und erkennen lässt, dass die Bachelor-Prüfung nicht bestanden ist.

§ 14 Freiversuch

(1) Modulprüfungen können bei Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen auch vor den im Studienablaufplan (Anlage 2 der Studienordnung) festgelegten Semestern abgelegt werden (Freiversuch).

(2) Auf Antrag können im Freiversuch bestandene Modulprüfungen oder mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertete Prüfungsleistungen zur Verbesserung der Note zum nächsten regulären Prüfungstermin einmal wiederholt werden. In diesen Fällen zählt die bessere Note. Form und Frist des Antrags werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben. Nach Verstreichen des nächsten regulären Prüfungstermins oder der Antragsfrist ist eine Notenverbesserung nicht mehr möglich. Prüfungsleistungen, die mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden, werden auf Antrag bei der Wiederholung einer Modulprüfung zur Notenverbesserung angerechnet.

(3) Eine im Freiversuch nicht bestandene Modulprüfung gilt als nicht durchgeführt. Prüfungsleistungen, die mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bzw. mit „bestanden“ bewertet wurden, werden im folgenden Prüfungsverfahren angerechnet. Wird für Prüfungsleistungen die Möglichkeit der Notenverbesserung nach Absatz 2 in Anspruch genommen, wird die bessere Note angerechnet.

(4) Über § 3 Abs. 4 hinaus werden auch Zeiten von Unterbrechungen des Studiums wegen einer länger andauernden Krankheit des Studierenden oder eines überwiegend von ihm zu versorgenden Kindes sowie Studienzeiten im Ausland bei der Anwendung der Freiversuchsregelung nicht angerechnet.

§ 15

Wiederholung von Modulprüfungen

(1) Nicht bestandene Modulprüfungen können innerhalb von zwei Jahren nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches einmal wiederholt werden. Die Frist beginnt mit Bekanntgabe des erstmaligen Nichtbestehens der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gelten sie erneut als nicht bestanden.

(2) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin durchgeführt werden. Danach gilt die Modulprüfung als endgültig nicht bestanden. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungsleistungen besteht, umfasst nur die nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bzw. mit „bestanden“ bewerteten Prüfungsleistungen.

(4) Die Wiederholung einer bestandenen Modulprüfung ist nur in dem in § 14 Abs. 2 geregelten Fall zulässig und umfasst alle Prüfungsleistungen.

(5) Fehlversuche der Modulprüfung aus dem gleichen oder anderen Studiengängen werden übernommen.

§ 16

Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sowie außerhochschulischen Qualifikationen

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet, wenn sie in der Bundesrepublik Deutschland im gleichen Studiengang erbracht wurden.

(2) Außerhalb eines Studiums erworbene Qualifikationen sowie Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die nicht unter Absatz 1 fallen, werden auf Antrag angerechnet, soweit sie gleichwertig sind. Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn Inhalt, Umfang und Anforderungen Teilen des Studiums im Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen an der Technischen Universität Dresden im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die Lissabon-Konvention vom 11. November 1997, die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten. Außerhochschulische Qualifikationen können höchstens 50 % des Studiums ersetzen.

(3) Werden nach Absatz 2 Studien- und Prüfungsleistungen oder außerhalb eines Studiums erworbene Qualifikationen angerechnet, erfolgt von Amts wegen auch die Anrechnung der

entsprechenden Studienzeiten. Noten sind - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen, sie sind in die Berechnung der zusammengesetzten Noten einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen, sie gehen nicht in die weitere Notenberechnung ein. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

(4) Die Anrechnung erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Der Studierende hat die erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen nach Absatz 1 erfolgt von Amts wegen.

§ 17 Prüfungsausschuss

(1) Für die Durchführung und Organisation der Prüfungen sowie für die durch die Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen ein Prüfungsausschuss gebildet. Dem Prüfungsausschuss gehören drei Hochschullehrer, ein wissenschaftlicher Mitarbeiter sowie ein Studierender an. Mit Ausnahme des studentischen Mitgliedes beträgt die Amtszeit drei Jahre. Die Amtszeit des studentischen Mitgliedes erstreckt sich auf ein Jahr.

(2) Der Vorsitzende, sein Stellvertreter sowie die weiteren Mitglieder und deren Stellvertreter werden vom Fakultätsrat der Fakultät Bauingenieurwesen bestellt, das studentische Mitglied auf Vorschlag des Fachschaftsrates. Der Vorsitzende führt im Regelfall die Geschäfte des Prüfungsausschusses.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig der Fakultät über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Bachelor-Arbeit sowie über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten. Der Bericht ist in geeigneter Weise durch die Technische Universität Dresden offen zu legen. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung, der Studienordnung, der Modulbeschreibungen und des Studienablaufplans.

(4) Belastende Entscheidungen sind dem betreffenden Studierenden schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Der Prüfungsausschuss entscheidet als Prüfungsbehörde über Widersprüche in angemessener Frist und erlässt die Widerspruchsbescheide.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungsleistungen und der Verteidigung beizuwohnen.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(7) Auf der Grundlage der Beschlüsse des Prüfungsausschusses organisiert das Prüfungsamt die Prüfungen und verwaltet die Prüfungsakten.

§ 18 Prüfer und Beisitzer

(1) Zu Prüfern werden vom Prüfungsausschuss Hochschullehrer und andere nach Landesrecht prüfungsberechtigte Personen bestellt, die, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfungsleistung oder die Bachelor-Arbeit und die Verteidigung beziehen, zur selbstständigen Lehre berechtigt sind. Zum Beisitzer wird nur bestellt, wer die entsprechende Bachelor-Prüfung oder eine mindestens vergleichbare Prüfung erfolgreich abgelegt hat.

(2) Der Studierende kann für seine Bachelor-Arbeit den Betreuer und für mündliche Prüfungsleistungen sowie die Verteidigung die Prüfer vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(3) Die Namen der Prüfer sollen dem Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben werden.

(4) Für die Prüfer und Beisitzer gilt § 17 Abs. 6 entsprechend.

§ 19 Zweck der Bachelor-Prüfung

Das Bestehen der Bachelor-Prüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studienganges. Dadurch wird festgestellt, dass der Studierende die fachlichen Zusammenhänge überblickt, die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden, und die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat.

§ 20 Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Bachelor-Arbeit und Verteidigung

(1) Die Bachelor-Arbeit soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist Probleme des Studienfaches selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Die Bachelor-Arbeit kann von einem Professor oder einer anderen, nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz prüfungsberechtigten Person betreut werden, soweit diese an der Technischen Universität Dresden in einem für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen relevanten Bereich tätig ist. Soll die Bachelor-Arbeit von einer außerhalb tätigen prüfungsberechtigten Person betreut werden, bedarf es der Zustimmung des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(3) Die Ausgabe des Themas der Bachelor-Arbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss. Thema und Ausgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Der Studierende kann Themenwünsche äußern. Auf Antrag des Studierenden wird vom Prüfungsausschuss die rechtzeitige Ausgabe des Themas der Bachelor-Arbeit veranlasst. Das Thema wird spätestens zu Beginn des auf den Abschluss der letzten Modulprüfung folgenden Semesters ausgegeben.

(4) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von einem Monat nach Ausgabe zurückgegeben werden. Eine Rückgabe des Themas ist bei einer Wiederholung der Bachelor-Arbeit jedoch nur zulässig, wenn der Studierende bei der Anfertigung seiner ersten Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(5) Die Bachelor-Arbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Bachelor-Arbeit des Studierenden zu bewertende Einzelbeitrag auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt.

(6) Die Bachelor-Arbeit ist in deutscher Sprache oder, auf Antrag des Studierenden an den Prüfungsausschuss, in englischer Sprache in zwei maschinengeschriebenen und gebundenen Exemplaren sowie in digitaler Textform auf CD fristgemäß beim Prüfungsamt einzureichen; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat der Studierende schriftlich zu erklären, ob er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(7) Die Bachelor-Arbeit ist von zwei Prüfern einzeln gemäß § 11 Abs. 1 Satz 1 bis 3 zu bewerten. Der Betreuer der Bachelor-Arbeit soll einer der Prüfer sein. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(8) Die Note der Bachelor-Arbeit ergibt sich aus dem Durchschnitt der beiden Einzelnoten der Prüfer. Weichen die Einzelnoten der Prüfer um mehr als zwei Notenstufen voneinander ab, so ist der Durchschnitt der beiden Einzelnoten nur maßgebend, sofern beide Prüfer damit einverstanden sind. Ist das nicht der Fall, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung eines weiteren Prüfers ein. Die Note der Bachelor-Arbeit wird dann aus dem Durchschnitt der drei Einzelnoten gebildet. § 11 Abs. 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(9) Hat ein Prüfer die Bachelor-Arbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0), der andere mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung eines weiteren Prüfers ein. Diese entscheidet über das Bestehen oder Nichtbestehen der Bachelor-Arbeit. Gilt sie demnach als bestanden, so wird die Note der Bachelor-Arbeit aus dem Durchschnitt der Einzelnoten der für das Bestehen votierenden Bewertungen, andernfalls der für das Nichtbestehen votierenden Bewertungen gebildet. § 11 Abs. 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(10) Die Bachelor-Arbeit kann bei einer Note, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, innerhalb von zwei Jahren einmal wiederholt werden.

(11) Der Studierende muss seine Bachelor-Arbeit in einer öffentlichen Verteidigung vor dem Betreuer der Arbeit als Prüfer und einem Beisitzer erläutern. Weitere Prüfer können beigezogen werden. Absatz 10 sowie § 9 Abs. 4 und § 11 Abs. 1 Satz 1 bis 3 gelten entsprechend.

§ 21

Zeugnis und Bachelor-Urkunde

(1) Über die bestandene Bachelor-Prüfung erhält der Studierende unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis. In das Zeugnis der Bachelor-Prüfung sind die Mo-

dulbewertungen gemäß § 26 Abs. 1, das Thema der Bachelor-Arbeit, deren Note und Be- treuer sowie die Gesamtnote aufzunehmen. Auf Antrag des Studierenden können die Be- wertungen von Zusatzmodulen und die bis zum Abschluss der Bachelor-Prüfung benötigte Fachstudiendauer in das Zeugnis werden. Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsleistun- gen werden auf einer Beilage zum Zeugnis ausgewiesen.

(2) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Bachelor-Prüfung erhält der Studierende die Bachelor- Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Bachelor-Grades beurkundet. Die Bachelor-Urkunde wird vom Rektor und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Dresden verse- hen. Zusätzlich werden dem Studierenden Übersetzungen der Urkunde und des Zeugnisses in englischer Sprache ausgehändigt.

(3) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem der letzte Prüfungsbestandteil gemäß § 13 Abs. 2 erbracht worden ist. Es wird unterzeichnet vom Dekan und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und ist mit dem Siegel der Technischen Universität zu versehen.

(4) Die Technische Universität Dresden stellt ein Diploma Supplement (DS) entsprechend dem „Diploma Supplement Modell“ von Europäischer Union/Europarat/UNESCO aus. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems (DS-Abschnitt 8) ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweils geltenden Fassung zu verwenden.

§ 22

Ungültigkeit der Bachelor-Prüfung

(1) Hat der Studierende bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Bewertung der Prüfungsleistung entsprechend § 12 Abs. 3 abgeändert werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Bachelor-Prüfung für „nicht be- standen“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für unbenotete Modulprüfungen und die Ba- chelor-Arbeit sowie die Verteidigung.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Modulprüfung nicht erfüllt, ohne dass der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Modulprüfung ge- heilt. Hat der Studierende vorsätzlich zu Unrecht das Ablegen einer Modulprüfung erwirkt, so kann die Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Bachelor-Prüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für unbenotete Modulprüfungen und die Bachelor-Arbeit sowie die Verteidigung.

(3) Dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis ist vom Prüfungsausschussvorsitzenden einzuziehen und gege- benenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch die Bachelor- Urkunde und das Diploma Supplement sowie die Übersetzungen einzuziehen, wenn die Ba- chelor-Prüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Ent- scheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 oder 3 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

§ 23

Einsicht in die Prüfungsakten

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird dem Studierenden auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

§ 24

Studiendauer, -aufbau und -umfang

- (1) Die Regelstudienzeit nach § 1 beträgt zwölf Semester.
- (2) Das Studium ist modular aufgebaut und schließt mit der Bachelor-Arbeit und der Verteidigung ab.
- (3) Durch das Bestehen der Bachelor-Prüfung werden insgesamt 180 Leistungspunkte in den Modulen sowie der Bachelor-Arbeit und der Verteidigung erworben.

§ 25

Fachliche Voraussetzungen der Bachelor-Prüfung

- (1) Für die Prüfungsleistungen können Studienleistungen als Prüfungsvorleistungen gefordert werden. Deren Anzahl, Art und Ausgestaltung sind in den Modulbeschreibungen zu regeln, ebenso kann die Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten beschränkt werden. Vor der Verteidigung muss die Bachelor-Arbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sein.
- (2) Vor der Bachelorarbeit soll der Kandidat mindestens 168 Leistungspunkte erworben haben. Über Ausnahmen, die ein Nachholen der fehlenden Modulprüfungen in einem Semester ohne Beeinträchtigung der Anfertigung der Bachelorarbeit erwarten lassen, entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (3) Die Verteidigung der Bachelor-Arbeit setzt das Bestehen aller anderen Prüfungsbestandteile nach § 13 Abs. 2 voraus.

§ 26

Gegenstand, Art und Umfang der Bachelor-Prüfung

- (1) Die Bachelor-Prüfung umfasst alle Modulprüfungen des Pflichtbereichs und die der gewählten Module des Wahlpflichtbereichs sowie die Bachelor-Arbeit und die Verteidigung.
- (2) Module des Pflichtbereichs sind die Module gemäß Anlage 2. Im besonders begründeten Ausnahmefall kann der Prüfungsausschuss auf Antrag des Studierenden gestatten, dass statt des Moduls BBF3-01 ein Modul des BBF-Katalogs (siehe Anlage 3) absolviert wird.

(3) Module des Wahlpflichtbereichs sind die in Anlage 3 angegebenen Module, von denen eines zu wählen ist.

(4) Die den Modulen zugeordneten erforderlichen Prüfungsleistungen, deren Art und Ausgestaltung werden in den Modulbeschreibungen festgelegt. Gegenstand der Prüfungsleistungen sind, soweit in den Modulbeschreibungen nicht anders geregelt, Inhalte und zu erwerbende Kompetenzen des Moduls.

(5) Der Studierende kann sich in weiteren als in Absatz 1 vorgesehenen Modulen (Zusatzmodule) einer Prüfung unterziehen. Diese Modulprüfungen können fakultativ aus dem gesamten Modulangebot der Technischen Universität Dresden oder einer kooperierenden Hochschule erbracht werden. Sie gehen nicht in die Berechnung des studentischen Arbeitsaufwandes ein und bleiben bei der Bildung der Gesamtnote unberücksichtigt, können aber auf Antrag zusätzlich ins Zeugnis aufgenommen werden.

§ 27

Bearbeitungszeit der Bachelor-Arbeit und Dauer der Verteidigung

(1) Die Bearbeitungszeit der Bachelor-Arbeit beträgt vierzehn Wochen, es werden sechs Leistungspunkte erworben. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelor-Arbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Einreichung der Bachelor-Arbeit eingehalten werden kann. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag ausnahmsweise um höchstens acht Wochen verlängern, die Anzahl der Leistungspunkte bleibt hiervon unberührt. Der Antrag muss mindestens drei Wochen vor dem regulären Abgabetermin vorliegen.

(2) Die Verteidigung hat einen Umfang von fünfundvierzig Minuten. Es werden zwei Leistungspunkte erworben.

§ 28

Bachelor-Grad

Ist die Bachelor-Prüfung bestanden, wird der Hochschulgrad "Bachelor of Science" (abgekürzt: B. Sc.) verliehen.

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

§ 29

Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 01.10.2012 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Bauingenieurwesen vom 29.08.2012 und der Genehmigung des Rektorates vom 28.07.2015.

Dresden, den 08.08.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. Deng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlagen

- Anlage 1: Verwendete Abkürzungen
- Anlage 2: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Bachelor-Prüfung
- Anlage 2.1: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Bachelor-Prüfung,
Teil 1: 1.-6. Semester
- Anlage 2.2: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Bachelor-Prüfung,
Teil 2: 7.-12. Semester
- Anlage 3: Wahlpflichtmodule (Katalog BBF)

Anlage 1: Verwendete Abkürzungen

Es werden folgende Abkürzungen verwendet:

DS	Diploma Supplement
ECTS	European Credit Transfer System
HRK	Hochschulrektorenkonferenz
KMK	Kultusministerkonferenz

**Anlage 2.1: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Bachelor-Prüfung,
Teil 1: 1.-6. Semester**

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
BBF1-01	Baukonstruktion	10	5	Klausurarbeit	120	ja
BBF1-02	Bestehende Gebäude und Bauphysik Baukonstruktion bestehender Gebäude	8	6	Klausurarbeit	120	ja
	Bauphysik		6	Klausurarbeit	120	ja
BBF1-03	Grundlagen der Technischen Mechanik Stereostatik	14	2	Klausurarbeit	120	ja
	Elastostatik		3	Klausurarbeit	180	ja
BBF1-04	Weiterführende Technische Mechanik Kinetik und Grundlagen der Kontinuumsmechanik Hydrostatik	10	4	Klausurarbeit	180	ja
			5	Klausurarbeit	90	nein
BBF1-05	Lineare Algebra und Analysis Grundlagen der Linearen Algebra und eindimensionale Analysis Vertiefung der Linearen Algebra und mehrdimensionale Analysis	14	1	Klausurarbeit	120	nein
			2	Klausurarbeit	180	nein
BBF1-06	Lineare Differentialgleichungen und Stochastik	6	3	Klausurarbeit	120	nein
BBF1-07	Bauinformatik Grundlagen	5	6	Klausurarbeit	120	ja
BBF1-08	Baustoffe Baustoffliche Grundlagen + Organische und Metallische Baustoffe Anorganische nichtmetallische Baustoffe	10	5	Klausurarbeit	150	nein
			6	Klausurarbeit	150	nein
BBF1-09	Technische Grundlagen Konstruktive Geometrie	5	1	Klausurarbeit	90	ja
	Vermessungskunde		1	Klausurarbeit	90	ja

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
BBF1-10	Umweltwissenschaften Ingenieurgeologie	4	3	Klausurarbeit	90	ja
	Grundlagen Ökologie und Umweltschutz		4	Klausurarbeit	120	nein
BBF1-11	Grundlagen der Betriebswirtschaft und des Baurechts Betriebswirtschaft für Bauingenieure	4	1	Klausurarbeit	90	nein
	Öffentliches Baurecht		2	Klausurarbeit	90	nein

**Anlage 2.2: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Bachelor-Prüfung,
Teil 2: 7.-12. Semester**

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
BBF2-01	Grundlagen des Entwerfens und der Baugeschichte	4	9	Belegarbeit mit Kolloquium		ja
BBF2-02	Statik	8	8	Klausurarbeit	240	ja
BBF2-03	Bodenmechanik und Grundbau	6	7	Klausurarbeit	180	ja
BBF2-04	Stahlbau und Holzbau Grundlagen Stahlbau Grundlagen	6	7	Klausurarbeit	90	ja
	Holzbau Grundlagen		7	Klausurarbeit	90	ja
BBF2-05	Stahlbetonbau	8	10	Klausurarbeit	180	ja
BBF2-06	Grundlagen der Bauausführung	10	10	Klausur- und Belegarbeit	240	nein
BBF2-07	Infrastrukturplanung	8	9	Klausurarbeit	180	ja
BBF2-08	Grundlagen der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus Hydrodynamik	8	8	Klausurarbeit	90	nein
	Gewässerkunde/Grundlagen des Wasserbaus		8	Klausurarbeit	90	ja
BBF2-09	Informationsmanagement und Numerische Mathematik	4	9	Klausurarbeit	120	ja
BBF2-11	Allgemeine Qualifikation	4	12	Siehe Modulbeschreibung		
BBF3-01	Grundlagen der Baustatik Anwendungen Statik und Dynamik	8	11	Klausurarbeit	120	ja
	Ebene Flächentragwerke		11	Klausurarbeit	120	ja

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
	Wahlpflichtmodul ¹	8	11	siehe jeweilige Modulbeschreibung		

Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen sind in den Modulbeschreibungen geregelt.

Die Bildung der Modulnote ist in den Modulbeschreibungen geregelt.

¹ Die Liste der Wahlpflichtmodule ist in Anlage 3 zusammengestellt.

Anlage 3: Wahlpflichtmodule (Katalog BBF)

Modul Nr.	Modul
BBF3-02	Konstruktionslehre und Werkstoffmechanik im Massivbau
BBF3-03	Stahlbau, Holzbau und Anwendung der Bruchmechanik
BBF3-04	Geotechnische Nachweise, Felsmechanik, Tunnelbau und Baustofftechnik
BBF3-05	Grundlagen der Bauplanung
BBF3-06	Aufbauwissen der Bauausführung
BBF3-07	Verkehrsbau
BBF3-08	Siedlungswasserbau
BBF3-09	Stau- und Wasserkraftanlagen
BBF3-10	Weiterführende Hydromechanik
BBF3-11	Modulnummer nicht vergeben
BBF3-12	Fortgeschrittene Mathematische Methoden für Ingenieure
BBF3-13	Bauinformatik vertiefte Grundlagen

Technische Universität Dresden

Fakultät Bauingenieurwesen

Studienordnung für den Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen

Vom 08.08.2015

Aufgrund von § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

InhaltsübersichtSeite

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums
- § 8 Leistungspunkte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 Übergangsbestimmungen
- § 12 Inkrafttreten und Veröffentlichung

- Anlage 1: Verwendete Abkürzungen
- Anlage 2: Studienablaufpläne und Modulkataloge
- Anlage 3: Modulbeschreibungen

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziel, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen an der Technischen Universität Dresden. Sie wird ergänzt durch die Ergänzungsordnung der Technischen Universität Dresden für das Fernstudium vom 04.04.1996 in der jeweils geltenden Fassung.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Das Studium soll die Studierenden in die Lage versetzen, als akademisch gebildete Bauingenieure arbeiten zu können. Die Absolventen können sowohl im industriellen und gewerblichen Bereich, im Ingenieurbüro, in der Verwaltung, in der Forschung und auch in Lehre, Aus- und Weiterbildung tätig werden.

(2) Das Studium vermittelt die für eine spätere berufliche Tätigkeit erforderlichen mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Kenntnisse, Fähigkeiten, Methoden und Fertigkeiten. Daneben sollen die Studierenden auch befähigt werden, ihrer wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Verantwortung gerecht zu werden.

(3) Die Studierenden sollen zu wissenschaftlichem Arbeiten und zu Selbstständigkeit und Eigenverantwortung befähigt werden, um zu einem fachlichen und gesellschaftlichen Urteilsvermögen zu finden. Dabei legt das Studium die Grundlagen sowohl für die beruflichen Entwicklungsmöglichkeiten als auch zur eigenverantwortlichen Weiterbildung.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

Der Zugang zum Studium setzt den Nachweis des Abschlusses eines Bachelorstudiengangs mit mindestens 180 Leistungspunkten aus dem Bereich des Bauingenieurwesens bzw. den Diplomabschluss eines Fachhochschulstudiums mit mindestens acht Semestern Regelstudienzeit aus dem Bereich des Bauingenieurwesens voraus.

§ 4 Studienbeginn und Studiendauer

(1) Das Studium kann im Präsenzstudium jeweils nur zum Wintersemester aufgenommen werden. Im Fernstudium ist ein Studienbeginn im Winter- und Sommersemester möglich.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester und umfasst neben der Präsenz das Selbststudium sowie die Diplom-Prüfung. Als Fernstudium lediglich das angeleitete Selbststudium sowie die Diplom-Prüfung. Sofern das Fernstudium als Teilzeitstudium (im Folgenden FS-TZ) absolviert wird, beträgt die Regelstudienzeit acht Semester.

§ 5

Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Seminare, Bearbeitung eines Projektes in unterschiedlicher Form (z. B. Belege), Exkursionen und Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft.

(2) In den Vorlesungen werden die Gegenstände und Inhalte der einzelnen Fächer des Studiums dargelegt, erörtert und durch Beispiele und Demonstrationsversuche vertieft.

(3) In den Übungen werden die notwendigen methodischen und inhaltlichen Kenntnisse durch die Entwicklung eigener Lösungsansätze für die gestellten Übungsaufgaben und durch deren Diskussion in der Übungsgruppe erworben. Durch die zu lösenden Übungsaufgaben wird der in den Vorlesungen vermittelte Lehrstoff ergänzt und vertieft. Hierunter fallen auch Laborpraktika.

(4) In den Seminaren ist die Teilnehmerzahl durch die vorab festgelegte Größe begrenzt. Seminare können in verschiedenen Formen, unter aktiver Mitarbeit der Studenten, durchgeführt werden. Häufig wird durch einen oder eine kleine Gruppe von Studenten ein Thema vorbereitet und vorgestellt, über das anschließend diskutiert wird.

(5) Bei der Bearbeitung eines Projektes werden die erworbenen theoretischen Kenntnisse und die methodischen Fähigkeiten zur Lösung konkreter bzw. praxisbezogener Aufgabenstellungen angewandt und die Ergebnisse schriftlich zusammengefasst und präsentiert. Im Rahmen der Anfertigung von Belegen wird den Studenten die Erlangung von Fertigkeiten zur Durchführung umfassender, praxisbezogener Aufgabenstellungen ermöglicht, die zur Durchführung eines Projektes benötigt werden. Belege sind schriftlich anzufertigende Hausarbeiten oder projektorientierte Arbeiten und dienen der selbstständigen Umsetzung des Lehrstoffes zur Anwendung bei praktischen Fragestellungen. Art und Umfang sind in den Modulbeschreibungen (vgl. Anlage 3) dargestellt.

(6) Exkursionen dienen der Veranschaulichung von theoretisch vermittelten Lehrinhalten durch den konkreten Bezug zur Praxis.

(7) Die Aneignung des Lehrstoffes im Fernstudium erfolgt vorwiegend im Selbststudium mit Hilfe umfangreicher Studienmaterialien auch multimedial gestützt

§ 6

Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Der Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen kann im Präsenzstudium oder im Fernstudium studiert werden. Das Fernstudium wird in Teilzeitform angeboten, kann aber auch in Vollzeitform absolviert werden. Die jeweils wählbaren Vertiefungen und Module werden im Fernstudium durch das jeweilige Angebot der Fakultät, das rechtzeitig vor Beginn des Studiums bekannt gegeben wird, bestimmt.

(2) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf drei Semester (FS-TZ sechs) verteilt. Das vierte (FS-TZ sieben und acht) Semester ist für die Anfertigung der Diplomarbeit vorgesehen.

(3) Das Studium umfasst zwei Pflichtmodule, ein technisches Wahlpflichtmodul und sechs Module einer zu wählenden Vertiefung, die eine Schwerpunktsetzung des Studierenden ermöglicht. Es stehen die Vertiefungen

1. Konstruktiver Ingenieurbau (KI)
2. Baubetriebswesen (BB)
3. Stadtbauwesen und Verkehr (SV)
4. Wasserbau und Umwelt (WU)
5. Computational Engineering (CE)
6. Gebäude Energie Management (GEM)

zur Auswahl. Form und Frist der Wahl werden zu Beginn jedes Semesters fakultätsüblich bekannt gegeben. Die Wahl ist verbindlich und kann nur einmal revidiert werden.

(4) Als technisches Wahlpflichtmodul kann jedes Modul aus dem Angebot der Fakultät Bauingenieurwesen oder, auf Antrag, aus dem Angebot anderer Fakultäten der TU Dresden gewählt werden. Das technische Wahlpflichtmodul muss einen Mindestumfang von acht Leistungspunkten oder sechs Semesterwochenstunden haben. Die Mehrfachverwendung von Modulen ist ausgeschlossen. Form und Frist der Wahl werden zu Beginn jedes Semesters fakultätsüblich bekannt gegeben.

(5) Die Vertiefungen umfassen Wahlpflichtmodule, die gemäß Anlage 2 der Prüfungsordnung aus entsprechenden Katalogen durch Einschreibung zu wählen sind. Form und Frist der Einschreibung und des Antrags werden zu Beginn jedes Semesters fakultätsüblich bekannt gegeben. Über die um eins erhöhte Anzahl von erforderlichen Wahlpflichtmodulen hinaus ist eine Einschreibung nur auf Antrag möglich.

(6) Inhalte und Qualifikationsziele, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit inklusive eventueller Kombinationsbeschränkungen, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 3) zu entnehmen.

(7) Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher Sprache abgehalten und können auf Beschluss der Studienkommission auch in englischer Sprache abgehalten werden. Der Beschluss ist vor Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt zu machen.

(8) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, sowie Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sind dem beigefügten Studienablaufplan (Anlage 2) zu entnehmen.

(9) Die Durchführung eines Wahlpflichtmoduls kann von einer Mindestanzahl von bis zu 10 Teilnehmern im Direktstudium abhängig gemacht werden. Die jeweilige Anzahl wird gegebenenfalls vom Modulverantwortlichen vor Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gemacht. Eine spätere Verringerung der Anzahl der tatsächlichen anfänglichen Teilnehmer ist auf die Durchführung ohne Auswirkung. Im Fernstudium werden Module auch bei geringerer Teilnehmerzahl durchgeführt, sofern das Modul im jeweiligen Semester im Fernstudium angeboten wird.

(10) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.

§ 7

Inhalte des Studiums

(1) Gegenstand des Studiums sind Methoden des Bauingenieurwesens auch unter Einbeziehung wirtschaftlicher, ökologischer sowie gesellschafts- und anwendungsbezogener Problemstellungen.

(2) Das Studium umfasst alternativ die Themen der angebotenen Vertiefungen: Konstruktiver Ingenieurbau, Baubetriebswesen, Stadtbauwesen und Verkehr, Wasserbau und Umwelt, Computational Engineering und Gebäude Energie Management.

§ 8

Leistungspunkte

(1) ECTS-Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, d. h. 30 pro Semester. Durch die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen bezeichneten Lehrveranstaltungen sowie Studien- und Prüfungsleistungen, als auch durch Selbststudium können inklusive der Diplom-Arbeit und der Verteidigung insgesamt 120 Leistungspunkte erworben werden.

(2) Leistungspunkte werden grundsätzlich modulweise und nur dann vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 28 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt. In den Modulbeschreibungen (Anlage 3) ist geregelt, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können und unter welchen Voraussetzungen dies im Einzelnen möglich ist.

§ 9

Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der TU Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fakultät Bauingenieurwesen. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters hat jeder Studierende, der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilzunehmen.

§ 10

Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „Lehrformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind fakultätsüblich zu veröffentlichen.

§ 11

Übergangsbestimmungen

(1) Diese Studienordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die ab Wintersemester 2009/10 erstmalig an der Technischen Universität Dresden in dem Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen das Studium aufgenommen haben.

(2) Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2009/10 aufgenommen haben, schließen das Studium nach den Bestimmungen der Studienordnung der Fakultät Bauingenieurwesen der Technischen Universität Dresden für den Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen vom 18.01.2000 ab.

§ 12

Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 01.10.2009 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Bauingenieurwesen vom 19.08.2009 und der Genehmigung des Rektorates vom 28.07.2015.

Dresden, den 08.08.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlagen:

Anlage 1 Verwendete Abkürzungen

Anlage 2 Studienablaufpläne und Modulkataloge

- 2.1 Studienablaufplan – Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau (KI)
- 2.2 Studienablaufplan – Vertiefung Baubetriebswesen (BB)
- 2.3 Studienablaufplan – Vertiefung Stadtbauwesen und Verkehr (SV)
- 2.4 Studienablaufplan – Vertiefung Wasserbau und Umwelt (WU)
- 2.5 Studienablaufplan – Vertiefung Computational Engineering (CE)
- 2.6 Studienablaufplan – Vertiefung Gebäude Energie Management (GEM)

Anlage 3 Modulbeschreibungen

Anlage 1: Verwendete Abkürzungen

Es werden folgende Abkürzungen verwendet:

DA	Diplomarbeit
DPO	Diplomprüfungsordnung
FS	Fernstudium
FS-TZ	Fernstudium in Teilzeitform
PA	Bearbeitung eines Projektes
PL	Prüfungsleistung
PVL	Prüfungsvorleistung
Sem.	Semester
SWS	Semesterwochenstunden
Ü	Übungen ¹
V	Vorlesungen

¹ Eine Übung kann auch in Seminarform durchgeführt werden. Die für ein Modul zutreffende Lehrform ist der jeweiligen Modulbeschreibung zu entnehmen.

Anlage 2.1: Studienablaufplan – Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau (KI)

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul Nr.	Modul	LP	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.		Prüfungsvorleistung	
			V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü		
Pflichtmodule Konstruktiver Ingenieurbau												
BIW4-01	Variationsprinzipie/FEM und Tragwerks-sicherheit	8	2	1	PVL	PL	2	1	PVL	PL	ja	
BIW4-11	Entwurf von Massivbauwerken	8	2	0	PL	1	3	PL			nein	
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation	8	2	0		2	0		4	0	siehe jeweilige Modulbeschreibung	
BIW5-01	Projektarbeit	26							2	0 ¹	PA	nein

Studienablaufplan Teil 2 – Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau (KI)

Modul Nr.	Modul	LP	1. Sem.				2. Sem.				3. Sem.				4. Sem.				Prüfungsvorleistung
			V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü	
Wahlpflichtmodule Konstruktiver Ingenieurbau																			
BIW4-14 BIW4-10	Stahlhochbau und Stabilitätstheorie oder Geotechnische Untersuchungen und Fallbeispiele	8	2	1			2	1											siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog KI-2	8	2	1			2	1											siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog KI-2	8	2	1			2	1											siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog KI-2 oder KI-3	8	2	1			2	1											siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Technisches Wahlpflichtmodul (Katalog KI-2 oder KI-3, andere Vertiefungen, andere Fakultäten ²)	8	2	1			2	1											siehe jeweilige Modulbeschreibung
Diplomarbeit		30																	Diplomarbeit einschließlich Verteidigung
Summe der Leistungspunkte		120	30				30												

V: Vorlesung; Ü: Übung jeweils in Semesterwochenstunden
 PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung
 PA: Bearbeiten eines Projektes; DA: Diplomarbeit

tatsächliche Aufteilung in Vorlesungen und Übungen sowie Angaben zu den erforderlichen Leistungen siehe jeweilige Modulbeschreibung

- ¹ findet als Blockveranstaltung am Ende des Semesters statt
- ² Das technische Wahlpflichtmodul kann auf Antrag auch aus einer anderen Fakultät gewählt werden.

Katalog KI-2

BIW4-02	Weiterführende Baustatik
BIW4-03	Theorie und Numerik der Schalen
BIW4-05	Dynamik
BIW4-06	Kontinuumsmechanik und Materialtheorie mit Anwendungen
BIW4-07	Numerische Methoden zur Simulation moderner Materialien im Leichtbau
BIW4-08	Bauphysik: Computergestütztes Bemessen und Konstruieren
BIW4-09	Konstruktives Entwerfen
BIW4-10	Geotechnische Untersuchungen und Fallbeispiele
BIW4-12	Bauen im Bestand – Verstärken von Massivbauwerken
BIW4-14	Stahlhochbau und Stabilitätstheorie
BIW4-15	Stahlverbundbau, Hohlprofilkonstruktionen und Seiltragwerke
BIW4-16	Brückenbau
BIW4-17	Holz- und Kunststoffbau
BIW4-18	Konstruktiver Glasbau
BIW4-19	Schäden an Gebäuden
BIW4-20	Brandschutz
BIW4-21	Bauen im Bestand – Instandsetzungsmethoden und -baustoffe
BIW4-22	Kooperatives Konstruieren und numerische Methoden

Katalog KI-3

BIW3-05	Grundlagen der Bauplanung
BIW3-06	Aufbauwissen der Bauausführung
BIW3-07	Verkehrsbau
BIW3-08	Siedlungswasserbau
BIW3-09	Stau- und Wasserkraftanlagen
BIW3-10	Weiterführende Hydromechanik
BIW3-12	Fortgeschrittene Mathematische Methoden für Ingenieure
BIW3-13	Bauinformatik vertiefte Grundlagen
BIW4-04	Tragwerke unter extremer Belastung – Wind und Erdbeben
BIW4-23	Aufbauwissen der Bauplanung und Bauleitung
BIW4-24	Baurecht
BIW4-25	Baubetriebliche Software, Anwendungen
BIW4-26	Ausbau und Technische Gebäudeausrüstung
BIW4-27	Beton- und Fertigteilebau
BIW4-31	Sonderthemen des Baubetriebs
BIW4-34	Stadttechnik
BIW4-35	Sanierungsmanagement
BIW4-36	Stadtplanung
BIW4-42	Straßenbau und -erhaltung
BIW4-45	Bahnbau
BIW4-46	Flussbau und Verkehrswasserbau
BIW4-52	Beton im Wasserbau und Stahlwasserbau
BIW4-56	Bauökologie - Bautechnik
BIW4-58	Energieeffiziente Gebäude
BIW4-60	Bauökologie - Instrumente
BIW4-62	Numerische Modelle in der Geotechnik

BIW4-64	Computational Engineering im Glasbau
BIW4-65	Computational Engineering im Massivbau
BIW4-66	Numerische Dynamik
BIW4-67	Nichtdeterministische Methoden der Tragwerksanalyse
BIW4-68	Ausgewählte Aspekte zu Diskretisierungsverfahren, CAE
BIW4-69	Simulation und Überwachung von Ingenieursystemen
BIW4-70	Modellbasiertes Arbeiten
BIW4-72	Nachhaltiges Bauen

Anlage 2.2: Studienablaufplan – Vertiefung Baubetriebswesen (BB)

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul Nr.	Modul	LP	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.		Prüfungsvorleistung
			V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü	
Pflichtmodule Baubetriebswesen											
BIW4-23	Aufbauwissen der Bauplanung und Bauleitung	8	3	0	PL	1	2	PL			nein
BIW4-24	Baurecht	8	3	0		3	0	PL			nein
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation	8	2	0		2	0		4	0	siehe jeweilige Modulbeschreibung
BIW5-01	Projektarbeit	26								2 / 0 ¹ PA	nein

Studienablaufplan Teil 2 – Vertiefung Baubetriebswesen (BB)

Modul Nr.	Modul	LP	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	Prüfungsvorleistung
			V / Ü	V / Ü	V / Ü		
Wahlpflichtmodule Baubetriebswesen							
	Modul aus Katalog BB	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ² und BIW4 ³)	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ² und BIW4 ³)	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ² und BIW4 ³)	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Technisches Wahlpflichtmodul (Katalog BB, andere Vertiefungen, andere Fakultäten ⁴)	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Diplomarbeit	30				DA	einschließlich
	Summe der Leistungspunkte	120	30	30	30	30	

V: Vorlesung; Ü: Übung jeweils in Semesterwochenstunden
 PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung
 PA: Bearbeiten eines Projektes; DA: Diplomarbeit

¹ findet als Blockveranstaltung am Ende des Semesters statt

² BIW3 steht für ein beliebiges Modul BIW3-01 bis BIW3-13

³ BIW4 steht für ein beliebiges Modul BIW4-01 bis BIW4-77 mit Ausnahme der Pflichtmodule der Vertiefung.

⁴ Das technische Wahlpflichtmodul kann auf Antrag auch aus einer anderen Fakultät gewählt werden.

tatsächliche Aufteilung in Vorlesungen und Übungen sowie Angaben zu den erforderlichen Leistungen siehe jeweilige Modulbeschreibung

Katalog BB

BIW4-25	Baubetriebliche Software, Anwendungen
BIW4-26	Ausbau und Technische Gebäudeausrüstung
BIW4-27	Beton- und Fertigteilbau
BIW4-28	Sonderthemen der Unternehmensführung
BIW4-29	Projektentwicklung
BIW4-30	Immobilienmanagement
BIW4-31	Sonderthemen des Baubetriebs
BIW4-32	Sonderthemen der Bauverfahrenstechnik
BIW4-33	Software Systeme

Anlage 2.3: Studienablaufplan – Vertiefung Stadtbauwesen und Verkehr (SV)

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul Nr.	Modul	LP	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.		Prüfungsvorleistung
			V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü	
Pflichtmodule Stadtbauwesen und Verkehr											
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation 8		2	0	2	0	4	0			siehe jeweilige Modulbeschreibung
BIW5-01	Projektarbeit	26					2	0	PA		nein

Studienablaufplan Teil 2 – Vertiefung Stadtbauwesen und Verkehr (SV)

Modul Nr.	Modul	LP	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	Prüfungsvorleistung
Wahlpflichtmodule Stadtbauwesen und Verkehr							
	Modul aus Katalog SV	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog SV	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog SV	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog SV	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog SV	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog SV oder aus Katalogen anderer Vertiefungen	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Technisches Wahlpflichtmodul (Katalog SV, andere Vertiefungen, andere Fakultäten ²)	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
Diplomarbeit		30				DA	Diplomarbeit einschließlich Verteidigung
Summe der Leistungspunkte		120	30	30	30	30	

tatsächliche Aufteilung in Vorlesungen und Übungen sowie Angaben zu den erforderlichen Leistungen siehe jeweilige Modulbeschreibung

V: Vorlesung; Ü: Übung jeweils in Semesterwochenstunden
 PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung
 PA: Bearbeiten eines Projektes; DA: Diplomarbeit

- ¹ findet als Blockveranstaltung am Ende des Semesters statt
- ² Das technische Wahlpflichtmodul kann auf Antrag auch aus einer anderen Fakultät gewählt werden.

Katalog SV

BIW4-34	Stadttechnik
BIW4-35	Sanierungsmanagement
BIW4-36	Stadtplanung
BIW4-38	Stadtverkehr
BIW4-39	Verkehrstechnik
BIW4-40	Verkehrssicherheit
BIW4-41	Straßenentwurf
BIW4-42	Straßenbau und -erhaltung
BIW4-43	Straßenbau und Umwelt
BIW4-44	Bahnanlagen
BIW4-45	Bahnbau

Anlage 2.4: Studienablaufplan – Vertiefung Wasserbau und Umwelt (WU)

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul Nr.	Modul	LP	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.		Prüfungsvorleistung	
			V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü		
Pflichtmodule Wasserbau und Umwelt												
BIW4-46	Flussbau und Verkehrswasserbau	8	2	1	PVL	PL	2	1	PVL	PL		ja
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation	8	2	0	2	0	4	0				siehe jeweilige Modulbeschreibung
BIW5-01	Projektarbeit	26										nein

Studienablaufplan Teil 2 – Vertiefung Wasserbau und Umwelt (WU)

Modul Nr.	Modul	LP	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	Prüfungsvorleistung
Wahlpflichtmodule Wasserbau und Umwelt							
	Modul aus Katalog WU-1	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog WU-2	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog WU-2	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog WU-2	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog WU-1 und WU-2 oder aus Katalogen anderer Vertiefungen	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Technisches Wahlpflichtmodul (Katalog WU-2, andere Vertiefungen, andere Fakultäten ²)	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
Diplomarbeit		30				DA	Diplomarbeit einschließlich Verteidigung
Summe der Leistungspunkte		120	30	30	30	30	

V: Vorlesung; Ü: Übung jeweils in Semesterwochenstunden
 PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung
 PA: Bearbeiten eines Projektes; DA: Diplomarbeit

tatsächliche Aufteilung in Vorlesungen und Übungen sowie Angaben zu den erforderlichen Leistungen siehe jeweilige Modulbeschreibung

- ¹ findet als Blockveranstaltung am Ende des Semesters statt
- ² Das technische Wahlpflichtmodul kann auf Antrag auch aus einer anderen Fakultät gewählt werden.

Für die Vertiefung Wasserbau und Umwelt existieren zwei besondere Kompetenzbereiche, nämlich Konstruktiver Wasserbau sowie Geotechnik und Wasserbau. Für den Kompetenzbereich Konstruktiver Wasserbau muss das Modul Strömungsmodellierung (BIW4-47) und für den Kompetenzbereich Geotechnik und Wasserbau muss das Modul Geotechnische Untersuchungen und Fallbeispiele (BIW4-10) belegt werden. Die übrigen Wahlmöglichkeiten sind der obigen Tabelle und den Katalogen zu entnehmen. Die Kataloge der Wahlpflichtmodule der Vertiefung Wasserbau und Umwelt sind im Folgenden abgedruckt.

Katalog WU-1

BIW3-04	Geotechnische Nachweise, Felsmechanik, Tunnelbau und Baustofftechnik
BIW3-10	Weiterführende Hydromechanik
BIW4-10	Geotechnische Untersuchungen und Fallbeispiele
BIW4-47	Strömungsmodellierung
BIW4-59	Bauökologie – Infrastruktur

Katalog WU-2

BIW3-10	Weiterführende Hydromechanik
BIW4-21	Bauen im Bestand – Instandsetzungsmethoden und -baustoffe
BIW4-47	Strömungsmodellierung
BIW4-48	Seebau und Küstenschutz, Softwareanwendungen im Wasserbau
BIW4-49	Regenerative Energie, Meeresenergienutzung
BIW4-50	Ausgewählte Kapitel Wasserbau
BIW4-52	Beton im Wasserbau und Stahlwasserbau
BIW4-53	Hydromelioration und Grundwasser
BIW4-54	Multidisziplinärer innerstädtischer Wasserbau
BIW4-56	Bauökologie - Bautechnik
BIW4-58	Energieeffiziente Gebäude
BIW4-59	Bauökologie - Infrastruktur
BIW4-60	Bauökologie - Instrumente
BIW4-61	Gewässerentwicklung
BIW4-72	Nachhaltiges Bauen

Anlage 2.5: Studienablaufplan – Vertiefung Computational Engineering (CE)

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul Nr.	Modul	LP	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.		Prüfungsvorleistung
			V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü	
Pflichtmodule Computational Engineering											
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation 8		2	0	2	0	4	0			siehe jeweilige Modulbeschreibung
BIW5-01	Projektarbeit	26						2	0	PA	nein

Studienablaufplan Teil 2 – Vertiefung Computational Engineering (CE)

Modul Nr.	Modul	LP	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	Prüfungsvorleistung
Wahlpflichtmodule Computational Engineering							
	Modul aus Katalog CE-1	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog CE-1	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog CE-1	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog CE-1 oder CE-2	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog CE-1 oder CE-2	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog CE-1 oder CE-2	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Technisches Wahlpflichtmodul (Katalog CE, andere Vertiefungen, andere Fakultäten ²)	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
Diplomarbeit		30				DA	Diplomarbeit einschließlich Verteidigung
Summe der Leistungspunkte		120	30	30	30	30	

V: Vorlesung; Ü: Übung jeweils in Semesterwochenstunden
 PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung
 PA: Bearbeiten eines Projektes; DA: Diplomarbeit

tatsächliche Aufteilung in Vorlesungen und Übungen sowie Angaben zu den erforderlichen Leistungen siehe jeweilige Modulbeschreibung

- ¹ findet als Blockveranstaltung am Ende des Semesters statt
- ² Das technische Wahlpflichtmodul kann auf Antrag auch aus einer anderen Fakultät gewählt werden.

Katalog CE-1

BIW4-01	Variationsprinzip/FEM und Tragwerkssicherheit
BIW4-02	Weiterführende Baustatik
BIW4-04	Tragwerke unter extremer Belastung – Wind und Erdbeben
BIW4-06	Kontinuumsmechanik und Materialtheorie mit Anwendungen
BIW4-07	Numerische Methoden zur Simulation moderner Materialien im Leichtbau
BIW4-22	Kooperatives Konstruieren und numerische Methoden
BIW4-62	Numerische Modelle in der Geotechnik
BIW4-64	Computational Engineering im Glasbau
BIW4-65	Computational Engineering im Massivbau
BIW4-68	Ausgewählte Aspekte zu Diskretisierungsverfahren, CAE

Katalog CE-2

BIW4-03	Theorie und Numerik der Schalen
BIW4-05	Dynamik
BIW4-33	Software Systeme
BIW4-66	Numerische Dynamik
BIW4-67	Nichtdeterministische Methoden der Tragwerksanalyse
BIW4-69	Simulation und Überwachung von Ingenieursystemen
BIW4-70	Modellbasiertes Arbeiten

Anlage 2.6: Studienablaufplan – Vertiefung Gebäude Energie Management(GEM)
mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul Nr.	Modul	LP	1. Sem.				2. Sem.				3. Sem.				4. Sem.				Prüfungsvorleistung
			V/Ü				V/Ü				V/Ü				V/Ü				
Pflichtmodule Gebäude Energie Management																			
BIW4-19	Schäden an Gebäuden	8	2/1 PL				2/1 PL												nein
BIW4-24	Baurecht	8	3/0				3/0 PL												nein
BIW4-72	Nachhaltiges Bauen	8	2/1 PL				2/1 PL												nein
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation	8	2/0				2/0				4/0								siehe jeweilige Modulbeschreibung
BIW5-01	Projektarbeit	26									2/0' PA								nein

Studienablaufplan Teil 2 – Vertiefung Gebäude Energie Management (GEM)

Modul Nr.	Modul	LP	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	Prüfungsvorleistung
Wahlpflichtmodule Gebäude Energie Management							
	Modul aus Katalog GEM	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog GEM	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog GEM	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Technisches Wahlpflichtmodul (Katalog GEM, andere Vertiefungen, andere Fakultäten ²)	8	2 / 1	2 / 1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
Diplomarbeit		30				DA	Diplomarbeit einschließlich Verteidigung
Summe der Leistungspunkte		120	30	30	30	30	

V: Vorlesung; Ü: Übung jeweils in Semesterwochenstunden
 PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung
 PA: Bearbeiten eines Projektes; DA: Diplomarbeit

- ¹ findet als Blockveranstaltung am Ende des Semesters statt
² Das technische Wahlpflichtmodul kann auf Antrag auch aus einer anderen Fakultät gewählt werden.

tatsächliche Aufteilung in Vorlesungen und Übungen sowie Angaben zu den erforderlichen Leistungen siehe jeweilige Modulbeschreibung

Katalog GEM

BIW4-25	Baubetriebliche Software, Anwendungen
BIW4-29	Projektentwicklung
BIW4-30	Immobilienmanagement
BIW4-58	Energieeffiziente Gebäude
BIW4-73	Glasfassaden
BIW4-74	Sonderthemen der Bauklimatik und Gebäudeenergietechnik
BIW4-76	Ausbaugewerke und Gebäudesystemtechnik
BIW4-77	Unternehmensführung

Anlage 3: Modulbeschreibungen

Die hier abdruckenden Modulbeschreibungen sind als Anlage 4 der Studienordnung des Studienganges Bauingenieurwesen (grundständiger fünfjähriger Studiengang) genehmigt und daher hier nicht erneut abgedruckt.

Technische Universität Dresden

Fakultät Bauingenieurwesen

Prüfungsordnung für den Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen

Vom 08.08.2015

Aufgrund von § 34 Abs. 1 Satz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Prüfungsordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen und Termine
- § 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Klausurarbeiten
- § 7 Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten
- § 8 Projektarbeiten
- § 9 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 10 Referate
- § 11 Sonstige Prüfungsleistungen
- § 12 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse
- § 13 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 14 Bestehen und Nichtbestehen
- § 15 Freiversuch
- § 16 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 17 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sowie außerhochschulischen Qualifikationen
- § 18 Prüfungsausschuss
- § 19 Prüfer und Beisitzer
- § 20 Zweck der Diplomprüfung
- § 21 Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Diplomarbeit und Verteidigung

- § 22 Zeugnis und Diplomurkunde
- § 23 Ungültigkeit der Diplomprüfung
- § 24 Einsicht in die Prüfungsakten

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

- § 25 Studiendauer, -aufbau und -umfang
- § 26 Fachliche Voraussetzungen der Diplomprüfung
- § 27 Gegenstand, Art und Umfang der Diplomprüfung
- § 28 Bearbeitungszeit der Diplomarbeit und Dauer der Verteidigung
- § 29 Diplomgrad

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

- § 30 Übergangsbestimmungen
- § 31 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlagen:

- Anlage 1 Verwendete Abkürzungen
- Anlage 2 Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit für den Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen umfasst neben der Präsenz das Selbststudium sowie die Diplomprüfung, als Fernstudium lediglich das angeleitete Selbststudium sowie die Diplomprüfung.

§ 2 Prüfungsaufbau

Die Diplomprüfung besteht aus Modulprüfungen sowie der Diplomarbeit und der Verteidigung. Eine Modulprüfung schließt ein Modul ab und besteht in der Regel aus mehreren Prüfungsleistungen. Die Prüfungsleistungen werden studienbegleitend abgenommen.

§ 3 Fristen und Termine

(1) Die Diplomprüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden. Eine Diplomprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als nicht bestanden. Eine nicht bestandene Diplomprüfung kann nur innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie erneut als nicht bestanden. Eine zweite Wiederholungsprüfung ist nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich, danach gilt die Diplomprüfung als endgültig nicht bestanden.

(2) Modulprüfungen sollen bis zum Ende des jeweils durch den Studienablaufplan vorgegebenen Semesters abgelegt werden.

(3) Die Technische Universität Dresden stellt durch die Studienordnung und das Lehrangebot sicher, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Diplomarbeit mit der Verteidigung in den festgesetzten Zeiträumen abgelegt werden können. Die Studierenden werden rechtzeitig sowohl über Art und Zahl der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, und ebenso über den Aus- und Abgabepunkt der Diplomarbeit sowie über den Termin der Verteidigung informiert. Den Studierenden ist für jede Modulprüfung auch die jeweilige Wiederholungsmöglichkeit bekannt zu geben.

(4) In Zeiten des Mutterschutzes und in der Elternzeit beginnt kein Fristlauf und sie werden auf laufende Fristen nicht angerechnet.

§ 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren

(1) Die Diplomprüfung kann nur ablegen, wer
1. in den Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen an der Technischen Universität Dresden eingeschrieben ist und

2. die fachlichen Voraussetzungen (§ 26) erbracht hat und
3. eine schriftliche Erklärung zu Absatz 5 Nr. 3 abgegeben hat.

(2) Für die Erbringung von Prüfungsleistungen hat der Studierende die Zulassung zu beantragen (Meldung). Form und Frist der Meldung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und zu Beginn jedes Semesters fakultätsüblich bekannt gegeben. Aufgrund der Meldung des Studierenden erfolgt durch das Prüfungsamt die Anmeldung zur jeweiligen Prüfungsleistung.

(3) Der Kandidat kann durch Streichen seiner Meldung bis drei Arbeitstage vor dem Prüfungstermin seinen Antrag auf Zulassung zurückziehen bzw. sich von der Prüfungsleistung abmelden.

(4) Die Zulassung erfolgt

1. zu einer Prüfungsleistung aufgrund der jeweiligen Anmeldung,
2. zur Diplomarbeit aufgrund des Antrags auf Ausgabe des Themas oder, im Falle von § 21 Abs. 3 Satz 5, mit der Ausgabe des Themas und
3. zur Verteidigung aufgrund der Bewertung der Diplomarbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0).

(5) Die Zulassung wird abgelehnt, wenn

1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind oder
2. die Unterlagen unvollständig sind oder
3. der Studierende eine für den Abschluss des Diplom-Aufbaustudiengangs Bauingenieurwesen erforderliche Prüfung bereits endgültig nicht bestanden hat.

(6) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Bekanntgabe kann öffentlich erfolgen. § 18 Abs. 4 bleibt unberührt.

§ 5

Arten der Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind durch

1. Klausurarbeiten (§ 6),
2. Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten (§ 7),
3. Projektarbeiten (§ 8),
4. mündliche Prüfungsleistungen (§ 9),
5. Referate (§ 10) und/oder
6. sonstige Prüfungsleistungen (§ 11)

zu erbringen. Schriftliche Prüfungsleistungen nach dem Multiple-Choice-Verfahren sind in der Regel ausgeschlossen. Sollten Prüfungen nach dem Multiple-Choice-Verfahren durchgeführt werden, gilt die Multiple-Choice-Ordnung der Fakultät Bauingenieurwesen. In Modulen, die erkennbar mehreren Prüfungsordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Prüfungsleistungen Synonyme zulässig.

(2) Studien- und Prüfungsleistungen sind in deutscher Sprache zu erbringen. Auf Beschluss des Prüfungsausschusses, der fakultätsüblich bekannt zu geben ist, oder auf Antrag des Studenten können Prüfungsleistungen in englischer Sprache zu erbringen sein bzw. erbracht werden. In Modulen mit fremdsprachlichen Qualifikationszielen sind Prüfungsleistungen auch in der jeweiligen Sprache zu erbringen.

(3) Macht der Studierende glaubhaft, wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung bzw. chronischer Krankheit nicht in der Lage zu sein, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird ihm gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Entsprechendes gilt für Prüfungsvorleistungen.

(4) Macht der Studierende glaubhaft, wegen der Betreuung eigener Kinder bis zum 14. Lebensjahr oder der Pflege naher Angehöriger Prüfungsleistungen nicht wie vorgeschrieben erbringen zu können, gestattet der Prüfungsausschussvorsitzende auf Antrag, die Prüfungsleistungen in gleichwertiger Weise abzulegen. Nahe Angehörige sind Kinder, Eltern, Großeltern, Ehe- und Lebenspartner. Wie die Prüfungsleistung zu erbringen ist, entscheidet der Prüfungsausschussvorsitzende in Absprache mit dem zuständigen Prüfer nach pflichtgemäßem Ermessen. Als geeignete Maßnahmen zum Nachteilsausgleich kommen z. B. verlängerte Bearbeitungszeiten, Bearbeitungspausen, Nutzung anderer Medien, Nutzung anderer Prüfungsräume innerhalb der Hochschule oder ein anderer Prüfungstermin in Betracht. Entsprechendes gilt für Prüfungsvorleistungen.

§ 6

Klausurarbeiten

(1) In den Klausurarbeiten soll der Studierende nachweisen, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden des Studienfaches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. Werden Klausurarbeiten oder einzelne Aufgaben nach § 5 Abs. 1 Satz 3 gestellt, soll der Studierende die für das Erreichen des Modulziels erforderlichen Kenntnisse nachweisen. Dazu hat er anzugeben, welche der mit den Aufgaben vorgelegten Antworten er für richtig hält. Es können mehrere Aufgaben bzw. Themen zur Auswahl gestellt werden. Teilweise kann eine Klausurarbeit multimedial gestützt abzulegen sein.

(2) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind in der Regel, zumindest aber im Falle der letzten Wiederholungsprüfung, von zwei Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gemäß § 12 Abs. 1. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(3) Die Dauer einer Klausurarbeit wird in den Modulbeschreibungen festgelegt und darf 90 Minuten nicht unterschreiten und 240 Minuten nicht überschreiten.

§ 7

Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten

(1) Durch Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, ausgewählte Fragestellungen anhand der Fachliteratur und weiterer Arbeitsmaterialien in einer begrenzten Zeit bearbeiten zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob er über die grundlegenden Techniken wissenschaftlichen Arbeitens verfügt. Sofern in den Modulbeschreibungen ausgewiesen, schließen Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten auch den in der Diskussion zu erbringenden Nachweis der im Modul zu erwerbenden Kompetenzen in einem Kolloquium ein.

(2) Für Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten gilt § 6 Abs. 2 entsprechend.

(3) Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten dürfen maximal einen zeitlichen Umfang von 100 Stunden haben. Der konkrete Umfang wird jeweils in der Modulbeschreibung festgelegt.

§ 8 Projektarbeiten

(1) Durch Projektarbeiten wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung, Dokumentation und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Hierbei soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten zu können.

(2) Für Projektarbeiten gilt § 6 Abs. 2 entsprechend.

(3) Der zeitliche Umfang der Projektarbeiten wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und beträgt maximal 24 Wochen (FS-TZ 40 Wochen).

(4) Bei einer in Form einer Teamarbeit erbrachten Projektarbeit müssen die Einzelbeiträge deutlich erkennbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllen.

§ 9 Mündliche Prüfungsleistungen

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob der Studierende über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt. Teilweise kann eine mündliche Prüfungsleistung multimedial gestützt abzulegen sein.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor mindestens zwei Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers (§ 19) als Gruppenprüfung mit bis zu 4 Studierenden oder als Einzelprüfung abgelegt. Mündliche Prüfungsleistungen können schriftliche Teile (z. B. in einer Vorbereitungszeit auf die Prüfungsleistung) enthalten, wenn dadurch der mündliche Charakter der Prüfungsleistung nicht aufgehoben wird. Darüber hinaus können dem Kandidaten eingegrenzte Themen zur Auswahl gestellt werden.

(3) Mündliche Prüfungsleistungen haben einen Umfang von 15 bis 45 Minuten.

(4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben.

(5) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfungsleistung unterziehen wollen, sollen im Rahmen der räumlichen Verhältnisse als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der zu prüfende Studierende widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse.

§ 10 Referate

(1) Durch Referate soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, spezielle Fragestellungen aufbereiten und präsentieren zu können.

(2) Referate werden in der Regel durch den Lehrenden bewertet, der für die Lehrveranstaltung, in der das Referat ausgegeben und gehalten wird, zuständig ist. § 6 Abs. 2 Satz 1 und 2 gilt entsprechend.

(3) § 9 Abs. 4 gilt entsprechend.

§ 11 Sonstige Prüfungsleistungen

(1) Durch andere kontrollierte, nach gleichen Maßstäben bewertbare und in den Modulbeschreibungen inklusive der Anforderungen sowie gegebenenfalls des zeitlichen Umfangs konkret benannte Prüfungsleistungen (sonstige Prüfungsleistungen) soll der Studierende die vorgegebenen Leistungen erbringen. Sonstige Prüfungsleistungen sind Beleg, Entwicklung eines Computerprogramms, experimentelle Arbeit.

(2) Für schriftliche sonstige Prüfungsleistungen gilt § 6 Abs. 2 entsprechend. Für nicht schriftliche sonstige Prüfungsleistungen gelten § 9 Abs. 2 und 4 entsprechend.

§ 12 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse

(1) Die Bewertung für die einzelnen Prüfungsleistungen wird von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Dafür 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.

Zur differenzierten Bewertung können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

Eine einzelne Prüfungsleistung wird lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Prüfungsleistung), wenn die entsprechende Modulbeschreibung dies ausnahmsweise vorsieht. In die weitere Notenberechnung gehen mit „bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen nicht ein; mit „nicht bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen gehen in die weitere Notenberechnung mit der Note 5 (nicht ausreichend) ein.

(2) Die Modulnote ergibt sich aus dem gegebenenfalls gemäß der Modulbeschreibung gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen des Moduls. Es wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet bei einem Durchschnitt

bis einschließlich 1,5	=	sehr gut,
von 1,6 bis einschließlich 2,5	=	gut,
von 2,6 bis einschließlich 3,5	=	befriedigend,
von 3,6 bis einschließlich 4,0	=	ausreichend,
ab 4,1	=	nicht ausreichend.

(3) Ausnahmsweise kann eine Modulprüfung lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet werden (unbenotete Modulprüfung), wenn dies inklusive der dafür nötigen Voraussetzungen in der Modulbeschreibung vorgesehen ist. In die weitere Notenberechnung gehen unbenotete Modulprüfungen nicht ein.

(4) Für die Diplomprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. In die Gesamtnote der Diplomprüfung gehen die Note der Diplomarbeit mit dreißigfachem Gewicht und die gemäß den Leistungspunkten gewichteten Modulnoten nach § 27 Abs. 1 ein, wobei abweichend die Note des Moduls Projektarbeit das vierzehnfache Gewicht erhält. Die Note der Diplomarbeit setzt sich aus der Bewertung der Diplomarbeit mit zweifachem und der Bewertung der Verteidigung mit einfachem Gewicht zusammen. Für die Bildung der zusammengesetzten Noten gilt Absatz 2 Satz 2 und 3 entsprechend. Bei überragenden Leistungen (Notendurchschnitt nicht schlechter als 1,2) lautet das Gesamturteil „mit Auszeichnung bestanden“.

(5) Die Gesamtnote der Diplomprüfung wird nach den jeweils geltenden Bestimmungen zusätzlich als relative Note entsprechend der ECTS-Bewertungsskala ausgewiesen.

(6) Die Modalitäten zur Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse sind den Studierenden durch fakultätsübliche Veröffentlichung mitzuteilen.

§ 13

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. „nicht bestanden“ bewertet, wenn der Studierende einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsamt unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Studierenden kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zu Prüfungen, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Studierenden die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen. Über die Genehmigung des Rücktritts bzw. die Anerkennung des Versäumnisgrundes entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Versucht der Studierende, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Entsprechend werden unbenotete Prüfungsleistungen und Modulprüfungen mit „nicht bestanden“ bewertet. Ein Studierender, der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann vom jeweiligen Prüfer oder Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. mit „nicht bestanden“ bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss den Studierenden von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten für Prüfungsvorleistungen, die Diplomarbeit und die Verteidigung entsprechend.

§ 14

Bestehen und Nichtbestehen

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist bzw. die unbenotete Modulprüfung mit „bestanden“ bewertet wurde. Ist die Modulprüfung bestanden, werden die dem Modul in der Modulbeschreibung zugeordneten Leistungspunkte erworben.

(2) Die Diplomprüfung ist bestanden, wenn die Modulprüfungen bestanden sind und die Diplomarbeit sowie die Verteidigung mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

(3) Eine Modulprüfung ist nicht bestanden, wenn die Modulnote schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist oder die Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde.

(4) Eine Modulprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Modulnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist oder die Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde und ihre Wiederholung nicht mehr möglich ist. Diplomarbeit und Verteidigung sind endgültig nicht bestanden, wenn sie nicht mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden und eine Wiederholung nicht mehr möglich ist.

(5) Eine Diplomprüfung ist nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden, wenn entweder eine Modulprüfung, die Diplomarbeit oder die Verteidigung nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden sind. § 3 Abs. 1 bleibt unberührt.

(6) Hat der Studierende eine Modulprüfung nicht bestanden oder wurde die Diplomarbeit oder die Verteidigung schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, wird eine Auskunft darüber erteilt, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang sowie in welcher Frist das Betreffende wiederholt werden kann.

(7) Hat der Studierende die Diplomprüfung nicht bestanden, wird ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung ausgestellt, welche die erbrachten Prüfungsbestandteile und deren Bewertung sowie gegebenenfalls die noch fehlenden Prüfungsbestandteile enthält und erkennen lässt, dass die Diplomprüfung nicht bestanden ist.

§ 15 Freiversuch

(1) Modulprüfungen können bei Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen auch vor den in Anlage 2 der Prüfungsordnung festgelegten Semestern abgelegt werden (Freiversuch).

(2) Auf Antrag können im Freiversuch bestandene Modulprüfungen oder mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertete Prüfungsleistungen zur Verbesserung der Note zum nächsten regulären Prüfungstermin einmal wiederholt werden. In diesen Fällen zählt die bessere Note. Form und Frist des Antrags werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben. Nach Verstreichen des nächsten regulären Prüfungstermins oder der Antragsfrist ist eine Notenverbesserung nicht mehr möglich. Prüfungsleistungen, die mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden, werden auf Antrag bei der Wiederholung einer Modulprüfung zur Notenverbesserung angerechnet.

(3) Eine im Freiversuch nicht bestandene Modulprüfung gilt als nicht durchgeführt. Prüfungsleistungen, die mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bzw. mit ‚bestanden‘ bewertet wurden, werden im folgenden Prüfungsverfahren angerechnet. Wird für Prüfungsleistungen die Möglichkeit der Notenverbesserung nach Absatz 2 in Anspruch genommen, wird die bessere Note angerechnet.

(4) Über § 3 Abs. 4 hinaus werden auch Zeiten von Unterbrechungen des Studiums wegen einer länger andauernden Krankheit des Studierenden oder eines überwiegend von ihm zu versorgenden Kindes sowie Studienzeiten im Ausland bei der Anwendung der Freiversuchsregelung nicht angerechnet.

§ 16 Wiederholung von Modulprüfungen

(1) Nicht bestandene Modulprüfungen können innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches einmal wiederholt werden. Die Frist beginnt mit Bekanntgabe des erstmaligen Nichtbestehens der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gelten sie erneut als nicht bestanden.

(2) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin durchgeführt werden. Danach gilt die Modulprüfung als endgültig nicht bestanden. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungsleistungen besteht, umfasst nur die nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bzw. mit „bestanden“ bewerteten Prüfungsleistungen.

(4) Die Wiederholung einer bestandenen Modulprüfung ist nur in dem in § 15 Abs. 2 geregelten Fall zulässig und umfasst alle Prüfungsleistungen.

(5) Fehlversuche der Modulprüfung aus dem gleichen oder anderen Studiengängen werden übernommen.

§ 17

Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sowie außerhochschulischen Qualifikationen

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet, wenn sie in der Bundesrepublik Deutschland im gleichen Studiengang erbracht wurden.

(2) Außerhalb eines Studiums erworbene Qualifikationen sowie Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die nicht unter Absatz 1 fallen, werden auf Antrag angerechnet, soweit sie gleichwertig sind. Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn Inhalt, Umfang und Anforderungen Teilen des Studiums im Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen an der Technischen Universität Dresden im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkoooperationsvereinbarungen zu beachten. Außerhochschulische Qualifikationen können höchstens 50 % des Studiums ersetzen.

(3) Werden nach Absatz 2 Studien- und Prüfungsleistungen oder außerhalb eines Studiums erworbene Qualifikationen angerechnet, erfolgt von Amts wegen auch die Anrechnung der entsprechenden Studienzeiten. Noten sind - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen, sie sind in die Berechnung der zusammengesetzten Noten einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen, sie gehen nicht in die weitere Notenberechnung ein. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

(4) Die Anrechnung erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Der Studierende hat die erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen nach Absatz 1 erfolgt von Amts wegen.

§ 18

Prüfungsausschuss

(1) Für die Durchführung und Organisation der Prüfungen sowie für die durch die Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird für den Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen ein Prüfungsausschuss gebildet. Dem Prüfungsausschuss gehören drei Hochschullehrer, ein wissenschaftlicher Mitarbeiter sowie ein Studierender an. Mit Ausnahme des studentischen Mitgliedes beträgt die Amtszeit drei Jahre. Die Amtszeit des studentischen Mitgliedes erstreckt sich auf ein Jahr.

(2) Der Vorsitzende, sein Stellvertreter sowie die weiteren Mitglieder und deren Stellvertreter werden vom Fakultätsrat der Fakultät Bauingenieurwesen bestellt, das studentische Mitglied auf Vorschlag des Fachschaftsrates. Der Vorsitzende führt im Regelfall die Geschäfte des Prüfungsausschusses.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig der Fakultät über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Diplomarbeit sowie über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten. Der Bericht ist in geeigneter

Weise durch die Technische Universität Dresden offen zu legen. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung, der Studienordnung, der Modulbeschreibungen und des Studienablaufplans.

(4) Belastende Entscheidungen sind dem betreffenden Studierenden schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Der Prüfungsausschuss entscheidet als Prüfungsbehörde über Widersprüche in angemessener Frist und erlässt die Widerspruchsbescheide.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungsleistungen und der Verteidigung beizuwohnen.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(7) Auf der Grundlage der Beschlüsse des Prüfungsausschusses organisiert das Prüfungsamt die Prüfungen und verwaltet die Prüfungsakten.

§ 19 Prüfer und Beisitzer

(1) Zu Prüfern werden Hochschullehrer und andere nach Landesrecht prüfungsberechtigte Personen bestellt, die, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfungsleistung oder die Diplomarbeit mit der Verteidigung bezieht, zur selbstständigen Lehre berechtigt sind. Zum Beisitzer wird nur bestellt, wer die entsprechende Diplomprüfung oder mindestens eine vergleichbare Prüfung erfolgreich abgelegt hat.

(2) Der Studierende kann für seine Diplomarbeit den Betreuer und für mündliche Prüfungsleistungen sowie für die Verteidigung die Prüfer vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(3) Die Namen der Prüfer sollen dem Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben werden.

(4) Für die Prüfer und Beisitzer gilt § 18 Abs. 6 entsprechend.

§ 20 Zweck der Diplomprüfung

Das Bestehen der Diplomprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studienganges. Dadurch wird festgestellt, dass der Kandidat die Zusammenhänge seines Faches überblickt, die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden und die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat.

§ 21

Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Diplomarbeit und Verteidigung

(1) Die Diplomarbeit soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist Probleme des Studienfaches selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Die Diplomarbeit kann von einem Professor oder einer anderen, nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz prüfungsberechtigten Person betreut werden, soweit diese an der Technischen Universität Dresden in einem für den Studiengang Bauingenieurwesen relevanten Bereich tätig ist. Soll die Diplomarbeit von einer außerhalb tätigen prüfungsberechtigten Person betreut werden, bedarf es der Zustimmung des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(3) Die Ausgabe des Themas der Diplomarbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss. Thema und Ausgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Der Studierende kann Themenwünsche äußern. Auf Antrag des Studierenden wird vom Prüfungsausschuss die rechtzeitige Ausgabe des Themas der Diplomarbeit veranlasst. Das Thema wird spätestens zu Beginn des auf den Abschluss der letzten Modulprüfung folgenden Semesters ausgegeben.

(4) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von einem Monat nach Ausgabe zurückgegeben werden. Eine Rückgabe des Themas ist bei einer Wiederholung der Diplomarbeit jedoch nur zulässig, wenn der Studierende bei der Anfertigung seiner ersten Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(5) Die Diplomarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Diplomarbeit des Studierenden zu bewertende Einzelbeitrag auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt.

(6) Die Diplomarbeit ist in deutscher oder, in Absprache mit dem Betreuer, in englischer Sprache in zweifacher Ausführung fristgemäß beim Prüfungsamt einzureichen; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat der Studierende schriftlich zu erklären, ob er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(7) Die Diplomarbeit ist in der Regel von zwei Prüfern selbstständig entsprechend § 12 Abs. 1 Satz 1 bis 3 zu benoten. Darunter soll der Betreuer der Diplomarbeit sein. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(8) Die Bewertung der Diplomarbeit ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der beiden Noten der Prüfer. Weichen im Falle der Annahme der Arbeit die Bewertungen der Prüfer um mehr als zwei Notenstufen voneinander ab, so ist der Durchschnitt maßgebend, sofern beide Prüfer damit einverstanden sind. Ist das nicht der Fall, so holt der Prüfungsausschuss ein weiteres Gutachten ein; dabei wird die Bewertung der Arbeit aus dem Durchschnitt der drei Gutachten gebildet. § 12 Abs. 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(9) Hat ein Prüfer die Diplomarbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0), der andere mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so holt der Prüfungsausschuss ein weiteres Gutachten ein. Dieses entscheidet über die Annahme oder Ablehnung der Arbeit. Gilt die Arbeit als angenommen, so wird die Bewertung der Arbeit aus dem arithmetischen Mittel der für die Annahme votierenden Gutachten gebildet. § 12 Abs. 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(10) Die Diplomarbeit kann bei einer Bewertung, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden.

(11) Der Studierende muss seine Diplomarbeit in einer öffentlichen Verteidigung vor dem Betreuer der Arbeit als Prüfer und einem Beisitzer erläutern. Weitere Prüfer können beigezogen werden. Absatz 10 sowie § 9 Abs. 4 und § 12 Abs. 1 Satz 1 bis 3 gelten entsprechend.

§ 22

Zeugnis und Diplomurkunde

(1) Über die bestandene Diplomprüfung erhält der Studierende unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis. In das Zeugnis der Diplomprüfung sind die Modulbewertungen gemäß § 27 Abs. 1, das Thema und die Note der Projektarbeit, das Thema der Diplomarbeit, deren Note und Betreuer sowie die Gesamtnote aufzunehmen. Außerdem ist die gewählte Vertiefung zu nennen. Die Leistungspunkte der Module werden angegeben. Auf Antrag des Studierenden können die Ergebnisse zusätzlicher Modulprüfungen und die bis zum Abschluss der Diplomprüfung benötigte Fachstudiendauer in das Zeugnis aufgenommen werden. Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsleistungen werden auf einer Beilage zum Zeugnis ausgewiesen.

(2) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Diplomprüfung erhält der Studierende die Diplomurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Diplomgrades beurkundet. Die Diplomurkunde wird vom Rektor und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Dresden versehen. Zusätzlich werden dem Studierenden Übersetzungen der Urkunden und des Zeugnisses in englischer Sprache ausgehändigt.

(3) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem der letzte Prüfungsbestandteil gemäß § 14 Abs. 2 erbracht worden ist. Es wird unterzeichnet vom Dekan und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und ist mit dem Siegel der Technischen Universität zu versehen.

(4) Die Technische Universität Dresden stellt ein Diploma Supplement (DS) entsprechend dem „Diploma Supplement Modell“ von Europäischer Union/Europarat/UNESCO aus. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems (DS-Abschnitt 8) ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweils geltenden Fassung zu verwenden.

§ 23

Ungültigkeit der Diplomprüfung

(1) Hat der Studierende bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Bewertung der Prüfungsleistung entsprechend § 13 Abs. 3 abgeändert werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Diplomprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Ent-

sprechendes gilt für unbenotete Modulprüfungen und die Diplomarbeit sowie die Verteidigung.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Prüfungsleistung nicht erfüllt, ohne dass der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfungsleistung geheilt. Hat der Studierende vorsätzlich zu Unrecht das Ablegen einer Prüfungsleistung erwirkt, so kann die Prüfungsleistung mit der Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Diplomprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für unbenotete Modulprüfungen und die Diplomarbeit sowie die Verteidigung.

(3) Dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch die Diplomurkunde und das Diploma Supplement einzuziehen, wenn die Diplomprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 oder 3 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

§ 24

Einsicht in die Prüfungsakten

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird dem Studierenden auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

§ 25

Studiendauer, -aufbau und -umfang

(1) Die Regelstudienzeit nach § 1 beträgt vier Semester. Wird das Studium als Fernstudium in Teilzeitform absolviert, beträgt die Regelstudienzeit acht Semester.

(2) Das Studium ist modular aufgebaut und schließt mit der Diplomarbeit und der Verteidigung ab.

(3) Durch den erfolgreichen Abschluss des Studiums werden 120 Leistungspunkte in neun Modulen sowie der Diplomarbeit und der Verteidigung erworben.

§ 26

Fachliche Voraussetzungen der Diplomprüfung

(1) Für die Prüfungsleistungen sind gegebenenfalls Studienleistungen als Prüfungsvorleistungen zu erbringen, deren Anzahl, Art, Ausgestaltung und gegebenenfalls maximale Wiederholungsmöglichkeiten in den Modulbeschreibungen definiert sind. Vor der Verteidigung muss die Diplomarbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sein.

(2) Vor der Diplomarbeit soll der Kandidat mindestens 90 Leistungspunkte erworben haben. Über Ausnahmen, die ein Nachholen der fehlenden Modulprüfungen in einem Semester ohne Beeinträchtigung der Anfertigung der Diplomarbeit erwarten lassen, entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Die Verteidigung der Diplomarbeit setzt das Bestehen aller anderen Prüfungsbestandteile nach § 14 Abs. 2 voraus.

§ 27

Gegenstand, Art und Umfang der Diplomprüfung

(1) Die Diplomprüfung umfasst alle Modulprüfungen des Pflichtbereichs und die der gewählten Module des Wahlpflichtbereichs sowie die Diplomarbeit mit der Verteidigung.

(2) Module des Pflichtbereichs sind

1. Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation und
2. Projektarbeit.

(3) Die Module des Wahlpflichtbereichs sind ein technisches Wahlpflichtmodul und gemäß Anlage 2 der Prüfungsordnung je sechs Pflicht- und Wahlpflichtmodule der Vertiefungen

1. Konstruktiver Ingenieurbau (KI),
2. Baubetriebswesen (BB),
3. Stadtbauwesen und Verkehr (SV),
4. Wasserbau und Umwelt (WU),
5. Computational Engineering (CE) und
6. Gebäude Energie Management (GEM),

von denen eine zu wählen ist.

(4) Die den Modulen zugeordneten erforderlichen Prüfungsleistungen, einschließlich deren Art und Ausgestaltung, werden in den Modulbeschreibungen festgelegt. Gegenstand der Prüfungsleistungen sind, soweit in den Modulbeschreibungen nicht anders geregelt, Inhalte und zu erwerbende Kompetenzen des Moduls.

(5) Der Studierende kann sich in weiteren als in Absatz 1 vorgesehenen Modulen einer Prüfung unterziehen (Zusatzmodule). Diese Module können fakultativ aus dem gesamten Modulangebot der Technischen Universität Dresden oder einer kooperierenden Hochschule erbracht werden. Sie gehen nicht in die Berechnung des studentischen Arbeitsaufwandes ein. Sie bleiben bei der Berechnung der Gesamtnote unberücksichtigt, können aber auf Antrag zusätzlich ins Zeugnis aufgenommen werden.

§ 28

Bearbeitungszeit der Diplomarbeit und Dauer der Verteidigung

(1) Die Bearbeitungszeit der Diplomarbeit beträgt vier Monate; es werden achtundzwanzig Leistungspunkte erworben. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Diplomarbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Einreichung der Diplomarbeit eingehalten werden kann. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag ausnahmsweise um höchstens einen Monat verlängern, die Anzahl der Leistungspunkte bleibt hiervon unberührt. Der Antrag muss mindestens drei Wochen vor dem regulären Abgabetermin vorliegen. Im Fernstudium, sofern es in Teilzeitform absolviert wird,

wird die Bearbeitungsdauer bei gleich bleibender Bearbeitungszeit auf acht Monate festgelegt. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag des Studierenden der Prüfungsausschuss die Bearbeitungsdauer mit Zustimmung des Betreuers ausnahmsweise um höchstens zwei Monate verlängern.

(2) Die Verteidigung hat einen Umfang von sechzig Minuten. Es werden zwei Leistungspunkte erworben.

§ 29 Diplomgrad

Ist die Diplomprüfung bestanden, wird der Hochschulgrad Diplom-Ingenieur (abgekürzt: Dipl.-Ing.) verliehen.

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

§ 30 Übergangsbestimmungen

(1) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die ab Wintersemester 2009/10 erstmalig an der Technischen Universität Dresden in dem Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen das Studium aufgenommen haben.

(2) Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2009/10 aufgenommen haben, schließen das Studium nach den Bestimmungen der Prüfungsordnung der Fakultät Bauingenieurwesen der Technischen Universität Dresden für den Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen vom 18.01.2000 ab.

§ 31 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 01.10.2009 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Bauingenieurwesen vom 19.08.2009 und der Genehmigung des Rektorates vom 28.07.2015.

Dresden, den 08.08.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlagen:

Anlage 1 Verwendete Abkürzungen

Anlage 2 Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung

- 2.1 Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau (KI)
- 2.2 Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Baubetriebswesen (BB)
- 2.3 Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Stadtbauwesen und Verkehr (SV)
- 2.4 Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Wasserbau und Umwelt (WU)
- 2.5 Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Computational Engineering (CE)
- 2.6 Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Gebäude Energie Management (GEM)

Anlage 1: Verwendete Abkürzungen

Es werden folgende Abkürzungen verwendet:

DS	Diploma Supplement
ECTS	European Credit Transfer System
FS	Fernstudium
FS-TZ	Fernstudium in Teilzeitform
HRK	Hochschulrektorenkonferenz
KMK	Kultusministerkonferenz
SWS	Semesterwochenstunden

Anlage 2.1: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau (KI)

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt ¹ (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
BIW4-01	Variationsprinzip/FEM und Tragwerkssicherheit	8	2	Klausurarbeit	120	ja
	Variationsprinzip/Finite Elemente Methoden		2	Klausurarbeit	90	ja
BIW4-11	Entwurf von Massivbauwerken	8	2	Klausurarbeit+ Belegarbeit mit Kolloquium	120	nein
			2			nein
BIW4-14 BIW4-10	Stahlhochbau und Stabilitätstheorie oder Geotechnische Untersuchungen und Fallbeispiele	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog KI-2	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog KI-2	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog KI-2 oder KI-3	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Technisches Wahlpflichtmodul ²	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation	8		siehe Modulbeschreibung		
BIW5-01	Projektarbeit	26	3	Projektarbeit		

Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
 Die Bildung der Modulnote ist in den Modulbeschreibungen geregelt.
 Die Kataloge der jeweiligen Vertiefung und die Liste der Wahlpflichtmodule sind in der Studienordnung zusammengestellt.

¹ Angabe bezogen auf Präsenzstudium und Vollzeit-Fernstudium

² wählbar gemäß § 6 Abs. 4 SO

Anlage 2.2: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Baubetriebswesen (BB)

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt ¹ (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
BIW4-23	Aufbauwissen der Bauplanung und Bauleitung	8	2	Klausurarbeit und Belegarbeit mit Kolloquium	120	nein
BIW4-24	Baurecht	8	2	Klausurarbeit	120	nein
	Modul aus Katalog BB	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ² und BIW4 ³)	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ² und BIW4 ³)	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ² und BIW4 ³)	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Technisches Wahlpflichtmodul ⁴	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation	8		siehe Modulbeschreibung		
BIW5-01	Projektarbeit	26	3	Projektarbeit		

Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
 Die Bildung der Modulnote ist in den Modulbeschreibungen geregelt.
 Die Kataloge der jeweiligen Vertiefung und die Liste der Wahlpflichtmodule sind in der Studienordnung zusammengestellt.

¹ Angabe bezogen auf Präsenzstudium und Vollzeit-Fernstudium

² BIW3 steht für ein beliebiges Modul BIW3-01 bis BIW3-13.

³ BIW4 steht für ein beliebiges Modul BIW4-01 bis BIW4-77 mit Ausnahme der Pflichtmodule der Vertiefung

⁴ wählbar gemäß § 6 Abs. 4 SO

Anlage 2.3: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Stadtbauwesen und Verkehr (SV)

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt ¹ (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
	Modul aus Katalog SV	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog SV	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog SV	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog SV	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog SV	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog SV oder aus Katalogen anderer Vertiefungen	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Technisches Wahlpflichtmodul ²	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation	8		siehe Modulbeschreibung		
BIW5-01	Projektarbeit	26	3	Projektarbeit		

Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen sind in den Modulbeschreibungen geregelt.

Die Bildung der Modulnote ist in den Modulbeschreibungen geregelt.

Die Kataloge der jeweiligen Vertiefung und die Liste der Wahlpflichtmodule sind in der Studienordnung zusammengestellt.

¹ Angabe bezogen auf Präsenzstudium und Vollzeit-Fernstudium

² wählbar gemäß § 6 Abs. 4 SO

Anlage 2.4: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Wasserbau und Umwelt (WU)

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt ¹ (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
BIW4-46	Flussbau und Verkehrswasserbau Flussbau	8	1	Klausurarbeit	90	ja
	Verkehrswasserbau		2	Klausurarbeit	90	ja
	Modul aus Katalog WU-1	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog WU-2	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog WU-2	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog WU-2	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog WU-1 und WU-2 oder aus Katalogen anderer Vertiefungen	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Technisches Wahlpflichtmodul ²	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation	8		siehe Modulbeschreibung		
BIW5-01	Projektarbeit	26	3	Projektarbeit		

Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
Die Bildung der Modulnote ist in den Modulbeschreibungen geregelt.
Die Kataloge der jeweiligen Vertiefung und die Liste der Wahlpflichtmodule sind in der Studienordnung zusammengestellt.

¹ Angabe bezogen auf Präsenzstudium und Vollzeit-Fernstudium

² wählbar gemäß § 6 Abs. 4 SO

Anlage 2.5: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Computational Engineering (CE)

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt ¹ (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
	Modul aus Katalog CE-1	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog CE-1	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog CE-1	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog CE-1 oder CE-2	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog CE-1 oder CE-2	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog CE-1 oder CE-2	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Technisches Wahlpflichtmodul ²	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation	8		siehe Modulbeschreibung		
BIW5-01	Projektarbeit	26	3	Projektarbeit		

Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
 Die Bildung der Modulnote ist in den Modulbeschreibungen geregelt.
 Die Kataloge der jeweiligen Vertiefung und die Liste der Wahlpflichtmodule sind in der Studienordnung zusammengestellt.

¹ Angabe bezogen auf Präsenzstudium und Vollzeit-Fernstudium

² wählbar gemäß § 6 Abs. 4 SO

Anlage 2.6: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Gebäude Energie Management (GEM)

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt ¹ (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
BIW4-19	Schäden an Gebäuden	8	2	Belegarbeit mit Kolloquium		nein
BIW4-24	Baurecht	8	2	Klausurarbeit	120	nein
BIW4-72	Nachhaltiges Bauen	8	2	Belegarbeit mit Kolloquium		nein
	Modul aus Katalog GEM	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog GEM	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog GEM	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Technisches Wahlpflichtmodul ²	8	2	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation	8		siehe Modulbeschreibung		
BIW5-01	Projektarbeit	26	3	Projektarbeit		

Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
 Die Bildung der Modulnote ist in den Modulbeschreibungen geregelt.
 Die Kataloge der jeweiligen Vertiefung und die Liste der Wahlpflichtmodule BIW3 bzw. BIW4 sind in der Studienordnung zusammengestellt.

¹ Angabe bezogen auf Präsenzstudium und Vollzeit-Fernstudium

² wählbar gemäß § 6 Abs. 4 SO

Satzung Vom 10.08.2015 zur Änderung der Studienordnung für den Studiengang Bauingenieurwesen Vom 18.07.2006 (veröffentlicht in der Amtlichen Bekanntmachungen der TUD Nr.: 9/2006) geändert durch Satzung Vom 16.02.2009 (veröffentlicht in der Amtlichen Bekanntmachungen der TUD Nr.:2/2009)

Aufgrund von § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Änderungssatzung.

Artikel 1 Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den Studiengang Bauingenieurwesen vom 18.07.2006 (Amtliche Bekanntmachungen der TUD Nr.: 9/2006), geändert durch Satzung vom 16.02.2009 (Amtliche Bekanntmachung der TUD Nr.: 02/2009), wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltübersicht wird / werden
 - a) § 12 in § 13 umbenannt,
 - b) § 13 in § 14 umbenannt und
 - c) die Wörter „§ 12 Anpassung von Modulbeschreibungen“ eingefügt.

2.
 - a) In § 6 Abs. 3 Satz 2 werden die Wörter „3.6“ durch die Wörter „3.7“ ersetzt.
 - b) In § 6 Abs. 4 wird / werden
 - aa) das Wort „fünf“ durch das Wort „sechs“ ersetzt,
 - bb) in der Aufzählung der Vertiefungen die Wörter „* Vertiefung Gebäude Energie Management (GEM)“ ergänzt und
 - cc) der Satz mit folgendem Wortlaut ergänzt: „Die Vertiefungen umfassen Wahlpflichtmodule, für die eine Einschreibung erforderlich ist. Über die um eine erhöhte Anzahl von erforderlichen Wahlpflichtmodulen hinaus ist eine Einschreibung nur auf Antrag möglich. Form und Frist der Einschreibung und des Antrags werden zu Beginn jedes Semesters fakultätsüblich bekannt gegeben.“.
 - c) In § 6 wird folgender Abs. 7 ergänzt:
„(7) Die Durchführung eines Wahlpflichtmoduls kann von einer Mindestanzahl von bis zu 10 Teilnehmern im Direktstudium abhängig gemacht werden. Die jeweilige Anzahl wird gegebenenfalls vom Modulverantwortlichen vor Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gemacht. Eine spätere Verringerung der Anzahl der tatsächlichen anfänglichen Teilnehmer ist auf die Durchführung ohne Auswirkung. Im Fernstudium werden Module auch bei geringerer Teilnehmerzahl durchgeführt, sofern das Modul im jeweiligen Semester im Fernstudium angeboten wird.“.
 - d) In § 6 wird folgender Abs. 8 ergänzt:
„(8) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu

Studienbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.“.

3. a) In § 7 Abs. 2 letzter Satz werden die Wörter „3.6“ durch die Wörter „3.7“ ersetzt.
b) In § 7 Abs. 3 werden die Wörter „(Anlagen 3.2 bis 3.6)“ durch die Wörter „(Anlagen 3.1 bis 3.7)“ ersetzt.
4. a) § 8 Abs. 1 wird wie folgt gefasst: „(1) Vermittlung und Vertiefung des Lehrstoffes im Präsenzstudium erfolgen in Form von Vorlesungen, Übungen, Seminaren, Bearbeitung eines Projektes in unterschiedlicher Form (z.B. Belege) und Exkursionen.“.
b) In § 8 Abs. 5, Satz 1 wird das Wort „Projektarbeit“ durch die Wörter „Bearbeitung eines Projektes“ ersetzt.
5. § 12 wird in § 13 umbenannt.
6. § 13 wird in § 14 umbenannt.
7. § 12 wird mit folgendem Wortlaut neu eingefügt:
„§ 12 Anpassung von Modulbeschreibungen
(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „Lehrformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind fakultätsüblich zu veröffentlichen.
8. Unter Anlagen „Anlage 3 Studienablaufpläne des Hauptstudiums und Modulkataloge“ werden die Wörter „3.7 Studienablaufplan Hauptstudium – Vertiefung Gebäude Energie Management (GEM)“ ergänzt.
9. In Anlage 1 wird
a) das Wort „Projektarbeit“ durch die Wörter „Bearbeitung eines Projektes“ ersetzt sowie
b) das Wort „Übungen“ mit einer Fußnote versehen ⁽¹⁾ und unterhalb des Textes durch folgenden Wortlaut erklärt: „¹ Eine Übung kann auch in Seminarform durchgeführt werden. Die für ein Modul zutreffende Lehrform ist der jeweiligen Modulbeschreibung zu entnehmen.“
10. Die Anlagen 2 bis 3.7 der Studienordnung werden gemäß der Anlage zu dieser Änderungssatzung neu gefasst.
11. Die Anlage 3.1 wird in der Zeile BIW2-03 in Spalte „4. Sem.“ der Text „3/1“ ersetzt durch „2/2“ und in Spalte „5.Sem.“ wird der Text „0/2“ ersetzt durch „1/1“.
12. In Anlage 3.2 wird „KI-1³“ ersetzt durch „KI-³“.

13. In Anlage 3.2, Katalog KI-2:

- a) In Zeile „BIW4-07“ wird der Text in Spalte 2 „Numerische Methoden der Mechanik und Statik mit Leichtbau“ ersetzt durch „Numerische Methoden zur Simulation moderner Materialien im Leichtbau“
- b) In Zeile „BIW4-20“ wird der Text in Spalte 2 „Tragwerke und Brandschutz“ ersetzt durch „Brandschutz“.

14. In Anlage 3.2, Katalog KI-3:

- a) In Zeile „BIW4-46“ wird der Text in Spalte 2 „Fluss- und Verkehrswasserbau“ ersetzt durch „Flussbau und Verkehrswasserbau“
- b) Die Zeilen „BIW4-57 | Bauökologie - Boden“, „BIW4-63 | Computational Fluid Mechanics“ und „BIW4-75 | Konzeptentwicklung“ werden ersatzlos gelöscht.

15. In Anlage 3.5 Absatz 1 wird folgender Text gelöscht:

“Es existieren in der Vertiefung zwei besondere Kompetenzbereiche, nämlich Konstruktiver Wasserbau sowie Geotechnik und Wasserbau. Für den Kompetenzbereich Konstruktiver Wasserbau müssen die Module Weiterführende Hydromechanik (BIW3-10) und Strömungsmodellierung (BIW4-47) und für den Kompetenzbereich Geotechnik und Wasserbau müssen die Module Geotechnische Nachweise, Felsmechanik, Tunnelbau und Baustofftechnik (BIW3-04) und Geotechnische Untersuchungen und Fallbeispiele (BIW4-10) im dritten bzw. im vierten Studienjahr belegt werden.“.

16. In Anlage 3.5, Katalog WU-2 werden Zeile „BIW4-51 | Hydrologie und Gewässergüte“ und Zeile „BIW4-57 | Bauökologie – Boden“ ersatzlos gelöscht.

17. In Anlage 3.6,

- a) In Katalog CE-1 wird in Zeile „BIW4-07“ Spalte 2 der Text „Numerische Methoden der Mechanik und Statik mit Leichtbau“ ersetzt durch „Numerische Methoden zur Simulation moderner Materialien im Leichtbau“
- b) In Katalog CE-2 wird die Zeile „BIW4-63 | Computational Fluid Mechanics“ ersatzlos gelöscht.

18. In Anlage 3.7,

- a) In Tabelle „Studienablaufplan Teil 2 – Vertiefung Gebäude-Energie-Management“ wird eine Fußnote ³ in Zeile „Technisches Wahlpflichtmodul (Katalog GEM, andere Vertiefungen³, andere Fakultäten) ergänzt mit folgendem Fußnotentext „³ Modul BIW4-26 ausgeschlossen“
- b) In Katalog GEM wird die Zeile „BIW4-75 | Konzeptentwicklung“ ersatzlos gelöscht und die Zeile „BIW4-58 | Energieeffiziente Gebäude“ ergänzt zwischen Zeile „BIW4-30 | Immobilienmanagement“ und „BIW4-73 | Glasfassaden“.

Artikel 2 Inkrafttreten, Übergangsbestimmungen und Veröffentlichung

1. Die Änderungen treten mit Wirkung vom 01.10.2009 in Kraft und gelten für die Studierenden, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2009/10 begonnen haben.
2. Die Satzung zur Änderung der Studienordnung wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Bauingenieurwesen vom 19.08.2009 und der Genehmigung des Rektorates vom 04.08.2015.

Dresden, den 10.08.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlage 2: Studienablaufplan Grundstudium

Modul Nr.	Modul	Summe SWS	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	Prüfungsvorleistung
			V/Ü	V/Ü	V/Ü	
Pflichtmodule						
BIW1-01	Baukonstruktion	8	2/2	2/2		ja
BIW1-02	Bestehende Gebäude und Bauphysik	6			4/2	ja
BIW1-03	Grundlagen der Technischen Mechanik	12	3/3	3/3		ja
BIW1-04	Weiterführende Technische Mechanik	8			4/4	ja
BIW1-05	Lineare Algebra und Analysis	12	4/2	4/2		nein
BIW1-06	Lineare Differentialgleichungen und Stochastik	4			2/2	nein
BIW1-07	Bauinformatik Grundlagen	4	1/1	1/1		ja
BIW1-08	Baustoffe	8	1/1	1/1	2/2	nein
BIW1-09	Technische Grundlagen	4	1/1	2/0		ja
BIW1-10	Umweltwissenschaften	4		1/1	2/0	ja
BIW1-11	Betriebswirtschaft für Bauingenieure	2	2/0			nein
BIW1-12	Grundlegende Allgemeine Qualifikation	2	2/0			siehe Modulbeschreibung
Summe der Module in SWS		74	26	24	24	

SWS: Semesterwochenstunden; V: Vorlesung; Ü: Übung

Anlage 3.1: Studienablaufplan Hauptstudium – für alle Vertiefungen

Modul Nr.	Modul	Summe SWS	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	Prüfungsvorleistung
			V/Ü	V/Ü	V/Ü	
Pflichtmodule						
BIW2-01	Grundlagen des Entwerfens	2	2/0			ja
BIW2-02	Statik	7	2/1	1/1	1/1	ja
BIW2-03	Bodenmechanik und Grundbau	6	2/2	1/1		ja
BIW2-04	Stahlbau und Holzbau Grundlagen	5	4/1			ja
BIW2-05	Stahlbetonbau	8	2/0	1/1	2/2	ja
BIW2-06	Grundlagen der Bauausführung	8	2/2	2/2		nein
BIW2-07 ¹	Infrastrukturplanung	7	4/0	2/1		ja
BIW2-08 ¹	Grundlagen der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus	8	2/1	1/1	2/1	ja
BIW2-09 ¹	Informationsmanagement und Numerische Mathematik	4		1/1	1/1	ja
BIW2-10	Öffentliches Baurecht	2			2/0	nein
BIW2-11 ¹	Weiterführende Allgemeine Qualifikation	4			4/0	siehe Modulbeschreibung
BIW2-12 ²	Entwurf und Energieeffizienz	6		2/1	2/1	nein
BIW2-13 ²	Gebäudehülle	8	2/2	1/1	1/1	ja
BIW2-14 ²	Grundlagen der Bauklimatik und Gebäudeenergie-technik	4	2/2			nein
BIW2-15 ²	System- und Informationsmodell im Gebäudelebenszyklus	2			1/1	ja
BIW2-16 ²	Weiterführende Allgemeine Qualifikation für GEM	2			2/0	siehe Modulbeschreibung
Summe der Module in SWS		61 ³	27 ⁴	17 ⁵	17	

SWS: Semesterwochenstunden; V: Vorlesung; Ü: Übung

¹ Nicht für die Vertiefung Gebäude Energie Management (GEM).

² Nur für die Vertiefung Gebäude Energie Management (GEM).

³ In der Vertiefung Gebäude Energie Management (GEM) 60 SWS.

⁴ In der Vertiefung Gebäude Energie Management (GEM) 28 SWS.

⁵ In der Vertiefung Gebäude Energie Management (GEM) 15 SWS.

Anlage 3.2: Studienablaufplan Hauptstudium – Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau (KI)

Modul Nr.	Modul	Summe SWS	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.	Prüfungsvorleistung
			V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	
Pflichtmodule Konstruktiver Ingenieurbau										
	Modul BIW2-01 bis BIW2-11, siehe Anlage 3.1	61	27	17	17					
	Modul aus Katalog KI- ³	6		2/1	2/1					ja
	Modul aus Katalog KI- ³	6		2/1	2/1					ja
	Modul aus Katalog KI- ³	6				2/1	2/1			ja
BIW4-01	Variationsprinzipie/FEM und Tragwerkssicherheit	6				2/1	2/1			ja
BIW4-11	Entwurf von Massivbauwerken	6				2/0	1/3			nein
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation	8				2/0	2/0	4/0		siehe jeweilige Modulbeschreibung
BIW5-01	Projektarbeit	2						2/0 ¹ PA		nein

Studienablaufplan Teil 2 – Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau (KI)

Modul Nr.	Modul	Summe SWS	4. Sem	5. Sem	6. Sem	7. Sem	8. Sem	9. Sem	10. Sem	Prüfungsvorleistung
			V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	
Wahlpflichtmodule Konstruktiver Ingenieurbau										
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ²) oder aus Katalog KI-1 ³	6		2/1	2/1					siehe jeweilige Modulbeschreibung
14 BIW4-10	Stahlhochbau und Stabilitätstheorie oder Geotechnische Untersuchungen und Fallbeispiele	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog KI-1 ³ oder KI-2	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog KI-2 oder KI-3	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Technisches Wahlpflichtmodul (Katalog KI-2 oder KI-3, andere Vertiefungen, andere Fakultäten)	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
Diplomarbeit										
									DA	Diplomarbeit einschließlich Verteidigung
Summe der Module in SWS		131	27	26	26	23	23	6+P A	DA	

SWS: Semesterwochenstunden; V: Vorlesung; Ü: Übung
 PA: Bearbeitung eines Projektes; DA: Diplomarbeit



tatsächliche Aufteilung in Vorlesungen und Übungen
 siehe jeweilige Modulbeschreibung

- ¹ findet als Blockveranstaltung am Ende des Semesters statt
- ² BIW3 steht für ein beliebiges Modul BIW3-01 bis BIW3-13 mit Ausnahme der Pflichtmodule der Vertiefung.
- ³ Alle vier Module aus KI-1 müssen belegt werden.

Im Hauptstudium der Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau müssen die Wahlpflichtmodule des Kataloges KI-1 sämtlich belegt werden. Im vierten Studienjahr ist das bzw. sind die nicht bereits im dritten Studienjahr belegten Module aus KI-1 bindend und weiterhin die Module Variationsprinzip/FEM und Tragwerkssicherheit (BIW4-01), Entwurf von Massivbauwerken (BIW4-11) sowie Stahlhochbau und Stabilitätstheorie (BIW4-14) oder Geotechnische Untersuchungen und Fallbeispiele (BIW4-10). Die weiteren Module sind gemäß den Angaben der obigen Tabelle frei wählbar. Die Kataloge der Pflicht- und Wahlpflichtmodule der Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau sind im Folgenden zusammengestellt.

Katalog KI-1

BIW3-01	Grundlagen der Baustatik
BIW3-02	Konstruktionslehre und Werkstoffmechanik im Massivbau
BIW3-03	Stahlbau, Holzbau und Anwendung der Bruchmechanik
BIW3-04	Geotechnische Nachweise, Felsmechanik, Tunnelbau und Baustofftechnik

Katalog KI-2

BIW4-02	Weiterführende Baustatik
BIW4-03	Theorie und Numerik der Schalen
BIW4-05	Dynamik
BIW4-06	Kontinuumsmechanik und Materialtheorie mit Anwendungen
BIW4-07	Numerische Methoden zur Simulation moderner Materialien im Leichtbau
BIW4-08	Bauphysik: Computergestütztes Bemessen und Konstruieren
BIW4-09	Konstruktives Entwerfen
BIW4-10	Geotechnische Untersuchungen und Fallbeispiele
BIW4-12	Bauen im Bestand – Verstärken von Massivbauwerken
BIW4-14	Stahlhochbau und Stabilitätstheorie
BIW4-15	Stahlverbundbau, Hohlprofilkonstruktionen und Seiltragwerke
BIW4-16	Brückenbau
BIW4-17	Holz- und Kunststoffbau
BIW4-18	Konstruktiver Glasbau
BIW4-19	Schäden an Gebäuden
BIW4-20	Brandschutz
BIW4-21	Bauen im Bestand – Instandsetzungsmethoden und -baustoffe
BIW4-22	Kooperatives Konstruieren und numerische Methoden

Katalog KI-3

BIW3-05	Grundlagen der Bauplanung
BIW3-06	Aufbauwissen der Bauausführung
BIW3-07	Verkehrsbau
BIW3-08	Siedlungswasserbau
BIW3-09	Stau- und Wasserkraftanlagen
BIW3-10	Weiterführende Hydromechanik
BIW3-12	Fortgeschrittene Mathematische Methoden für Ingenieure
BIW3-13	Bauinformatik vertiefte Grundlagen
BIW4-04	Tragwerke unter extremer Belastung – Wind und Erdbeben
BIW4-23	Aufbauwissen der Bauplanung und Bauleitung
BIW4-24	Baurecht

BIW4-25	Baubetriebliche Software, Anwendungen
BIW4-26	Ausbau und technische Gebäudeausrüstung
BIW4-27	Beton- und Fertigteilbau
BIW4-31	Sonderthemen des Baubetriebs
BIW4-34	Stadttechnik
BIW4-35	Sanierungsmanagement
BIW4-36	Stadtplanung
BIW4-42	Straßenbau und -erhaltung
BIW4-45	Bahnbau
BIW4-46	Flussbau und Verkehrswasserbau
BIW4-52	Beton im Wasserbau und Stahlwasserbau
BIW4-56	Bauökologie - Bautechnik
BIW4-58	Energieeffiziente Gebäude
BIW4-60	Bauökologie - Instrumente
BIW4-62	Numerische Modelle in der Geotechnik
BIW4-64	Computational Engineering im Glasbau
BIW4-65	Computational Engineering im Massivbau
BIW4-66	Numerische Dynamik
BIW4-67	Nichtdeterministische Methoden der Tragwerksanalyse
BIW4-68	Ausgewählte Aspekte zu Diskretisierungsverfahren, CAE
BIW4-69	Simulation und Überwachung von Ingenieursystemen
BIW4-70	Modellbasiertes Arbeiten
BIW4-72	Nachhaltiges Bauen

Anlage 3.3: Studienablaufplan Hauptstudium – Vertiefung Baubetriebswesen (BB)

Modul Nr.	Modul	Summe SWS	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.	Prüfungs- vorleistung
			V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	
Pflichtmodule Baubetriebswesen										
	Modul BIW2-01 bis BIW2-11, siehe Anlage 3.1	61	27	17	17					
BIW3-05	Grundlagen der Bauplanung	6		2/1	2/1					nein
BIW3-06	Aufbauwissen der Bauausführung	6		2/1	3/0					ja
BIW4-23	Aufbauwissen der Bauplanung und Bauleitung	6				3/0	1/2			nein
BIW4-24	Baurecht	6				3/0	3/0			nein
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation	8				2/0	2/0	4/0		siehe jeweilige Modulbeschreibung
BIW5-01	Projektarbeit	2						2/0 ¹ PA		nein

Studienablaufplan Teil 2 – Vertiefung Baubetriebswesen (BB)

Modul Nr.	Modul	Summe SWS	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.	Prüfungs- vorleistung
			V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	
Wahlpflichtmodule Baubetriebswesen										
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ² und BIW4 ³)	6		2/1	2/1					siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog BB	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ² und BIW4 ³)	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ² und BIW4 ³)	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ² und BIW4 ³)	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Technisches Wahlpflichtmodul (Katalog BB, andere Vertiefungen, andere Fakultäten)	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
Diplomarbeit										
									DA	Diplomarbeit einschließlich Verteidigung
Summe der Module in SWS		131	27	26	26	23	23	6+P A	DA	

SWS: Semesterwochenstunden; V: Vorlesung; Ü: Übung
 PA: Bearbeitung eines Projektes; DA: Diplomarbeit

¹ findet als Blockveranstaltung am Ende des Semesters statt

² BIW3 steht für ein beliebiges Modul BIW3-01 bis BIW3-13 mit Ausnahme der Pflichtmodule der Vertiefung.

³ BIW4 steht für ein beliebiges Modul BIW4-01 bis BIW4-70 mit Ausnahme der

tatsächliche Aufteilung in Vorlesungen und Übungen
 siehe jeweilige Modulbeschreibung

Im Hauptstudium der Vertiefung Baubetriebswesen müssen die vier Module Grundlagen der Bauplanung (BIW3-05), Aufbauwissen der Bauausführung (BIW3-06), Aufbauwissen der Bauplanung und Bauleitung (BIW4-23) und Baurecht (BIW4-24) sowie ein weiteres Modul aus dem Katalog BB belegt werden. Der Katalog der Wahlpflichtmodule der Vertiefung Baubetriebswesen ist im Folgenden abgedruckt.

Katalog BB

BIW4-25	Baubetriebliche Software, Anwendungen
BIW4-26	Ausbau und technische Gebäudeausrüstung
BIW4-27	Beton- und Fertigteilbau
BIW4-28	Sonderthemen der Unternehmensführung
BIW4-29	Projektentwicklung
BIW4-30	Immobilienmanagement
BIW4-31	Sonderthemen des Baubetriebs
BIW4-32	Sonderthemen der Bauverfahrenstechnik
BIW4-33	Software Systeme

Anlage 3.4: Studienablaufplan Hauptstudium – Vertiefung Stadtbauwesen und Verkehr (SV)

Modul Nr.	Modul	Summe SWS	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.	Prüfungsvorleistung
			V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	
Pflichtmodule Stadtbauwesen und Verkehr										
	Modul BIW2-01 bis BIW2-11, siehe Anlage 3.1	61	27	17	17					
BIW3-07	Verkehrsbau	7		4/0	2/1					ja
BIW3-08	Siedlungswasserbau	6		3/1	1/1					ja
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation	8				2/0	2/0	4/0		siehe jeweilige Modulbeschreibung
BIW5-01	Projektarbeit	2						2/0 ¹ PA		nein

Studienablaufplan Teil 2 – Vertiefung Stadtbauwesen und Verkehr (SV)

Modul Nr.	Modul	Summe SWS	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.	Prüfungsvorleistung
			V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	
Wahlpflichtmodule Stadtbauwesen und Verkehr										
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ²)	6		2/1	2/1					siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog SV	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog SV	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog SV	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog SV	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog SV	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog SV oder aus Katalogen anderer Vertiefungen	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Technisches Wahlpflichtmodul (Katalog SV, andere Vertiefungen, andere Fakultäten)	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
Diplomarbeit										
										Diplomarbeit einschließlich Verteidigung
Summe der Module in SWS		132	27	27	26	23	23	6+P A	DA	DA

SWS: Semesterwochenstunden; V: Vorlesung; Ü: Übung
PA: Bearbeitung eines Projektes; DA: Diplomarbeit

¹ findet als Blockveranstaltung am Ende des Semesters statt

² BIW3 steht für ein beliebiges Modul BIW3-01 bis BIW3-13 mit Ausnahme der Pflichtmodule der Vertiefung.

tatsächliche Aufteilung in Vorlesungen und Übungen
siehe jeweilige Modulbeschreibung

Für die Vertiefung Stadtbauwesen und Verkehr müssen die Module Verkehrsbau (BIW3-07) und Siedlungswasserwirtschaft (BIW3-08) belegt werden. Die übrigen Wahlmöglichkeiten sind der obigen Tabelle und dem Katalog zu entnehmen. Der Katalog der Wahlpflichtmodule der Vertiefung Stadtbauwesen und Verkehr ist im Folgenden abgedruckt.

Katalog SV

BIW4-34	Stadttechnik
BIW4-35	Sanierungsmanagement
BIW4-36	Stadtplanung
BIW4-38	Stadtverkehr
BIW4-39	Verkehrstechnik
BIW4-40	Verkehrssicherheit
BIW4-41	Straßenentwurf
BIW4-42	Straßenbau und -erhaltung
BIW4-43	Straßenbau und Umwelt
BIW4-44	Bahnanlagen
BIW4-45	Bahnbau

Anlage 3.5: Studienablaufplan Hauptstudium – Vertiefung Wasserbau und Umwelt (WU)

Modul Nr.	Modul	Summe SWS	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.	Prüfungsvorleistung
			V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	
Pflichtmodule Wasserbau und Umwelt										
	Modul BIW2-01 bis BIW2-11, siehe Anlage 3.1	61	27	17	17					
BIW3-09	Stau- und Wasserkraftanlagen	6		2/1	2/1					ja
BIW4-46	Flussbau und Verkehrswasserbau	6				2/1	2/1			ja
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation	8				2/0	2/0	4/0		siehe jeweilige Modulbeschreibung
BIW5-01	Projektarbeit	2						2/0 ¹ PA		nein

Studienablaufplan Teil 2 – Vertiefung Wasserbau und Umwelt (WU)

Modul Nr.	Modul	Summe SWS	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.	Prüfungsvorleistung
			V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	
Wahlpflichtmodule Wasserbau und Umwelt										
	Modul aus Katalog WU-1	6		2/1	2/1					siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ²)	6		2/1	2/1					siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog WU-1	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog WU-2	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog WU-2	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog WU-2	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog WU-1 und WU-2 oder aus Katalogen anderer Vertiefungen	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Technisches Wahlpflichtmodul (Katalog WU-2, andere Vertiefungen, andere Fakultäten)	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
Diplomarbeit										
									DA	Diplomarbeit einschließlich Verteidigung
Summe der Module in SWS		131	27	26	26	23	23	6+P A	DA	

tatsächliche Aufteilung in Vorlesungen und Übungen
siehe jeweilige Modulbeschreibung

SWS: Semesterwochenstunden; V: Vorlesung; Ü: Übung
PA: Bearbeitung eines Projektes; DA: Diplomarbeit

¹ findet als Blockveranstaltung am Ende des Semesters statt

² BIW3 steht für ein beliebiges Modul BIW3-01 bis BIW3-13 mit Ausnahme der Pflichtmodule der Vertiefung.

Für die Vertiefung Wasserbau und Umwelt müssen die Module Stau- und Wasserkraftanlagen (BIW3-09) und Flussbau und Verkehrswasserbau (BIW4-46) belegt werden. Die übrigen Wahlmöglichkeiten sind der obigen Tabelle und den Katalogen zu entnehmen. Die Kataloge der Wahlpflichtmodule der Vertiefung Wasserbau und Umwelt sind im Folgenden abgedruckt.

Katalog WU-1

BIW3-04	Geotechnische Nachweise, Felsmechanik, Tunnelbau und Baustofftechnik
BIW3-10	Weiterführende Hydromechanik
BIW4-10	Geotechnische Untersuchungen und Fallbeispiele
BIW4-47	Strömungsmodellierung
BIW4-59	Bauökologie – Infrastruktur

Katalog WU-2

BIW3-10	Weiterführende Hydromechanik
BIW4-21	Bauen im Bestand – Instandsetzungsmethoden und -baustoffe
BIW4-47	Strömungsmodellierung
BIW4-48	Seebau und Küstenschutz, Softwareanwendungen im Wasserbau
BIW4-49	Regenerative Energie, Meeresenergienutzung
BIW4-50	Ausgewählte Kapitel Wasserbau
BIW4-52	Beton im Wasserbau und Stahlwasserbau
BIW4-53	Hydromelioration und Grundwasser
BIW4-54	Multidisziplinärer innerstädtischer Wasserbau
BIW4-56	Bauökologie - Bautechnik
BIW4-58	Energieeffiziente Gebäude
BIW4-59	Bauökologie - Infrastruktur
BIW4-60	Bauökologie - Instrumente
BIW4-61	Gewässerentwicklung
BIW4-72	Nachhaltiges Bauen

Anlage 3.6: Studienablaufplan Hauptstudium – Vertiefung Computational Engineering (CE)

Modul Nr.	Modul	Summe SWS	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.	Prüfungsvorleistung
			V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	
Pflichtmodule Computational Engineering										
	Modul BIW2-01 bis BIW2-11, siehe Anlage 3.1	61	27	17	17					
BIW3-01	Grundlagen der Baustatik	6		½	2/1					ja
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation	8				2/0	2/0	4/0		siehe jeweilige Modulbeschreibung
BIW5-01	Projektarbeit	2						2/0 ¹ PA		nein

Studienablaufplan Teil 2 – Vertiefung Computational Engineering (CE)

Modul Nr.	Modul	Summe SWS	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.	Prüfungsvorleistung
			V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	
Wahlpflichtmodule Computational Engineering										
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ²)	6		2/1	2/1					siehe jeweilige Modulbeschreibung
12	Fortgeschrittene Mathematische Methoden für Ingenieure oder Bauinformatik vertiefte Grundlagen	6		2/1	2/1					siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog CE-1	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog CE-1	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog CE-1	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog CE-1 oder CE-2	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog CE-1 oder CE-2	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog CE-1 oder CE-2	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Technisches Wahlpflichtmodul (Katalog CE, andere Vertiefungen, andere Fakultäten)	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
Diplomarbeit										
									DA	Diplomarbeit einschließlich Verteidigung
Summe der Module in SWS		131	27	26	26	23	23	6+P A	DA	

¹ findet als Blockveranstaltung am Ende des Semesters statt

² BIW3 steht für ein beliebiges Modul BIW3-01 bis BIW3-13 mit Ausnahme der Pflichtmodule der Vertiefung.

Für die Vertiefung Computational Engineering muss das Modul Grundlagen der Baustatik (BIW3-01) belegt werden. Die übrigen Wahlmöglichkeiten sind der obigen Tabelle und den Katalogen zu entnehmen. Die Kataloge der Wahlpflichtmodule der Vertiefung Computational Engineering sind im Folgenden abgedruckt.

Katalog CE-1

BIW4-01	Variationsprinzip/FEM und Tragwerkssicherheit
BIW4-02	Weiterführende Baustatik
BIW4-04	Tragwerke unter extremer Belastung – Wind und Erdbeben
BIW4-06	Kontinuumsmechanik und Materialtheorie mit Anwendungen
BIW4-07	Numerische Methoden zur Simulation moderner Materialien im Leichtbau
BIW4-22	Kooperatives Konstruieren und numerische Methoden
BIW4-62	Numerische Modelle in der Geotechnik
BIW4-64	Computational Engineering im Glasbau
BIW4-65	Computational Engineering im Massivbau
BIW4-68	Ausgewählte Aspekte zu Diskretisierungsverfahren, CAE

Katalog CE-2

BIW4-03	Theorie und Numerik der Schalen
BIW4-05	Dynamik
BIW4-33	Software Systeme
BIW4-66	Numerische Dynamik
BIW4-67	Nichtdeterministische Methoden der Tragwerksanalyse
BIW4-69	Simulation und Überwachung von Ingenieursystemen
BIW4-70	Modellbasiertes Arbeiten

Anlage 3.7: Studienablaufplan Hauptstudium – Vertiefung Gebäude Energie Management (GEM)

Modul Nr.	Modul	Summe SWS	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.	Prüfungs- vorleistung
			V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	
Pflichtmodule Gebäude Energie Management										
	Modul BIW2-01 bis BIW2-16, siehe Anlage 3.1	60	28	15	17					
BIW3-05	Grundlagen der Bauplanung	6		2/1	2/1					nein
BIW3-06	Aufbauwissen der Bauausführung	6		2/1	3/0					ja
BIW4-19	Schäden an Gebäuden	6				2/1	2/1			nein
BIW4-24	Baurecht	6				3/0	3/0			nein
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation	8				2/0	2/0	4/0		siehe jeweilige Modulbeschreibung
BIW4-72	Nachhaltiges Bauen	6				2/1	2/1			nein
BIW5-01	Projektarbeit	2						2/0 PA		nein

Studienablaufplan Teil 2 – Vertiefung Gebäude Energie Management (GEM)

Modul Nr.	Modul	Summe SWS	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.	Prüfungs- vorleistung
			V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	V/Ü	
Wahlpflichtmodule Gebäude Energie Management										
	Modul aus dem Angebot der Fakultät BIW3 ²	6		2/1	2/1					siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog GEM	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog GEM	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Modul aus Katalog GEM	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
	Technisches Wahlpflichtmodul (Katalog GEM, andere Vertiefungen ³ , andere Fakultäten)	6				2/1	2/1			siehe jeweilige Modulbeschreibung
Diplomarbeit										
									DA	Diplomarbeit einschließlich Verteidigung
Summe der Module in SWS		130	28	24	26	23	23	6+P A	DA	

tatsächliche Aufteilung in Vorlesungen und Übungen
siehe jeweilige Modulbeschreibung

SWS: Semesterwochenstunden; V: Vorlesung; Ü: Übung
PA: Bearbeitung eines Projektes; DA: Diplomarbeit

¹ findet als Blockveranstaltung am Ende des Semesters statt.

² BIW3 steht für ein beliebiges Modul BIW3-01 bis BIW3-13 mit Ausnahme der Pflichtmodule der Vertiefung

³ Modul BIW4-26 ausgeschlossen

Die modifizierte Vertiefung GEM zeichnet sich dadurch aus, dass die Wahl der Vertiefung bereits nach dem 3. Semester erfolgt. Im dritten Studienjahr gibt es bis auf ein Wahlpflichtmodul, das aus dem Angebot der Fakultät (BIW3) gewählt werden kann, keine Wahlmöglichkeiten. Im vierten Studienjahr gibt es drei vorgegebene Pflichtmodule, drei weitere Module sind aus dem Katalog GEM zu wählen.

Katalog GEM

BIW4-25	Baubetriebliche Software, Anwendungen
BIW4-29	Projektentwicklung
BIW4-30	Immobilienmanagement
BIW4-58	Energieeffiziente Gebäude
BIW4-73	Glasfassaden
BIW4-74	Sonderthemen der Bauklimatik und Gebäudeenergie-technik
BIW4-76	Ausbaugewerke und Gebäudesystemtechnik
BIW4-77	Unternehmensführung

Satzung Vom 10.08.2015 zur Änderung der Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Bauingenieurwesen Vom 18.07.2006 (veröffentlicht in der Amtlichen Bekanntmachungen der TUD Nr.: 10/2006) geändert durch Satzung Vom 16.02.2009 (veröffentlicht in der Amtlichen Bekanntmachungen der TUD Nr.:2/2009)

Aufgrund von § 34 Abs. 1 Satz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Änderungssatzung.

Artikel 1 Änderung der Diplomprüfungsordnung

Die Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Bauingenieurwesen vom 18.07.2006 (Amtliche Bekanntmachungen der TUD Nr.: 10/2006), geändert durch Satzung vom 16.02.2009 (Amtliche Bekanntmachung der TUD Nr.: 02/2009), wird wie folgt geändert:

1. a) In § 3 Abs. 1 werden die Wörter „als endgültig“ durch die Wörter „erneut als“ sowie das Wort „achten“ durch das Wort „neunten“ ersetzt.
b) In § 3 Abs. 3 wird / werden
 - aa) in Satz 4 die Wörter „als endgültig“ durch die Wörter „erneut als“ ersetzt sowie
 - bb) Satz 5 wie folgt neu gefasst: „Eine zweite Wiederholung der Diplomvorprüfung oder der Diplomprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin durchgeführt werden, danach gilt die Diplomprüfung als endgültig nicht bestanden.“
2. In § 4 Abs. 5 Nr. 3 und 4 werden durch folgenden Wortlaut ersetzt: „3. der Studierende eine für den Abschluss des Studienganges Bauingenieurwesen erforderliche Prüfung bereits endgültig nicht bestanden hat.“
3. In § 5 Absatz 1 wird folgendes als vorletzter Satz ergänzt: „Sollten Prüfungen nach dem Multiple-Choice-Verfahren durchgeführt werden, gilt die Multiple-Choice-Ordnung der Fakultät Bauingenieurwesen.“.
4. In § 5 wird folgender Absatz ergänzt:
“(3) Macht der Studierende glaubhaft, wegen der Betreuung eigener Kinder bis zum 14. Lebensjahr oder der Pflege naher Angehöriger Prüfungsleistungen nicht wie vorgeschrieben erbringen zu können, gestattet der Prüfungsausschussvorsitzende auf Antrag, die Prüfungsleistungen in gleichwertiger Weise abzulegen. Nahe Angehörige sind Kinder, Eltern, Großeltern, Ehe- und Lebenspartner. Wie die Prüfungsleistung zu erbringen ist, entscheidet der Prüfungsausschussvorsitzende in Absprache mit dem zuständigen Prüfer nach pflichtgemäßem Ermessen. Als geeignete Maßnahmen zum Nachteilsausgleich kommen z.B. verlängerte Bearbeitungszeiten, Bearbeitungspausen, Nutzung anderer Medien, Nutzung anderer Prüfungsräume innerhalb der Hochschule oder ein anderer Prüfungstermin in Betracht. Entsprechendes gilt für Prüfungsvorleistungen.“

5. § 7 Absatz 1 wird ergänzt durch die folgenden Sätze „Werden Klausurarbeiten oder einzelne Aufgaben nach § 5 Abs. 1 Satz 6 gestellt, soll der Studierende die für das Erreichen des Modulziels erforderlichen Kenntnisse nachweisen. Dazu hat er anzugeben, welche der mit den Aufgaben vorgelegten Antworten er für richtig hält.“.
6. In § 8 Abs. 1 werden die Wörter „(Projektarbeit)“ gestrichen.
7. In § 9 Abs. 1 wird folgender Satz ergänzt: „Eine einzelne Prüfungsleistung wird lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Prüfungsleistung), wenn die entsprechende Modulbeschreibung dies ausnahmsweise vorsieht. In die weitere Notenberechnung gehen mit „bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen nicht ein; mit „nicht bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen gehen in die weitere Notenberechnung mit der Note 5 (nicht ausreichend) ein.“.
8. a) In § 10 Abs. 1, Satz 1, werden nach den Wörtern „(5,0)“ die Wörter „bzw. „nicht bestanden““ eingefügt.
 b) In § 10 Abs. 3 werden
 aa) in Satz 2 nach dem Wort „unbenotete“ die Wörter „Prüfungsleistungen und“ eingefügt sowie
 bb) in Satz 4 nach den Wörtern „(5,0)“ die Wörter „bzw. „nicht bestanden““ ergänzt.
9. a) In § 11 Abs. 1 wird der letzte Satz gestrichen.
 b) In § 11 werden folgende Absätze eingefügt und die Zählung der weiteren Absätze angepasst: “(3) Eine Modulprüfung ist nicht bestanden, wenn die Modulnote schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist oder die Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde.
 (4) Eine Modulprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Modulnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist oder die Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde und ihre Wiederholung nicht mehr möglich ist. Diplomarbeit und Verteidigung sind endgültig nicht bestanden, wenn sie nicht mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden und eine Wiederholung nicht mehr möglich ist.
 (5) Eine Diplomprüfung ist nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden, wenn entweder eine Modulprüfung, die Diplomarbeit oder die Verteidigung nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden sind. § 3 Abs. 3 bleibt unberührt.“
10. a) In § 12 Abs. 1 wird / werden
 aa) Satz 1 wie folgt gefasst: „Modulprüfungen können bei Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen auch vor den im Studienablaufplan (Anlagen 2 und 3 der Studienordnung) festgelegten Semestern abgelegt werden.“ und
 bb) die Sätze 2 und 3 gestrichen.
 b) § 12 Abs. 2 wird wie folgt neu gefasst: „Auf Antrag des Kandidaten können im Freiversuch bestandene Modulprüfungen oder mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertete Prüfungsleistungen zur Verbesserung der Note zum nächsten regulären Prüfungstermin einmal wiederholt werden. In diesen Fällen zählt die bessere Note. Form und Frist des Antrages werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben. Nach Verstreichen des nächsten regulären Prüfungstermins oder der Antragsfrist ist eine Notenverbesserung nicht mehr möglich. Prüfungsleistungen, die mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden, werden auf Antrag bei der Wiederholung einer Modulprüfung zur Notenverbesserung angerechnet.“.

- c) § 12 Abs. 3 wird umbenannt in Abs. 4 und wie folgt neu gefasst: „(4) Über § 3 Abs. 5 hinaus werden auch Zeiten einer Unterbrechung des Studiums wegen einer länger andauernden Krankheit des Kandidaten bzw. eines überwiegend von ihm selbst zu versorgenden Kindes sowie Studienzeiten im Ausland bei der Freiversuchsregelung nicht angerechnet.“.
- d) § 12 Abs. 3 wird mit folgendem Wortlaut eingefügt: „(3) Eine im Freiversuch nicht bestandene Modulprüfung gilt als nicht durchgeführt. Prüfungsleistungen, die mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden, werden im folgenden Prüfungsverfahren angerechnet. Wird für Prüfungsleistungen die Möglichkeit der Notenverbesserung nach Absatz 2 in Anspruch genommen, wird die bessere Note angerechnet.“.

11. § 13 wird wie folgt neu gefasst:

„(1) Nicht bestandene Modulprüfungen können innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches einmal wiederholt werden. Die Frist beginnt mit der Bekanntgabe des erstmaligen Nichtbestehens der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gelten sie erneut als nicht bestanden. Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin durchgeführt werden. Danach gilt die Modulprüfung als endgültig nicht bestanden. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(2) Die Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungsleistungen besteht, umfasst nur die nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewerteten Prüfungsleistungen.

(3) Die Wiederholung einer bestandenen Modulprüfung ist nur in dem in § 12 Abs. 2 geregelten Fall zulässig und umfasst alle Prüfungsleistungen.

(4) Fehlversuche der Modulprüfung aus dem gleichen oder anderen Studiengängen werden übernommen.“.

12. In § 14 Abs. 2 wird

a) Satz 1 wie folgt gefasst: „Außerhalb des Studiums erworbene Qualifikationen sowie Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die nicht unter Absatz 1 fallen, werden auf Antrag angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit gegeben ist.“ und

b) folgender Satz ergänzt: „Außerhochschulische Qualifikationen können höchstens 50% des Studiums ersetzen.“.

13. In § 20 Abs. 1 letzter Satz werden die Wörter „und die Namen der Prüfer“ gestrichen.

14. In § 24 Abs. 2 Satz 1 wird das Wort „fünf“ durch das Wort „sechs“ ersetzt.

15. In § 26 Abs. 1 werden die unter 1. bis 6. genannten Modulbezeichnungen wie folgt geändert:

- „1. Baukonstruktion
- 2. Bestehende Gebäude und Bauphysik
- 3. Grundlagen der Technischen Mechanik
- 4. Weiterführende Technische Mechanik
- 5. Lineare Algebra und Analysis
- 6. Lineare Differentialgleichungen und Stochastik“.

16. a) In § 27 Abs. 1 werden/wird
- aa) in Satz 1 die Wörter „3.1 bis 3.6“ durch die Wörter „3.1 bis 3.7“ ersetzt,
 - bb) Satz 2 mit folgendem Wortlaut ergänzt: „Einzelheiten zu Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen werden in den Modulbeschreibungen in Anlage 4 zur Studienordnung geregelt.“ und
 - cc) der letzte Satz wird wie folgt neu gefasst: „Fachliche Voraussetzungen für das Modul BIW2-01 ist ein achtwöchiges Praktikum, Details regelt die jeweils gültige Praktikumsrichtlinie.“.
 - dd) Satz 3 „In Ausnahmefällen können auf Antrag des Kandidaten Modulprüfungen der Diplomprüfung aus dem vierten Semester (FZ-TZ achten) auch dann abgelegt werden, wenn zur vollständigen Diplom-Vorprüfung höchstens zwei Modulprüfungen fehlen.“ geändert in den Satz „In Ausnahmefällen können auf Antrag des Kandidaten die Modulprüfungen in den Modulen BIW2-01, BIW2-04, BIW2-08 und BIW2-14 auch dann abgelegt werden, wenn zur vollständigen Diplom-Vorprüfung höchstens zwei Modulprüfungen fehlen“.
- b) In § 27 Abs. 2 wird / werden
- aa) die Wörter „3.1 bis 3.6“ durch die Wörter „3.1 bis 3.7“ ersetzt sowie
 - bb) nach Satz 1 folgender Satz ergänzt: „Weiterhin muss der Studierende nachweisen, dass er während des Studiums Fremdsprachenunterricht im Umfang von 4 SWS erfolgreich absolviert hat.“
17. a) In § 28 Abs. 1 wird / werden
- aa) Satz 1 wie folgt gefasst: „Die Diplomprüfung besteht aus 23 bzw. 24 (GEM) Modulprüfungen und der Diplomarbeit einschließlich deren Verteidigung.“,
 - bb) Satz 2
 - (1) Punkt 1. wie folgt gefasst: „in den 11 bzw. 12 (GEM) von allen Studierenden zu absolvierenden Pflichtmodulen des Grundfachstudiums (BIW2-01 bis BIW2-16) gemäß Anlage 3.1“,
 - (2) in Punkt 5. die Wörter „3.6“ durch die Wörter „3.7“ ersetzt sowie
 - cc) in Satz 3 die Wörter „3.6“ durch die Wörter „3.7“ ersetzt.
- b) In § 28 Abs. 2 wird folgender Satz ergänzt: „Die Module der Allgemeinen Qualifikation (BIW1-12, BIW2-11 bzw. BIW2-16 und BIW4-71) sollten insgesamt einen Fremdsprachenanteil von 4 SWS enthalten.“
- c) In § 28 Abs. 3 wird Satz 1 durch folgenden Wortlaut ersetzt: „Die den Modulen zugeordneten erforderlichen Prüfungsleistungen sowie deren Art und Ausgestaltung werden in den Modulbeschreibungen geregelt. Gegenstand der Prüfungsleistungen sind, soweit in den Modulbeschreibungen nicht anders geregelt, Inhalte und zu erwerbende Kompetenzen des Moduls.“.
- d) § 28 Abs. 4 wird wie folgt gefasst: „(4) Die Modulprüfung nach Abs. 1 Nr. 4 besteht aus der Bearbeitung eines Projektes im Umfang von 720 Stunden und einer Dauer von 16 Wochen (Dauer FS-TZ 32 Wochen) und der öffentlichen Präsentation der Ergebnisse (Projektarbeit) vor einer Prüfungskommission während des im Anschluss stattfindenden Seminars. Für die Projektarbeit gelten die Bestimmungen von § 19 Abs. 2 und 4 sinngemäß. In begründeten Fällen kann eine Verlängerung der Dauer der Bearbeitung eines Projektes um maximal 8 Wochen beim betreuenden Hochschullehrer beantragt werden.“.
18. Unter Anlagen „Anlage 3 Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung“ werden die Wörter „3.7 Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung GEM“ ergänzt.

19. In Anlage 3.2 Tabelle „Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau (KI)“ werden folgende Änderungen vorgenommen:
- a. In Zeile „BIW4-01“ wird in der Spalte „Art der Prüfungsleistung“ der Text „mündliche Prüfungsleistung“ ersetzt durch „Klausurarbeit“ und in Spalte „Prüfungsdauer in Minuten“ der Text „15“ ersetzt durch den Text „90“.
 - b. In Zeile „BIW4-11“ Spalte „Regelzeitpunkt¹ (Semester) der Prüfungsleistung(en)“ der Text „7“ durch den Text „8“ ersetzt und in Spalte „Prüfungsdauer in Minuten“ wird der Text „90“ durch den Text „120“ ersetzt.
20. Die Anlagen 2 bis 3.7 der Prüfungsordnung werden gemäß der Anlage zu dieser Änderungssatzung neu gefasst.
21. In Anlage 3.7 Tabelle „Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Gebäude Energie Management (GEM)“ werden die Wörter „dem Wahlpflichtkatalog“ ersetzt durch das Wort „Katalog“ und der Fußnotentext ³ ergänzt um „sowie des Moduls BIW4-26“.

Artikel 2 Inkrafttreten, Übergangsbestimmungen und Veröffentlichung

1. Die Änderungen treten mit Wirkung vom 01.10.2009 in Kraft und gelten für die Studierenden, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2009/10 begonnen haben.
2. Die Satzung zur Änderung der Diplomprüfungsordnung wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Bauingenieurwesen vom 19.08.2009 und der Genehmigung des Rektorates vom 04.08.2015.

Dresden, den 10.08.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlage 2: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplom-Vorprüfung

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt ¹ (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
BIW1-01	Baukonstruktion	10	2	Klausurarbeit	120	ja
BIW1-02	Bestehende Gebäude und Bauphysik Baukonstruktion bestehender Gebäude	8	3	Klausurarbeit	120	ja
	Bauphysik		3	Klausurarbeit	120	ja
BIW1-03	Grundlagen der Technischen Mechanik Stereostatik	14	1	Klausurarbeit	120	ja
	Elastostatik		2	Klausurarbeit	180	ja
BIW1-04	Weiterführende Technische Mechanik Kinetik und Grundlagen der Kontinuumsmechanik Hydrostatik	10	3	Klausurarbeit	180	ja
			3	Klausurarbeit	90	nein
BIW1-05	Lineare Algebra und Analysis Grundlagen der Linearen Algebra und eindimensionale Analysis Vertiefung der Linearen Algebra und mehrdimensionale Analysis	14	1	Klausurarbeit	120	nein
			2	Klausurarbeit	180	nein
BIW1-06	Lineare Differentialgleichungen und Stochastik	6	3	Klausurarbeit	120	nein
BIW1-07	Bauinformatik Grundlagen	5	2	Klausurarbeit	120	ja
BIW1-08	Baustoffe Baustoffliche Grundlagen + Organische und Metallische Baustoffe Anorganische nichtmetallische Baustoffe	10	2	Klausurarbeit	150	nein
			3	Klausurarbeit	150	nein

Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
Die Bildung der Modulnote ist in den Modulbeschreibungen geregelt.

¹ Angabe bezogen auf Präsenzstudium und Vollzeit-Fernstudium

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt ¹ (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
BIW1-09	Technische Grundlagen Konstruktive Geometrie	5	1	Klausurarbeit	90	ja
	Vermessungskunde		2	Klausurarbeit	90	ja
BIW1-10	Umweltwissenschaften Ingenieurgeologie	4	2	Klausurarbeit	90	ja
	Grundlagen Ökologie und Umweltschutz		3	Klausurarbeit	120	nein
BIW1-11	Betriebswirtschaft für Bauingenieure	2	1	Klausurarbeit	90	nein
BIW1-12	Grundlegende Allgemeine Qualifikation	2	1	siehe Modulbeschreibung		

Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
Die Bildung der Modulnote ist in den Modulbeschreibungen geregelt.

¹ Angabe bezogen auf Präsenzstudium und Vollzeit-Fernstudium

Anlage 3.1: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung für alle Vertiefungen

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt ¹ (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
BIW2-01	Grundlagen des Entwerfens	2	4	Belegarbeit mit Kolloquium		ja
BIW2-02	Statik	8	6	Klausurarbeit	240	ja
BIW2-03	Bodenmechanik und Grundbau	6	5	Klausurarbeit	180	ja
BIW2-04	Stahlbau und Holzbau Grundlagen Stahlbau Grundlagen	6	4	Klausurarbeit	90	ja
	Holzbau Grundlagen		4	Klausurarbeit	90	ja
BIW2-05	Stahlbetonbau	8	6	Klausurarbeit	180	ja
BIW2-06	Grundlagen der Bauausführung	10	5	Klausur- und Belegarbeit	240	nein
BIW2-07 ²	Infrastrukturplanung	8	5	Klausurarbeit	180	ja
BIW2-08 ²	Grundlagen der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus Hydrodynamik	8	4	Klausurarbeit	90	nein
	Gewässerkunde/Grundlagen des Wasserbaus		6	Klausurarbeit	90	ja
BIW2-09 ²	Informationsmanagement und Numerische Mathematik	4	6	Klausurarbeit	120	ja
BIW2-10	Öffentliches Baurecht	2	6	Klausurarbeit	90	nein
BIW2-11 ²	Weiterführende Allgemeine Qualifikation	4	6	siehe Modulbeschreibung		
BIW2-12 ³	Entwurf und Energieeffizienz	8	6	Belegarbeit mit Kolloquium		nein

BIW2-13 3	Gebäudehülle	8	6	Klausur- arbeit	120	ja
BIW2-14 3	Grundlagen der Bauklimatechnik und Gebäudeenergie-technik	4	4	Klausur- arbeit	90	nein

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt ¹ (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
BIW2-15 ³	System- und Informationsmodell im Gebäudelebenszyklus	2	6	Klausurarbeit	90	ja
BIW2-16 ³	Weiterführende Allgemeine Qualifikation für die Vertiefung GEM	2	6	siehe Modulbeschreibung		
	Technisches Wahlpflichtmodul	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
BIW4-71	Berufsorientierte Allgemeine Qualifikation	8		siehe Modulbeschreibung		
BIW5-01	Projektarbeit	26	9	nein		

Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
Die Bildung der Modulnote ist in den Modulbeschreibungen geregelt.

¹ Angabe bezogen auf Präsenzstudium und Vollzeit-Fernstudium

² Nicht für die Vertiefung Gebäude Energie Management GEM

³ Nur für die Vertiefung Gebäude Energie Management GEM

Anlage 3.2: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Konstruktiver Ingenieurbau (KI)

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt ¹ (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
	Modul aus Katalog KI-1 ²	8	6	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog KI-1	8	6	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ³) oder aus Katalog KI-2	8	6 oder 8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog KI-1	8	6 oder 8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog KI-1	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
BIW4-01	Variationsprinzip/FEM und Tragwerkssicherheit Variationsprinzip/Finite Elemente Methoden Tragwerkssicherheit	8	8	Klausurarbeit	120	ja
			8	Klausurarbeit	90	ja
BIW4-11	Entwurf von Massivbauwerken	8	8	Klausurarbeit+ Belegarbeit mit Kolloquium	120	nein
			8			nein
BIW4-14 BIW4-10	Stahlhochbau und Stabilitätstheorie oder Geotechnische Untersuchungen und Fallbeispiele	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog KI-2 oder KI-3	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		

Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen sind in den Modulbeschreibungen geregelt.

Die Bildung der Modulnote ist in den Modulbeschreibungen geregelt.

Die Kataloge der jeweiligen Vertiefung und die Liste der Wahlpflichtmodule BIW3 bzw. BIW4 sind in der Studienordnung zusammengestellt.

¹ Angabe bezogen auf Präsenzstudium und Vollzeit-Fernstudium

² Der Katalog KI-1 umfasst die Module BIW3-01 bis BIW3-04. Alle Module sind zu belegen.

³ BIW3 steht für ein beliebiges Modul BIW3-01 bis BIW3-13 mit Ausnahme der Pflichtmodule der Vertiefung.

Anlage 3.3: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Baubetriebswesen (BB)

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt ¹ (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
BIW3-05	Grundlagen der Bauplanung	8	6	Klausurarbeit	180	nein
BIW3-06	Aufbauwissen der Bauausführung	8	6	Klausurarbeit	180	ja
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ² und BIW4 ³)	8	6	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
BIW4-23	Aufbauwissen der Bauplanung und Bauleitung	8	8	Klausurarbeit und Belegarbeit mit Kolloquium	120	nein
BIW4-24	Baurecht	8	8	Klausurarbeit	120	nein
	Modul aus Katalog BB	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ² und BIW4 ³)	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ² und BIW4 ³)	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ² und BIW4 ³)	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		

Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen sind in den Modulbeschreibungen geregelt.

Die Bildung der Modulnote ist in den Modulbeschreibungen geregelt.

Die Kataloge der jeweiligen Vertiefung und die Liste der Wahlpflichtmodule BIW3 bzw. BIW4 sind in der Studienordnung zusammengestellt.

¹ Angabe bezogen auf Präsenzstudium und Vollzeit-Fernstudium

² BIW3 steht für ein beliebiges Modul BIW3-01 bis BIW3-13 mit Ausnahme der Pflichtmodule der Vertiefung.

³ BIW4 steht für ein beliebiges Modul BIW4-01 bis BIW4-77 mit Ausnahme der Pflichtmodule der Vertiefung.

Anlage 3.4: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Stadtbauwesen und Verkehr (SV)

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt ¹ (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
BIW3-07	Verkehrsbau	8	6	Klausurarbeit	180	ja
BIW3-08	Siedlungswasserbau Siedlungswasserwirtschaft	8	5	Klausurarbeit	90	ja
	Wasserversorgung/ Abwasserableitung		6	Klausurarbeit	180	ja
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ²)	8	6	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog SV	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog SV	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog SV	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog SV	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog SV	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog SV oder aus Katalogen anderer Vertiefungen	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		

Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen sind in den Modulbeschreibungen geregelt.

Die Bildung der Modulnote ist in den Modulbeschreibungen geregelt.

Die Kataloge der jeweiligen Vertiefung und die Liste der Wahlpflichtmodule BIW3 bzw. BIW4 sind in der Studienordnung zusammengestellt.

¹ Angabe bezogen auf Präsenzstudium und Vollzeit-Fernstudium

² BIW3 steht für ein beliebiges Modul BIW3-01 bis BIW3-13 mit Ausnahme der Pflichtmodule der Vertiefung.

Anlage 3.5: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Wasserbau und Umwelt (WU)

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt ¹ (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
BIW3-09	Stau- und Wasserkraftanlagen Stauanlagen	8	5	Klausurarbeit	120	ja
	Wasserkraftanlagen		6	Klausurarbeit	120	ja
	Modul aus Katalog WU-1	8	6	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ²)	8	6	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog WU-1	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
BIW4-46	Flussbau und Verkehrswasserbau Flussbau	8	7	Klausurarbeit	90	ja
	Verkehrswasserbau		8	Klausurarbeit	90	ja
	Modul aus Katalog WU-2	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog WU-2	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog WU-2	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog WU-1 und WU-2 oder aus Katalogen anderer Vertiefungen	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		

Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen sind in den Modulbeschreibungen geregelt.

Die Bildung der Modulnote ist in den Modulbeschreibungen geregelt.

Die Kataloge der jeweiligen Vertiefung und die Liste der Wahlpflichtmodule BIW3 bzw. BIW4 sind in der Studienordnung zusammengestellt.

¹ Angabe bezogen auf Präsenzstudium und Vollzeit-Fernstudium

² BIW3 steht für ein beliebiges Modul BIW3-01 bis BIW3-13 mit Ausnahme der Pflichtmodule der Vertiefung.

Anlage 3.6: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Computational Engineering (CE)

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt ¹ (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
BIW3-01	Grundlagen der Baustatik Anwendungen Statik und Dynamik	8	5	Klausurarbeit	120	ja
	Diskretisierungsmethoden Ebene Flächentragwerke		6	Klausurarbeit	120	ja ja
BIW3-12 BIW3-13	Fortgeschrittene Mathematische Methoden für Ingenieure oder Bauinformatik vertiefte Grundlagen	8	6	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ²)	8	6	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog CE-1	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog CE-1	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog CE-1	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog CE-1 oder CE-2	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog CE-1 oder CE-2	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog CE-1 oder CE-2	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		

Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen sind in den Modulbeschreibungen geregelt.

Die Bildung der Modulnote ist in den Modulbeschreibungen geregelt.

Die Kataloge der jeweiligen Vertiefung und die Liste der Wahlpflichtmodule BIW3 bzw. BIW4 sind in der Studienordnung zusammengestellt.

¹ Angabe bezogen auf Präsenzstudium und Vollzeit-Fernstudium

² BIW3 steht für ein beliebiges Modul BIW3-01 bis BIW3-13 mit Ausnahme der Pflichtmodule der Vertiefung.

Anlage 3.7: Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen der Diplomprüfung in der Vertiefung Gebäude Energie Management (GEM)

Modul Nr.	Modul Prüfungsgegenstand	Leistungspunkte (ECTS)	Regelzeitpunkt ¹ (Semester) der Prüfungsleistung(en)	Art der Prüfungsleistung	Prüfungsdauer in Minuten	Prüfungsvorleistungen
BIW3-05	Grundlagen der Bauplanung	8	6	Klausurarbeit	180	nein
BIW3-06	Aufbauwissen der Bauausführung	8	6	Klausurarbeit	180	ja
	Ein Modul aus dem Angebot der Fakultät (BIW3 ² und BIW4 ³)	8	6	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
BIW4-19	Schäden an Gebäuden	8	8	Belegarbeit mit Kolloquium		nein
BIW4-24	Baurecht	8	8	Klausurarbeit	120	nein
BIW4-72	Nachhaltiges Bauen	8	8	Belegarbeit mit Kolloquium		nein
	Modul aus Katalog GEM	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog GEM	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		
	Modul aus Katalog GEM	8	8	siehe jeweilige Modulbeschreibung		

Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen sind in den Modulbeschreibungen geregelt.

Die Bildung der Modulnote ist in den Modulbeschreibungen geregelt.

Die Kataloge der jeweiligen Vertiefung und die Liste der Wahlpflichtmodule BIW3 bzw. BIW4 sind in der Studienordnung zusammengestellt.

¹ Angabe bezogen auf Präsenzstudium und Vollzeit-Fernstudium

² BIW3 steht für ein beliebiges Modul BIW3-01 bis BIW3-13 mit Ausnahme der Pflichtmodule der Vertiefung.

³ BIW4 steht für ein beliebiges Modul BIW4-01 bis BIW4-77 mit Ausnahme der Pflichtmodule der Vertiefung sowie des Modul BIW4-26

Satzung Vom 28.07.2015 zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Wirtschaftsrecht – Unternehmen zwischen Freiheit und staatlicher Steuerung Vom 13.03.2015 (veröffentlicht in den Amtlichen Bekanntmachungen der TUD Nr. 05/2015)

Aufgrund von § 34 Abs. 1 Satz 1 und § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Änderungssatzung.

Artikel 1
Änderung der Studienordnung

Die Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Wirtschaftsrecht – Unternehmen zwischen Freiheit und staatlicher Steuerung vom 13.03.2015 (Amtliche Bekanntmachung der TU Dresden Nr. 05/2015) wird wie folgt geändert:

1. § 6 Abs. 1 wird folgender Satz 3 angefügt: „Es ist ein Teilzeitstudium gemäß der Ordnung über das Teilzeitstudium der Technischen Universität Dresden möglich.“
2. § 6 Abs. 2 Satz 1 wird wie folgt geändert: „Das Studium umfasst acht Pflichtmodule und ein Wahlpflichtmodul, das eine Schwerpunktsetzung nach Wahl des Studierenden ermöglicht.“
3. In § 6 Abs. 5 werden nach der Angabe „(Anlage 2)“ die Wörter „oder einem von der Fakultät bestätigten individuellen Studienablaufplan“ eingefügt.
4. Die Modulbeschreibungen (Anlage 1 zur Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Wirtschaftsrecht) werden durch die Anlage 1 dieser Änderungssatzung ersetzt.
5. Der Studienablaufplan (Anlage 2 zur Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Wirtschaftsrecht) wird durch die Anlage 2 dieser Änderungssatzung ersetzt.

Artikel 2
Änderung der Prüfungsordnung

Die Prüfungsordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Wirtschaftsrecht – Unternehmen zwischen Freiheit und staatlicher Steuerung Vom 13.03.2015 (Amtliche Bekanntmachung der TU Dresden Nr. 05/2015) wird wie folgt geändert:

1. In § 24 Abs. 3 werden die Wörter „in acht Modulen“ durch „in den Modulen“ ersetzt.

2. In § 25 werden die Wörter „74 Leistungspunkte“ durch „75 Leistungspunkte“ ersetzt.

3. § 26 Abs. 2 wird wie folgt gefasst:

„Pflichtmodule sind

1. Vertiefung Arbeitsrecht in der betrieblichen Praxis
2. Vertragsrecht
3. Einführung in die Unternehmensbesteuerung
4. Kartellrecht
5. Rechtsfragen des Strukturwandels im Unternehmen
6. Öffentliches Wirtschaftsrecht
7. Praxis im Wirtschaftsrecht
8. Erschließung spezieller Forschungsgebiete“

4. In § 27 werden die Wörter „20 Leistungspunkte“ durch „21 Leistungspunkte“ ersetzt.

Artikel 3 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

1. Die Änderungen treten mit Wirkung vom 1. Oktober 2015 in Kraft und werden in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.
2. Sie gelten für alle im Master-Studiengang Wirtschaftsrecht – Unternehmen zwischen Freiheit und staatlicher Steuerung ab dem Wintersemester 2015/2016 neu immatrikulierten Studierenden.
3. Studierende, die ihr Studium vor Inkrafttreten dieser Änderungen aufgenommen haben, können ihr Studium nach der mit dieser Satzung geänderten Fassung der Studienordnung fortsetzen (Wechsel der Studienordnung), wenn sie dies beim Prüfungsausschuss schriftlich erklären. Form und Frist der Erklärung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.
4. Die Studien- und Prüfungsordnung in der mit dieser Satzung geänderten Fassung gilt ab Wintersemester 2017/2018 für alle im Master-Studiengang Wirtschaftsrecht – Unternehmen zwischen Freiheit und staatlicher Steuerung immatrikulierten Studierenden.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Juristischen Fakultät vom 17.06.2015 und der Genehmigung des Rektorates vom 21.07.2015.

Dresden, den 28.07.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
JF-WR-1	Vertiefung Arbeitsrecht in der betrieblichen Praxis	Prof. Dr. Jochen Mohr sekretariat-mohr@mailbox.tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen im Arbeitsrecht über die spezifischen Kenntnisse des individuellen und kollektiven Arbeitsrechts, die zur Wahrnehmung von Führungsaufgaben im Unternehmen erforderlich sind. Sie beherrschen insbesondere Fragen der Arbeitsvertragsgestaltung, des Direktionsrechts und seiner Grenzen, des Rechts der Diskriminierung von Arbeitnehmern, der Mitarbeiterbewertung sowie der einschlägigen mitbestimmungsrechtlichen Aspekte zu diesem Fragenkreis. Jenseits der rechtlichen Gesichtspunkte sind sie mit den personalwirtschaftlichen Kriterien der Mitarbeiterführung sowie mit Fragen des Verhaltens von Organisationen und Personen vertraut, um die Konsequenzen von Führungsentscheidungen für Organisationen und Mitarbeiter einschätzen zu können.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst neben dem Selbststudium Vorlesungen im Umfang von insgesamt 4 SWS.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse im Zivilrecht sowie im Individual- und Kollektivarbeitsrecht, Niveaustufe LL.B..	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul für den Master-Studiengang Wirtschaftsrecht – Unternehmen zwischen Freiheit und staatlicher Steuerung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend zum Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt für dieses Modul 225 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
JF-WR-2	Vertragsrecht	Prof. Dr. Dietmar Schanbacher dietmar.schanbacher@tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalte des Moduls sind die für die Vertragsgestaltung wesentlichen schuldrechtlichen, gesellschafts- und steuerrechtlichen Aspekte sowie die für die Vertragsverhandlung unerlässlichen Erkenntnisse aus der interdisziplinären Verhandlungs- und Konfliktforschung. Die Studierenden werden befähigt Verhandlungen in Preis-, Vertrags- und Vergleichen zu führen und sie sind in der Lage, im Wirtschaftsleben elementare Vertragsentwürfe unter Ausgleich möglicherweise widerstreitender Aspekte und Interessen zu formulieren. Außerdem beherrschen sie die Grundlagen der Verhandlungsführung und Konfliktbeilegung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst neben dem Selbststudium, Vorlesungen im Umfang von 2 SWS und entweder eine Prozesssimulationen oder einen Workshop im Umfang von jeweils 2 SWS, je nach konkretem Lehrveranstaltungsangebot.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse im Zivil- und Wirtschaftsrecht, insbesondere im Schuldrecht und im Gesellschaftsrecht, Niveaustufe LL.B..	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Master-Studienganges Wirtschaftsrecht - Unternehmen zwischen Freiheit und staatlicher Steuerung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von jeweils 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand eines Studierenden beträgt für dieses Modul 145 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
JF-WR-3	Einführung in die Unternehmensbesteuerung	Prof. Dr. Dirk Jäschke
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit der Systematik des allgemeinen steuerlichen Verfahrensrechts sowie des Einkommensteuerrechts vertraut und wissen um die verfassungs- und europarechtlichen Bezüge des Steuerrechts. Sie verfügen über die nötigen Grundkenntnisse, um die einkommenssteuerliche Behandlung wirtschaftlicher Tätigkeiten von Unternehmen beurteilen zu können und sie haben ein grundlegendes Verständnis für die Erstellung des handelsrechtlichen bzw. steuerrechtlichen Jahresabschlusses.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst neben dem Selbststudium, Vorlesungen im Umfang von insgesamt 4 SWS.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse im Zivil- und Öffentlichen Recht, insbesondere im Gesellschaftsrecht, Niveaustufe LL.B..	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul des Master-Studienganges Wirtschaftsrecht – Unternehmen zwischen Freiheit und staatlicher Steuerung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand eines Studierenden beträgt für dieses Modul 200 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
JF-WR-4	Kartellrecht	Prof. Dr. Jochen Mohr sekretariat-mohr@mailbox.tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Veranstaltung beinhaltet die dogmatischen Grundlagen des deutschen und europäischen Kartellrechts („Antitrust Law“) anhand aktueller Problemstellungen. Sie baut auf bereits vorhandenen Grundkenntnissen des Zivil-, Wettbewerbs- und Regulierungsrechts auf.</p> <p>Die Studierenden beherrschen fundiert die Grundlagen und vertiefte Problemstellungen im Recht gegen Wettbewerbsbeschränkungen, da diese für das Wirtschaftsrecht im Allgemeinen und die wettbewerbsfördernde Regulierung der Netzsektoren von zentraler Relevanz sind.</p>	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Kenntnisse im Wirtschaftsrecht, insbesondere des Zivilrechts, Niveaustufe LL.B..	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul des Master-Studienganges Wirtschaftsrecht – Unternehmen zwischen Freiheit und staatlicher Steuerung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend zum Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand eines Studierenden beträgt für dieses Modul 145 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
JF-WR-5	Rechtsfragen des Strukturwandels im Unternehmen	Prof. Dr. Wolfgang Lücke lslueke.jura@mailbox.tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit den zivil-, gesellschafts- und insolvenzrechtlichen Instrumenten einer wegen einer wirtschaftlichen Krise erforderlichen Umstrukturierung des Unternehmens vertraut. Die erforderlichen rechtlichen Maßnahmen werden in ihren betriebswirtschaftlichen Kontext gestellt und erstrecken sich sowohl auf den leistungs- wie den finanzwirtschaftlichen Bereich. Die Studierenden sind mit dem Recht der Sanierung innerhalb und außerhalb der Insolvenz vertraut und kennen die grundlegenden Anforderungen und Auswirkungen der Sanierung im Bereich des Arbeitsrechts, sowie der Möglichkeiten und der vertraglichen Gestaltung bei der Beschaffung von Liquidität für das Unternehmen in der Krise. Weiterhin kennen sie die rechtlichen Probleme einer Veräußerung des Unternehmens in der Krise.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst neben dem Selbststudium Vorlesungen im Umfang von 4 SWS.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse im Zivil-, Insolvenz-, Gesellschafts- und Arbeitsrecht, Niveaustufe LL.B..	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul des Master-Studienganges Wirtschaftsrecht – Unternehmen zwischen Freiheit und staatlicher Steuerung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand eines Studierenden beträgt für dieses Modul 225 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
JF-WR-6	Öffentliches Wirtschaftsrecht	Prof. Dr. Martin Schulte martin.schulte@tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	Gegenstand der Lehrveranstaltung sind das fiskalische Handeln des Staates durch öffentliche Unternehmen, Rechtsfragen und Erscheinungsformen der Privatisierung unter Einbeziehung von Public-Private-Partnerships sowie die Wirtschaftsförderung und die öffentliche Auftragsvergabe. Die Studierenden kennen die Funktionen, Instrumente und Wirkungsweisen staatlicher Wirtschaftssteuerung durch Wirtschaftsförderung und staatliche Teilnahme am Wettbewerb.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst neben dem Selbststudium Vorlesungen im Umfang von 2 SWS.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse des gemeinschafts- und verfassungsrechtlichen Ordnungsrahmens für wirtschaftliche Betätigung einschließlich der Wirtschaftsverwaltung.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Wirtschaftsrecht – Unternehmen zwischen Freiheit und staatlicher Steuerung und Wahlpflichtmodul im LL.M.-Studiengang für ausländische Graduierte.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird im jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand eines Studierenden beträgt für dieses Modul 145 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
JF-WR-7	Praxis im Wirtschaftsrecht	Prof. Dr. Horst-Peter Götting i.gewem@tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden haben einen Einblick in die praktische Tätigkeit von Unternehmen, Organisationen, Gerichten oder Kanzleien in Bereichen des Wirtschaftsrechts. Sie sind befähigt, theoretische Kenntnisse des Rechts in der Praxis anzuwenden und Lösungen für die sich hier stellenden spezifischen Probleme zu finden.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Praktika im Umfang einer Mindestdauer von 4 Monaten.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden die juristischen Kenntnisse des Wirtschaftsrechts der Module JF-WR-1 bis JF-WR-6.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul für Studierende des Master-Studienganges Wirtschaftsrecht - Unternehmen zwischen Freiheit und staatlicher Steuerung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus dem Praktikumsbericht als unbenotete Prüfungsleistung, welche die während des Praktikums übertragenen Tätigkeiten und Ergebnisse im Wesentlichen wiedergibt. Weitere Bestehensvoraussetzung gem. § 13 Abs. 1 der Prüfungsordnung ist die Vorlage einer Praktikumsbescheinigung, welche Art, Dauer und Umfang der Tätigkeit wiedergibt.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul werden 24 Leistungspunkte erworben. Das Modul wird entsprechend der Bewertung der Prüfungsleistung mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand eines Studierenden beträgt für dieses Modul 672 Arbeitsstunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
JF-WR-8	Erschließung spezieller Forschungsgebiete	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	Ziel ist die Einführung in neuere Forschungsergebnisse des vom Studierenden gewählten Wahlpflichtmoduls. Das Forschungsseminar dient der Vertiefung der Kenntnisse aus dem Wahlpflichtmodul. Die Studierenden setzen sich mit Literatur zu einer ausgewählten Forschungsthematik vertieft auseinander und bereiten sich so auf die Herangehensweise an die Bearbeitung einer konkreten Forschungsfrage vor. Es werden Themen, Konzept und Grobgliederung eines einschlägigen Forschungsbeitrages erarbeitet. Die Studierenden können eine komplexe Forschungsfrage im Rahmen der speziellen Masterausrichtung selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst ein- oder mehrtägige Seminare als Blockveranstaltung sowie das Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden die Kompetenzen aus den Modulen JF-WR-1 bis JF-WR-7 sowie die Kompetenzen aus dem jeweils gewählten Wahlpflichtmodul (JF-WR-WF 1 oder JF-WR-WF 2).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul des Master-Studienganges Wirtschaftsrecht – Unternehmen zwischen Freiheit und staatlicher Steuerung und ist Voraussetzung für das Anfertigen der Masterarbeit.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Arbeitskonzept mit Überblick über den Stand der Forschung auf einem ausgewählten Gebiet einschließlich Literaturüberblick, Konzeption und Gliederung eines Forschungsthemas sowie aus einem Referat.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote wird aus dem Durchschnitt der Note der Arbeitskonzeption und der Note des Referates mit einer Gewichtung von 2 zu 1 gebildet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend zum Wintersemester angeboten. Die Präsenzveranstaltungen werden jeweils zum Ende des Wintersemesters und zu Beginn des Sommersemesters angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand eines Studierenden beträgt für dieses Modul 420 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
JF-WR-WF-1	Wirtschaft und Steuern	Prof. Dr. Ursula Stein ursula.stein@tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über vertiefte Rechtskenntnisse in den Binnen- und Außenbeziehungen von Unternehmen unter Einschluss haftungsrechtlicher Aspekte. Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse in den für die wirtschaftliche Tätigkeit von Unternehmen praktisch bedeutsamsten Steuerarten (Einkommensteuer, Körperschaftsteuer, Gewerbesteuer, Umsatzsteuer). Sie kennen je nach Wahl die rechtlichen Rahmenbedingungen für Wirtschaftstransaktionen im deutschen und europäischen Binnenmarkt sowie das Recht der eigen- und fremdkapitalbasierten Unternehmensfinanzierung und der Rechnungslegung.	
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst neben dem Selbststudium Lehrveranstaltungen in Form von Vorlesungen, Seminaren, Arbeitsgemeinschaften im Umfang von insgesamt 8 SWS. Die Studierenden können die Lehrveranstaltungen aus einem Katalog auswählen, der jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gemacht wird.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Solide Kenntnisse im Handels- und Gesellschaftsrecht sowie Grundkenntnisse im öffentlichen Wirtschaftsrecht und im Steuerrecht, Niveaustufe LL.B..	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines der beiden Wahlpflichtmodule des Master-Studienganges Wirtschaftsrecht - Unternehmen zwischen Freiheit und staatlicher Steuerung.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus insgesamt vier der im entsprechenden Wahlfachkatalog zum Master-Studiengang „Wirtschaftsrecht“ enthaltenen Prüfungsleistungen. Die Prüfungsleistungen können in Form von Seminaren oder Klausurarbeiten erbracht werden. Eine Prüfungsleistung des Moduls muss ein Seminar sein. Klausurarbeiten haben einen Umfang von 120 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul werden 22 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand eines Studierenden beträgt für dieses Modul 616 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
JF-WR-WF-2	Regulierte Märkte in Energie, Umwelt, Technik und Verkehr	Prof. Dr. Martin Schulte martin.schulte@tu-dresden.de
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden verfügen über die theoretischen und dogmatischen Grundlagenkenntnisse zu den rechtlichen Zusammenhängen der Regulierung und zu den die einzelnen regulierten Märkte (Energie, Telekommunikation und Post, Verkehr, Umwelt) übergreifenden Wirkungsmechanismen. Im Bereich einzelner Regulierungssektoren besitzen sie je nach Wahl vertiefte Kenntnisse über die spezifischen Rechtsaspekte der Regulierung komplexer Märkte (Elektrizitäts- und Gaswirtschaft, Flughäfen und Eisenbahnen). Diese betreffen vor allem Fragen der Ziele, Instrumente, Organisation, Verfahrensstrukturen und des Rechtsschutzes des jeweiligen Regulierungsregimes. Mit dem in den verschiedenen Regulierungsfeldern erworbenen Wissen können die Studierenden komplexe Sachlagen analysieren, Rechtsprechung, Behördenpraxis sowie Literatur kritisch auswerten und ggf. eine eigenständige Rechtsauffassung entwickeln. Zudem sind sie in der Lage, die sektorspezifischen Regulierungsstrukturen vor dem Hintergrund der supranationalen und nationalen Rahmenbedingungen zu abstrahieren, um rechtlich fundierte Analysen und Problemlösungsvorschläge auf dem Gebiet anderer regulierter Märkte zu erarbeiten.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Das Modul umfasst neben dem Selbststudium Vorlesungen, Seminare, Arbeitsgemeinschaften im Gesamtumfang von 8 SWS. Die Studierenden können die Lehrveranstaltungen aus einem Katalog auswählen, der jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gemacht wird.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Vorausgesetzt werden Kenntnisse im Europa-, Verfassungs- und Verwaltungsrecht, Niveaustufe LL.B..</p>	
Verwendbarkeit	<p>Dieses Modul ist eines der beiden Wahlpflichtmodule des Master-Studienganges Wirtschaftsrecht - Unternehmen zwischen Freiheit und staatlicher Steuerung.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus insgesamt vier der im entsprechenden Wahlfachkatalog zum Master-Studiengang „Wirtschaftsrecht“ enthaltenen Prüfungsleistungen. Die Prüfungsleistungen können in Form von Seminaren oder Klausurarbeiten erbracht werden. Eine Prüfungsleistung des Moduls muss ein Seminar sein. Klausurarbeiten haben einen Umfang von 120 Minuten.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul werden 22 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen.</p>	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester angeboten
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 616 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Anlage 2:

Studienablaufplan – mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind.

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4.Semester	LP
		V/S/PS/W/Ü	V/S/W/Ü	V/S/P	V/S/P	
Pflichtmodule						
JF-WR-1	Vertiefung Arbeitsrecht in der betrieblichen Praxis	2/0/0/0/0	2/0/0/0/ 1 PL			8
JF-WR-2	Vertragsrecht	2/0/2/0/0 2 PL				5
JF-WR-3	Einführung in die Unternehmensbesteuerung	4/0/0/0/0 1 PL				7
JF-WR-4	Kartellrecht	2/0/0/0/0 1 PL				5
JF-WR-5	Rechtsfragen des Strukturwandels im Unternehmen	2/0/0/0/0	2/0/0/0/ 1 PL			8
JF-WR-6	Öffentliches Wirtschaftsrecht		2/0/0/0/ 1 PL			5
JF-WR-7	Praxis im Wirtschaftsrecht			4 Monate Praktikum (0/0/8) 1 PL		24
JF-WR-8	Erschließung spezieller Forschungsgebiete			*** (5 LP)	****2 PL (10 LP)	15
Wahlpflichtmodule**						
JF-WR-WF-1	Wirtschaft und Steuern	4 SWS*/2 PL	2/2/0/0/ 2 PL			22
JF-WR-WF-2	Regulierte Märkte in Energie, Umwelt, Technik und Verkehr	4 SWS*/2 PL	2/2/0/0/ 2 PL			22
					Master-Arbeit	21
LP		32	28	29	31	120
<p>* Art der Lehrveranstaltung nach Wahl des Studierenden aus dem Katalog zum MA Wirtschaftsrecht</p> <p>** Es ist ein Wahlpflichtmodul verbindlich zu wählen.</p> <p>*** Blockveranstaltung geg. Ende der Lehrveranstaltungszeit</p> <p>**** Blockveranstaltung mit Beginn der Lehrveranstaltungszeit</p>			<p>V Vorlesung</p> <p>Ü Übung</p> <p>S Seminar</p> <p>P Praktikum</p> <p>PS Prozesssimulation</p>		<p>W Workshop</p> <p>PVL Prüfungsvorleistung(en)</p> <p>PL Prüfungsleistung(en)</p>	

Technische Universität Dresden

Grundsätze des Qualitätsmanagements für Studium und Lehre

Vom 05.09.2015

Auf der Grundlage der Evaluationsordnung der TU Dresden vom 30.03.2011 in der geänderten Fassung vom 14.01.2015 hat der Senat am 12.08.2015 die folgenden Grundsätze des Qualitätsmanagements für Studium und Lehre beschlossen.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

§ 1

Geltungsbereich

- (1) Die Grundsätze des Qualitätsmanagements für Studium und Lehre regeln insbesondere die interne Zertifizierung neuer und bestehender Studiengänge.
- (2) Sie gelten für alle Mitglieder und Angehörigen der TU Dresden ausgenommen der Medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus.
- (3) Regelungen in dieser Ordnung zu Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtungen gelten nur für Zentrale Wissenschaftliche Einrichtungen, denen nach § 92 Abs. 2 Satz 2 SächsHSFG Zuständigkeiten in Bezug auf Studiengänge entsprechend § 88 Abs. 1 SächsHSFG übertragen wurden.

§ 2

Zweck des Qualitätsmanagements für Studium und Lehre

- (1) Mithilfe der Verfahren des Qualitätsmanagements für Studium und Lehre soll ein Höchstmaß an Transparenz der Studienbedingungen geschaffen und die Grundlage für eine Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung der Studiengänge gelegt werden.
- (2) Mit dem Qualitätsmanagement für Studium und Lehre wird die extern durchgeführte Akkreditierung der Studiengänge (Programmakkreditierung) abgelöst. Das Qualitätsmanagement für Studium und Lehre wurde einer externen Überprüfung im Rahmen einer Systemakkreditierung erfolgreich unterzogen. Damit gelten alle intern zertifizierten Studiengänge als akkreditiert.

§ 3

Grundlagen des Qualitätsmanagements für Studium und Lehre

- (1) Die Grundeinheit für das Qualitätsmanagement für Studium und Lehre ist der Studiengang.

(2) Dem Qualitätsmanagement der TU Dresden liegt ein Regelkreislauf zugrunde. Ausgehend vom Leitbild und der Strategie der Universität werden Qualitätsziele für die Studiengänge formuliert und deren Erfüllung im Rahmen der Qualitätsanalyse überprüft. Die Qualitätsziele orientieren sich an den Leitideen für die Lehre und setzen sich aus einem Anforderungskatalog an die Praxis guter Lehre zusammen. Die universitätsweiten Qualitätsziele werden in der Senatskommission Lehre beraten und festgeschrieben. Diese Qualitätsziele sind jeweils fächerspezifisch zu differenzieren und zu ergänzen.

§ 4

Akteure und Zuständigkeiten

(1) Das Qualitätsmanagement ist eine Leitungsaufgabe des Rektorats, die in enger Zusammenarbeit mit den Bereichen, den Fakultäten und den Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtungen ausgeübt wird.

(2) Für jeden Studiengang werden jeweils eine wissenschaftliche Studiengangskoordinatorin bzw. ein wissenschaftlicher Studiengangskoordinator und eine studentische Studiengangskoordinatorin bzw. ein studentischer Studiengangskoordinator auf Vorschlag der Dekanin bzw. des Dekans oder der Direktorin bzw. des Direktors sowie bei studentischen Studiengangskoordinatorinnen bzw. studentischen Studiengangskoordinatoren auf Vorschlag des Fachschaftsrats vom Fakultätsrat bzw. vom Wissenschaftlichen Rat ernannt. Sie sind zuständig für die Qualitätssicherung und -entwicklung auf Studiengangsebene. Die Studiengangskoordinatorin bzw. der Studiengangskoordinator soll für einen Studiengang zuständig sein; sie oder er kann bei konsekutiven Studiengängen für zwei Studiengänge eingesetzt werden. Die studentischen Studiengangskoordinatorinnen und studentischen Studiengangskoordinatoren werden in der Regel zu Beginn des Sommersemesters ernannt.

(3) Für die Durchführung der Evaluation der Studiengänge und Erstellung der Evaluationsberichte beauftragt das Rektorat gemäß § 7 Abs. 3 Evaluationsordnung der TU Dresden das Zentrum für Qualitätsanalyse als Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung. Näheres regelt dessen Ordnung.

(4) Für die Ausarbeitung und Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements und dessen Verfahren wurde ein Arbeitskreis Q eingerichtet, dem unter der Leitung der zuständigen Prorektorin bzw. des zuständigen Prorektors, vier wissenschaftliche Studiengangskoordinatorinnen bzw. vier wissenschaftliche Studiengangskoordinatoren aus unterschiedlichen Bereichen, vier Studierende auf Vorschlag des Studentenrats, zwei Mitarbeiterinnen bzw. zwei Mitarbeiter aus der Verwaltung sowie eine Vertreterin bzw. ein Vertreter des Zentrums für Qualitätsanalyse angehören. Die Mitglieder werden vom Rektorat ernannt.

(5) Für die interne Zertifizierung neuer und bestehender Studiengänge der TU Dresden ist die Kommission für Qualität in Studium und Lehre zuständig. Unter dem Vorsitz der zuständigen Prorektorin bzw. des zuständigen Prorektors gehören der Kommission fünf Hochschullehrerinnen bzw. Hochschullehrer, zwei akademische Mitarbeiterinnen bzw. akademische Mitarbeiter und zwei Studierende an. Die Vertreterinnen bzw. Vertreter der jeweiligen Gruppen repräsentieren die unterschiedlichen Bereiche der TU Dresden außer der Medizin. Die weiteren Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtungen, die Träger von Studiengängen sind, sind ebenfalls durch eine Hochschullehrerin bzw. einen Hochschullehrer vertreten. Für alle Mitglieder werden Ersatzvertreterinnen bzw. Ersatzvertreter benannt. Die Vertreterinnen bzw. Vertreter der einzelnen Gruppen werden von den Bereichen, den Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtungen bzw. dem Studentenrat vorgeschlagen. Die Ernennung erfolgt

durch das Rektorat. Sofern Belange der Medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus in der Kommission behandelt werden, nimmt eine stimmberechtigte Vertreterin bzw. ein stimmberechtigter Vertreter der Fakultät an der Sitzung teil.

II. VERFAHREN DES QUALITÄTSMANAGEMENTS FÜR STUDIUM UND LEHRE

§ 5

Qualitätssicherung bei der Entwicklung und der Einführung neuer Studiengänge

(1) Die Kommission für Qualität in Studium und Lehre gibt, die Befürwortung des Rektorats im Vorverfahren vorausgesetzt, vor Stellungnahme des Senats, zur Einrichtung des Studiengangs ein Votum ab. Das Votum wird auf der Grundlage zweier externer schriftlicher Gutachten und dem Ergebnis der Überprüfung der Erfüllung der rechtlichen Vorgaben für Studiengänge, der Mindeststandards des Akkreditierungsrats und der Qualitätsziele der TU Dresden erstellt. Die Gutachten werden aus der Fachwissenschaft und der Berufspraxis eingeholt. Auf Antrag der studentischen Mitglieder der Kommission für Qualität in Studium und Lehre wird die Entscheidungsgrundlage um eine zusätzliche Stellungnahme der studentischen Mitglieder der Studienkommission bzw. des Fachschaftrats ergänzt.

(2) Im Falle eines positiven Votums der Kommission wird bestätigt, dass der Studiengang das Qualitätsmanagement für Studium und Lehre erfolgreich durchlaufen hat und bis zur ersten Evaluierung, die drei Jahre nach Aufnahme des Studienbetriebs durchgeführt werden soll, intern als vorläufig zertifiziert gilt. Diese Zertifizierung kann mit der Erteilung von Auflagen und/oder Empfehlungen verbunden werden. In der Regel muss die Aufлагenerfüllung innerhalb eines Jahres dokumentiert sein. Bei Nichterfüllung der Auflagen entfällt die vorläufige Zertifizierung und das Rektorat entscheidet über die Fortführung des Studiengangs bzw. seine Einrichtung.

§ 6

Zeitplan der Studiengangsevaluation und Zertifizierung

(1) Jeder Studiengang der TU Dresden wird im Rahmen des universitätsinternen Qualitätsmanagements evaluiert und zertifiziert.

(2) Neu eingerichtete Studiengänge werden in der Regel nach drei Jahren evaluiert und zertifiziert.

(3) Die erste Zertifizierung ist auf fünf Jahre befristet, alle folgenden auf sieben Jahre. Die Kommission für Qualität in Studium und Lehre kann Ausnahmen festlegen. Bei wesentlichen Änderungen von Studiengängen entscheidet die Kommission Qualität in Studium und Lehre über den Umgang mit bestehenden Zertifizierungen.

(4) Im Benehmen mit den Fakultäten bzw. den Bereichen und den Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtungen wird vom Rektorat ein Zeitplan zur Durchführung erstellt. Eine vorfristige Evaluation kann von der Fakultät bzw. der Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtung im Einvernehmen mit dem Rektorat oder vom Rektorat im Benehmen mit der Fakultät bzw. der Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtung veranlasst werden.

(5) Auf Initiative des Rektorats oder der zuständigen Fakultät bzw. der Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtung kann darüber hinaus eine externe Evaluation in Auftrag gegeben werden.

§ 7

Verfahren der Studiengangsevaluation und Zertifizierung

(1) Auf der Grundlage des Zeitplans nach § 6 beauftragt die Fakultät bzw. die Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung das Zentrum für Qualitätsanalyse mit der Evaluation eines Studiengangs.

(2) Dieses führt im Auftrag der Fakultät bzw. der Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtung die Qualitätsanalyse durch. Die Grundlage für die Evaluation der Studiengänge bilden hochschulstatistische Daten, Lehrberichte und Befragungen von Studierenden, Lehrenden sowie Absolventinnen bzw. Absolventen. Bei einer Re-Zertifizierung wird die Weiterentwicklung des Studiengangs seit der letzten Zielvereinbarung einbezogen. Des Weiteren wird mindestens ein Gutachten aus der Berufspraxis und der Fachwissenschaft eingeholt. Die Analyseinstrumente können auf Vorschlag der Fakultät durch studiengangspezifische Inhalte ergänzt werden.

(3) Das Zentrum für Qualitätsanalyse übergibt die Ergebnisse der Qualitätsanalyse mit einer Auswertung der Stärken und Schwächen des Studiengangs in Form eines Evaluationsberichts, der ebenfalls die Gutachten enthält, an die Zentrale Universitätsverwaltung, die die Unterlagen an die Dekanin bzw. den Dekan der zuständigen Fakultät oder an die Direktorin bzw. den Direktor der Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtung sowie den Bereich und das Rektorat weiterleitet.

(4) Die wissenschaftlichen und studentischen Studiengangskoordinatorinnen bzw. wissenschaftlichen und studentischen Studiengangskoordinatoren des evaluierten Studiengangs erarbeiten auf der Grundlage des Evaluationsberichts eine gemeinsame Stellungnahme und einen Maßnahmenkatalog, die von der Studienkommission und dem Fakultätsrat beschlossen werden. Die Fakultät bzw. die Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung verpflichtet sich, den internen Diskussionsprozess innerhalb von sechs Monaten abzuschließen.

(5) Die Kommission für Qualität in Studium und Lehre überprüft auf der Grundlage des Evaluationsberichts sowie der vom Fakultätsrat bzw. des Wissenschaftlichen Rats beschlossenen Stellungnahme und des Maßnahmenkatalogs, ob die Mindeststandards des Akkreditierungsrats und die Qualitätsziele der TU Dresden erfüllt sind und ob die vorgeschlagenen Maßnahmen ausreichen, um zukünftig die Erfüllung dieser Standards zu erreichen, die Qualität des Studiengangs zu sichern und zu verbessern. Die Kommission für Qualität in Studium und Lehre trifft anschließend die Entscheidung über die interne Zertifizierung des Studiengangs. Die Entscheidung kann mit der Erteilung von Auflagen und/oder Empfehlungen verbunden werden. In der Regel muss die Aufлагenerfüllung innerhalb eines Jahres nachgewiesen werden. Bei Nichterfüllung der Auflagen entfällt die Zertifizierung und das Rektorat entscheidet über die Fortführung des Studiengangs.

(6) Die Fakultät bzw. die Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung, der Bereich, das Rektorat und der Senat werden über die Entscheidung in Kenntnis gesetzt.

(7) Die Entscheidung über die interne Zertifizierung, der Evaluationsbericht, die Stellungnahme und der vereinbarte Maßnahmenkatalog werden im Anschluss in geeigneter Weise veröffentlicht.

(8) Die Umsetzung der Maßnahmen wird im Rahmen einer Zielvereinbarung zwischen dem Rektorat und der Fakultät bzw. der Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtung verbindlich gemacht.

§ 8 Lehrberichte

Die Dekaninnen bzw. Dekane der Fakultäten sowie die Direktorinnen bzw. Direktoren der Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtungen bewerten unter Mitwirkung des Fakultätsrats bzw. des Wissenschaftlichen Rats und der Studienkommission(en) zweijährig die Erfüllung der Lehraufgaben und erstellen einen Lehrbericht der Fakultät bzw. der Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtung. Neben der Aufbereitung hochschulstatistischer Daten werden im Lehrbericht der Stand der Umsetzung der in den Zielvereinbarungen festgelegten Empfehlungen, der Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -verbesserung dargestellt und die im Rahmen des Beschwerdemanagements angezeigten Probleme und die infolgedessen ergriffenen Maßnahmen dokumentiert. Auf der Grundlage des Lehrberichts findet mit der zuständigen Prorektorin bzw. dem zuständigen Prorektor ein Turnusgespräch zur Weiterentwicklung der Studiengänge statt.

§ 9 Verfahren der Lehrveranstaltungsevaluation

(1) Die Studienkommission trifft im Benehmen mit den betroffenen Lehrenden die Auswahl der Lehrveranstaltungen. Dabei ist sicherzustellen, dass alle Lehrveranstaltungstypen angemessen berücksichtigt werden. Die Auswahl sowie die ihr zugrundeliegenden Auswahlkriterien sind fakultäts- bzw. einrichtungsintern bekanntzugeben und im Lehrbericht der Fakultät bzw. der Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtung darzustellen. Jede Lehrperson muss alle drei Jahre mindestens eine Lehrveranstaltung evaluieren lassen. Bei Neuberufenen soll die Lehrveranstaltungsevaluation bereits im ersten Dienstjahr erfolgen.

(2) Für die Durchführung von Befragungen werden universitätsweite Erhebungsinstrumente vom Zentrum für Qualitätsanalyse bereitgestellt, die fachspezifisch ergänzt werden können.

(3) Für die Organisation der Lehrveranstaltungsevaluation ist die Studienkommission zuständig. Zur Auswertung der Evaluation kann das Zentrum für Qualitätsanalyse beauftragt werden.

(4) Die Ergebnisse der Evaluation werden in den jeweiligen Lehrveranstaltungen diskutiert. Die bzw. der Lehrende legt Form und Zeit der Diskussion fest. Die Studienkommission wird über die Ergebnisse der Auswertung in der Lehrveranstaltung informiert. In anonymisierter Form fließen die Ergebnisse ebenfalls in die Studiengangsevaluation des Zentrums für Qualitätsanalyse nach § 7 ein.

§ 10 Beschwerdemanagement

(1) Das Beschwerdemanagement dient dazu, alle Mitglieder der Hochschule außerhalb des Evaluationszyklus in die Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre einzubinden, Verbesserungsmöglichkeiten frühzeitig zu erkennen und Probleme zeitnah zu beheben. Im Sinne eines vertrauensvollen Miteinanders beim Lehren und Lernen sollen Probleme und Verbesserungspotentiale möglichst im direkten Austausch angegangen werden.

(2) Jedes Mitglied der Hochschule kann sich schriftlich bei den zuständigen Studiengangskoordinatorinnen und Studiengangskoordinatoren beschweren, um Mängel in Studium und Lehre anzuzeigen. In begründeten Fällen kann die Beschwerde auf Fakultätsebene bzw. auf Ebene der Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtung direkt an die Studiendekanin bzw. den Studiendekan, auf Bereichsebene an die Bereichssprecherin bzw. den Bereichssprecher und auf gesamtuniversitärer Ebene an die zuständige Prorektorin bzw. den zuständigen Prorektor herangetragen werden. Zur Sicherung der Anonymität kann die Beschwerde auch über den Fachschaftsrat oder den Studentenrat eingereicht werden.

(3) Die Ansprechpersonen leiten die Beschwerden an die zuständigen Stellen weiter und kümmern sich um eine zeitnahe Lösung. Sofern es für die Problemlösung erforderlich ist, sind innerhalb der Fakultät, der Zentralen Wissenschaftlichen Einrichtung, des Bereichs oder auf gesamtuniversitärer Ebene die jeweils zuständigen Gremien einzubeziehen. Alle Beschwerden werden vertraulich behandelt. Sofern die zuständigen Studiengangskoordinatorinnen und Studiengangskoordinatoren nicht in den Problemlösungsprozess eingebunden sind, sollen sie über die Beschwerde informiert werden. Die Beschwerdeführenden werden über den Problemlösungsprozess informiert.

(4) Die Probleme sowie die ergriffenen Maßnahmen finden Eingang in den nächsten Lehrbericht. Zudem wird bei der nächsten Evaluation des Studiengangs geprüft, welche Maßnahmen zur Behebung eingesetzt wurden und ob die angezeigten Probleme gelöst werden konnten.

(5) Bei besonders schwerwiegenden Problemen besteht die Möglichkeit einer vorzeitigen Studiengangsevaluation.

III. SCHLUSSBESTIMMUNGEN

§ 11 Inkrafttreten/Außerkräftreten

Die Grundsätze des Qualitätsmanagements für Studium und Lehre treten am Tag nach Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden in Kraft. Die Grundsätze des Qualitätsmanagementsystems für Studium und Lehre vom 11.03.2014 treten damit außer Kraft.

Dresden, den 05.09.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen