

## AMTLICHES MITTEILUNGSBLATT

Herausgeber: Der Präsident der Technischen Universität Berlin  
Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin  
ISSN 0172-4924

**Nr. 24/2018**  
(71. Jahrgang)

Redaktion: Ref. K 3, Telefon: 314-22532

Berlin, den  
12. Oktober 2018

### INHALT

#### I. Rechts- und Verwaltungsvorschriften

Seite

##### Fakultäten

Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Computational Engineering Science  
(Informationstechnik im Maschinenwesen) an der Fakultät V - Verkehrs- und Maschinensysteme  
an der Technischen Universität Berlin

vom 17. Januar 2018 .....

242

# I. Rechts- und Verwaltungsvorschriften

## Fakultäten

### Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) an der Fakultät V - Verkehrs- und Maschinensysteme an der Technischen Universität Berlin

vom 17. Januar 2018

Der Fakultätsrat der Fakultät V - Verkehrs- und Maschinensysteme der Technischen Universität Berlin hat am 17. Januar 2018 gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 1 der Grundordnung der Technischen Universität Berlin, § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG ) in der Fassung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378), zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 19. Dezember 2017 (GVBl. S. 695), die folgende Studien- und Prüfungsordnung des Bachelorstudiengangs Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) beschlossen.\*)

#### Inhalt

#### I. Allgemeiner Teil

§ 1 - Geltungsbereich

§ 2 - Inkrafttreten/Außerkräfttreten

#### II. Ziele und Ausgestaltung des Studiums

§ 3 - Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder

§ 4 - Studienbeginn, Regelstudienzeit und Studienumfang

§ 5 - Gliederung des Studiums

#### III. Anforderung und Durchführung von Prüfungen

§ 6 - Zweck der Bachelorprüfung

§ 7 - Bachelorgrad

§ 8 - Umfang der Bachelorprüfung, Bildung der Gesamtnote

§ 9 - Bachelorarbeit

§ 10 - Prüfungsformen und Prüfungsanmeldung

#### IV. Anlagen

#### I. Allgemeiner Teil

##### § 1 - Geltungsbereich

Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt die Ziele und die Ausgestaltung des Studiums sowie die Anforderungen und Durchführung der Prüfungen im Bachelorstudiengang Computational Engineering Science. Sie ergänzt die Ordnung zur Regelung des allgemeinen Studien- und Prüfungsverfahrens der Technischen Universität Berlin (AllgStuPO) um studiengangspezifische Bestimmungen.

##### § 2 - Inkrafttreten/Außerkräfttreten

(1) Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in Kraft und gilt für Studierende, die ab dem Wintersemester 2018/19 (01.10.2018) immatrikuliert werden.

(2) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) vom 29.12.2009 (AMBl. TU 19/2010 S. 290) tritt nach drei Semestern nach Inkrafttreten dieser Ordnung außer Kraft. Studierende, die ihr Studium bis zum Zeitpunkt des Außerkräfttretens nach Satz 1 nicht abgeschlossen haben, setzen ihr Studium nach der vorliegenden Ordnung fort.

(3) Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Studien- und Prüfungsordnung im Studiengang Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) an der Technischen Universität Berlin immatrikuliert waren, entscheiden sich innerhalb von drei Semestern nach Inkrafttreten dieser Ordnung, nach welcher Ordnung sie ihr Studium weiterführen möchten. Diese Entscheidung ist unwiderruflich und bei der entsprechenden zentralen Stelle der Universitätsverwaltung zu dokumentieren.

## II. Ziele und Ausgestaltung des Studiums

### § 3 - Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder

Ziel des Studiums ist die Ausbildung zum Bachelor of Science und damit einer ersten beruflichen Qualifikation auf dem Gebiet des Computational Engineering Sciences. Der Studiengang dient dem Ziel, den Studierenden grundlegende informationstechnische und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse und Zusammenhänge, sowie die für konstruktions-technische, fertigungstechnische und prozesstechnische Untersuchungen erforderlichen Methoden zu vermitteln. Die Absolventinnen/Absolventen können die Methoden des Faches anwenden, Maschinen, Prozesse und Verfahren optimieren, automatisieren und in die Praxis umsetzen. Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt, die informationstechnischen Probleme und Phänomene des Maschinenbaus und der Energie- und Verfahrenstechnik, d.h. der Prozesstechnik, zu verstehen und Problemlösungen zu erarbeiten. Sie haben die grundlegenden Prinzipien der computergestützten Konstruktion und Fertigung und der Prozesssystemtechnik verstanden. Die Mess-, Steuer- und Regelungstechnik und die Prozessführung bilden einen weiteren zentralen Kern der Ausbildung. Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt, ihr Wissen auf unterschiedlichen Gebieten gesellschaftlich und ökologisch verantwortungsvoll anzuwenden. Sie sollen ihr erworbenes Wissen permanent vertiefen; insbesondere sind sie zu einem Masterstudium mit forschungsorientierter Ausrichtung befähigt.

Die Studentin bzw. der Student kann sich im Bachelor-Studiengang Computational Engineering Sciences auf das Masterstudium in den Studienschwerpunkten

- Konstruktion und Fertigung
  - Prozesssystemtechnik
  - Mechatronik
  - Vertiefung in anderen Fachrichtungen (z.B. Patentwesen, Journalistik, Medieninformatik, Business Administration)
- vorbereiten.

Die Fähigkeiten von Absolventinnen und Absolventen lassen sich folgendermaßen charakterisieren: Sie

- beherrschen naturwissenschaftliche und informationstechnische Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu analysieren

\*) Bestätigt vom Präsidium der TU Berlin am 27. März 2018

- beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden sowie mathematische und physikalische Grundlagen, um physikalische Modelle aufstellen zu können, um damit die von ihnen repräsentierten technischen Prozesse rechnergestützt zu analysieren
- beherrschen die Grundlagen des Programmierens und der Programmevaluation
- können Probleme formulieren und die sich daraus ergebenden Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse kommunizieren
- erwerben die methodische Kompetenz, um Syntheseprobleme insbesondere auch im Kontext mittlerer Komplexität unter ausgewogener Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer und gesellschaftlicher Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können
- haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennen gelernt, um die Brücke zwischen Informatik, ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen zu schlagen
- erwerben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit zumindest sensibilisiert
- haben ausreichende studienbegleitende praktische Erfahrungen gesammelt, die beim Eintritt in das Berufsleben auf die unbedingt erforderliche Sozialisierungsfähigkeit im betrieblichen Umfeld vorbereitet hat
- wurden durch die Grundlagenorientierung des Studiengangs mit seinen Modulen sehr gut auf lebenslanges Lernen und auf einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.

Zum Bachelor in Computational Engineering Sciences führt ein breit angelegtes, ingenieurwissenschaftliches Grundlagenstudium mit einer Schwerpunktqualifikation in der Informatik und in angewandten Kernfächern wie Maschinenbau und Prozesstechnik. Computational Engineering Sciences ist die Wissenschaft der Entwicklung und Anwendung der Informationstechnologien zur Auslegung, Optimierung und Automatisierung von Maschinen, Prozessen und Anlagen. Das Studium hat die Aufgabe, nachhaltige, wirtschaftliche, ökologische und technische Konzepte zur computerunterstützten Planung und dem automatisierten Betrieb zu entwickeln und umzusetzen.

Der interdisziplinär und forschungsorientiert angelegte Studiengang Computational Engineering Sciences vermittelt Methoden in mathematisch naturwissenschaftlichen Grundlagen, in der Informatik und umfangreiche Fachkenntnisse in Konstruktion, Fertigung und Prozesssystemtechnik. Diese Gebiete ergeben ergänzt durch Wahlmöglichkeiten aus weiteren Ingenieurwissenschaften, der Informatik und nichttechnischen Fächern, die technischen, ökonomischen, ökologischen, rechtlichen und sozialen Aspekte des Handelns im Computational Engineering Sciences.

Die Einsatzbereiche der Absolventinnen und Absolventen und die Aufgabenbereiche sind vielfältig und umfassen die Planung, Entwurf, Aufbau, Erprobung und Betrieb von informationsverarbeitenden Systemen und Software im CA/CIM Bereich (Computerunterstützte Konstruktion/Computerintegrierte Fertigung), Prozess- und Anlagentechnik, Maschinenbau, Automatisierung, Sicherheitstechnik, etc.

#### § 4 - Studienbeginn, Regelstudienzeit und Studienumfang,

- (1) Das Studium beginnt im Winter- und Sommersemester. Sofern das Studium zum Sommersemester aufgenommen wird, soll die bzw. der Studierende durch besonders

sorgfältige Planung des Studiums darauf achten, dass keine Verzögerung des Studienplans durch aufeinander aufbauende Module (siehe Anlage 2) auftritt.

- (2) Die Regelstudienzeit einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit umfasst 6 Semester.
- (3) Der Studienumfang des Bachelorstudiengangs beträgt 180 Leistungspunkte.
- (4) Das Lehrprogramm sowie das gesamte Prüfungsverfahren sind so gestaltet und organisiert, dass das Studium innerhalb der Regelstudienzeit absolviert werden kann.

#### § 5 - Gliederung des Studiums

- (1) Die Studierenden haben das Recht, ihren Studienablauf individuell zu gestalten. Sie sind jedoch verpflichtet, die Vorgaben dieser Studien- und Prüfungsordnung einzuhalten. Die Abfolge von Modulen wird durch den exemplarischen Studienverlaufsplan als Anlage 2 dieser Ordnung empfohlen.

- (2) Das Bachelorstudium umfasst neben dem Berufspraktikum (12 LP) und der Bachelorarbeit (12 LP) Module im Umfang von 156 LP. Diese sind aus folgenden Modulgruppen zu belegen:

1. im Pflichtbereich insgesamt 96 LP, davon
  - Mathematik 27 LP
  - Technische und naturwissenschaftliche Grundlagen 42 LP
  - Informationstechnische Grundlagen 27 LP
2. im Wahlpflichtbereich insgesamt 48 LP, davon
  - Regelungstechnik 6 LP
  - Messtechnik 6 LP
  - Ingenieurwissenschaftlicher Bereich mind. 12 LP
  - Schwerpunktbereich 18 LP
  - Projekt 6 LP

3. Freie Wahl (12 LP)

Wahlmodule dienen dem Erwerb zusätzlicher fachlicher, überfachlicher und berufsqualifizierender Fähigkeiten und können aus dem gesamten Fächerangebot der Technischen Universität Berlin, anderer Universitäten und ihnen gleichgestellter Hochschulen im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes sowie an als gleichwertig anerkannten Hochschulen und Universitäten des Auslandes ausgewählt werden. Es wird empfohlen, Angebote des fachübergreifenden Studiums zu wählen. Zu den wählbaren Modulen gehören auch Module zum Erlernen von Fremdsprachen.

- (3) Modulbezogen zu vermittelnde Kompetenzen, Anforderungen an Modulprüfungen sowie etwaige Zulassungsvoraussetzungen werden gemäß § 33 Abs. 6 AllgStuPO in Form von studiengangspezifischen Modulkatalogen jährlich aktualisiert und zum Beginn des Wintersemesters im Oktober und zum Beginn des Sommersemesters im April im Amtlichen Mitteilungsblatt der TU Berlin öffentlich bekannt gemacht.
- (4) Vor dem Beginn der Vorlesungszeit des ersten Fachsemesters wird ein Vorpraktikum von 6 Wochen abgeleistet. Für das Vorpraktikum werden keine Leistungspunkte vergeben, da es außerhalb des Studiums erbracht wird. Zusätzlich zum Vorpraktikum ist ein Berufspraktikum im Umfang von mindestens 12 Wochen Dauer und 12 LP abzuleisten. Näheres regelt die Praktikumsrichtlinie.

### III. Anforderung und Durchführung von Prüfungen

#### § 6 - Zweck der Bachelorprüfung

Durch die Bachelorprüfung wird festgestellt, ob eine Kandidatin oder ein Kandidat die Qualifikationsziele gemäß § 3 dieser Ordnung erreicht hat.

#### § 7 - Bachelorgrad

Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung verleiht die Technische Universität Berlin durch die Fakultät V - Verkehrs- und Maschinensysteme den akademischen Grad „Bachelor of Science“ (B. Sc.).

#### § 8 - Umfang der Bachelorprüfung, Bildung der Gesamtnote

- (1) Die Bachelorprüfung besteht aus den in der Modulliste aufgeführten Modulprüfungen (Anlage 1), dem Berufspraktikum sowie der Bachelorarbeit gemäß § 9.
- (2) Die Gesamtnote wird nach den Grundsätzen in § 47 AllgStuPO aus den in der Modulliste als benotet und in die Gesamtnote eingehend gekennzeichneten Modulprüfungen und der Note der Bachelorarbeit gebildet.
- (3) Zur Bildung der Gesamtnote werden mindestens 75 % der Gesamtstudienleistung (inklusive Bachelorarbeit), d.h. Modulnoten im Gesamtumfang von mindestens 135 LP herangezogen. Unberücksichtigt bleiben das Berufspraktikum, unbenotete Module und Module mit den schlechtesten Noten von insgesamt maximal 25 % der Gesamtstudienleistung (maximal 45 LP). Bei ranggleichen Studienleistungen werden die zuletzt abgelegten Module nicht berücksichtigt. Dabei werden ausschließlich vollständige Module berücksichtigt. Die von der Berechnung der Gesamtnote ausgeschlossenen Noten werden auf dem Abschlusszeugnis gekennzeichnet. Die Noten aller Module werden im Abschlusszeugnis aufgeführt.
- (4) Im ersten Fachsemester erstmals nicht bestandene Modulprüfungen gelten als nicht unternommen (Freiversuch).

#### § 9 - Bachelorarbeit

- (1) Die Bachelorarbeit hat einen Umfang von 12 LP, der Bearbeitungszeit beträgt 3 Monate. Liegt ein wichtiger Grund vor, den die oder der Studierende nicht zu vertreten hat, gewährt der Prüfungsausschuss eine Fristverlängerung für die Dauer des Grundes. Die insgesamt mögliche Verlängerung beträgt maximal 3 Monate. Übersteigen die Verlängerungen insgesamt die maximale Fristverlängerung kann die oder der Studierende von der Prüfung zurücktreten.
- (2) Das Thema der Bachelorarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb der ersten 2 Monate nach der Aushändigung durch die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung.
- (3) Bei der Beantragung zur Zulassung zur Bachelorarbeit ist der Nachweis des Vorpraktikums oder ein genehmigter Antrag auf Fristverlängerung bei der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung vorzulegen.
- (4) Der Prüfungsausschuss achtet auf die Gleichwertigkeit der Themen und darauf, dass die Bachelorarbeit innerhalb der Bearbeitungsfrist angefertigt werden kann. Sperrvermerke und andere, über die üblichen Verschwiegenheits- und Sorgfaltspflichten hinausgehende Regelungen zur Geheimhaltung sind nicht zulässig.

- (5) Das Thema der Bachelorarbeit sollte in einem sachlichen Zusammenhang zu den technisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen, den informationstechnischen Grundlagen und den Wahlpflichtmodulen oder dem gewählten Schwerpunkt stehen.
- (6) Die Verfahren zum Antrag auf Zulassung zu sowie zur Bewertung von Abschlussarbeiten sind in der jeweils geltenden Fassung der AllgStuPO geregelt.
- (7) In der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen können zu Prüferinnen oder Prüfern in Abschlussarbeiten bestellt werden. Das gilt in der Regel für die Bestellung der Zweitgutachterin oder des Zweitgutachters. Erstgutachterin oder Erstgutachter muss eine zur Prüferin bestellte Professorin oder zum Prüfer bestellter Professor der Technischen Universität sein.

#### § 10 - Prüfungsformen und Prüfungsanmeldung

- (1) Prüfungsformen sowie das Verfahren zur Anmeldung zu den Modulprüfungen sind in der jeweils geltenden Fassung der AllgStuPO geregelt.
- (2) Bei der Durchführung von Portfolioprüfungen ist das Kompensationsprinzip zu wahren. Das Bestehen einer Einzelleistung darf nicht als notwendige Bedingung für das Bestehen der Gesamtleistung gewertet werden.
- (3) Für die Anmeldung zur letzten Prüfung ist der Nachweis des Berufspraktikums bei der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung vorzulegen.
- (4) Für die im Wahlpflicht oder freien Wahlbereich belegten Module anderer Fakultäten oder Hochschulen gelten die jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegten Prüfungsformen.

### IV. Anlagen

Anlage 1: Modulliste

Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan

**Anlage 1: Modulliste**<sup>1 2</sup>

Modul	LP	Prüfungsform	Benotung	Gewichtung in Gesamtnote <sup>3</sup>
<b>1. Mathematische Grundlagen</b>				
Analysis I und Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften	12	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Analysis II für Ingenieurwissenschaften	9	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Differentialgleichungen und Numerik für den Maschinenbau	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
<b>2. Technische und naturwissenschaftliche Grundlagen</b>				
Darstellung technischer Systeme	3	Portfolioprüfung	ja	1.0
Einführung in die Computational Engineering Science (CES)	3	Portfolioprüfung	nein	0.0
Grundlagen der Elektrotechnik (Service)	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Kinematik und Dynamik	9	Portfolioprüfung	ja	1.0
Konstruktionslehre 1	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Statik und elementare Festigkeitslehre	9	Portfolioprüfung	ja	1.0
Thermodynamik I (6 LP)	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
<b>3. Informationstechnische Grundlagen</b>				
Computerorientierte Mathematik I+II	21	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Technische Grundlagen der Informatik 3 (Systemprogrammierung)	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
<b>4. Mess- und regelungstechnische Wahlpflichtmodule</b>				
<b>4.1 Regelungstechnik</b>				
Grundlagen der Mess- und Regelungstechnik	9	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Grundlagen der Regelungstechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Methoden der Regelungstechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
<b>4.2 Messtechnik</b>				
Grundlagen der Automatisierungstechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Grundlagen der elektronischen Messtechnik	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Messdatenverarbeitung	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Messtechnik und Sensorik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
<b>5. Ingenieurwissenschaftliche Wahlpflichtmodule</b>				
<b>5.1 Strömungslehre</b>				
Grundlagen der Strömungslehre / Strömungslehre I	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0

<sup>1</sup> Die Modulliste und die Modulbeschreibungen werden semesterweise zum Beginn des Wintersemesters im Oktober und zum Beginn des Sommersemesters im April im Amtlichen Mitteilungsblatt der TU Berlin öffentlich bekannt gemacht. Es gilt dann die dort veröffentlichte Version. (s. § 33 Abs. 6 AllgStuPO)

<sup>2</sup> Die Angabe „1“ bedeutet, die Note wird nach dem Umfang in LP gewichtet (§ 47 Abs. 6 AllgStuPO); „-“ bedeutet, die Note wird nicht gewichtet; jede andere Zahl ist ein Multiplikationsfaktor für den Umfang in LP.

Modul	LP	Prüfungsform	Benotung	Gewichtung in Gesamtnote <sup>3</sup>
Grundlagen der Strömungslehre / Strömungslehre I	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
<b>5.2 Mechanik</b>				
Energiemethoden der Mechanik	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Kontinuumsmechanik	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Mechanische Schwingungslehre und Maschinendynamik	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
<b>5.3 Elektrotechnik</b>				
Elektrische Netzwerke	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Halbleiterbauelemente	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Mikroprozessortechnik	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Schaltungstechnik	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
<b>5.4 Konstruktion</b>				
Konstruktionslehre 2	6	Abschlussarbeit	ja	1.0
Konstruktionslehre 3	6	Portfolioprfung	ja	1.0
<b>5.5 Informationstechnik</b>				
Algorithmen und Datenstrukturen	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Anwendungssysteme	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Computer Graphics I (Fundamentals)	6	Portfolioprfung	ja	1.0
DBT: Database Technology	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Einführung in die Informatik - Vertiefung	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Einführung in die Programmierung	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Einführung in die graphische Programmierung	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Embedded Operating Systems	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Informationssysteme und Datenanalyse	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Introduction to Engineering Data Analytics with R	6	Portfolioprfung	ja	1.0
MPGI5: Datenbanksysteme	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Rechnernetze und Verteilte Systeme	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Rechnerorganisation	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Softwaretechnik und Programmierparadigmen	6	Portfolioprfung	ja	1.0
<b>6. Schwerpunktmodule</b>				
<b>6.1 Prozesssystemdynamik</b>				
Einführung in die Anlagen- und Prozesstechnik	6	Portfolioprfung	ja	1.0
Energietechnik I (9 LP)	9	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Energietechnik für ITM	9	Schriftliche Prüfung	ja	1.0

Modul	LP	Prüfungsform	Benotung	Gewichtung in Gesamtnote <sup>3</sup>
Technische Reaktionsführung I	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Thermische Grundoperationen TGO	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Verfahrenstechnik I (9 LP)	9	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
<b>6.2 Mechantronische Systeme</b>				
Aktorik und Mechatronik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Einführung in die Automobilelektronik	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Einführung in die Datenanalyse mittels SPSS	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Engineering Tools / Bachelor	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Fertigungsverfahren der Feinwerktechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Fertigungsverfahren der Mikrotechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Grundlagen der Automatisierungstechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Mechatronik und Systemdynamik	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
<b>6.3 Konstruktion und Fertigung</b>				
<b>6.3.1 Konstruktion und Gestaltung</b>				
Blue Engineering - Nachhaltigkeit im Ingenieurwesen	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
CAD im Automobil und Maschinenbau	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Methodisches Konstruieren	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Werkstoffe der Mikro- und Nanotechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Technologien der Virtuellen Produktentstehung I	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
<b>6.3.2 Produktionstechnik</b>				
Applied Data Science for Reliability Engineering	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Einführung in die Produktionstechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Fertigungsverfahren der Mikrotechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Grundlagen des Fabrikbetriebs	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Grundlagen des Qualitätsmanagements	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Montagetechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Working-Systems- and Process Development	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
<b>6.3.3 Produktorientierte Fächer</b>				
Antriebstechnik	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Einführung in die Luft- und Raumfahrttechnik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Einführung in die Medizintechnik I	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Einführung in die Meerestechnik	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Einführung in die Rehabilitationstechnik I	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0

<b>Modul</b>	<b>LP</b>	<b>Prüfungsform</b>	<b>Benotung</b>	<b>Gewichtung in Gesamtnote<sup>3</sup></b>
Einführung in die Schiffstechnik I	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Electric vehicle technologies and applications	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Grundlagen Mobiler Arbeitsmaschinen	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Grundlagen der Fahrzeugantriebe	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik	12	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Introduction in the technique of railway vehicles	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Konstruktionsgrundlagen Schienenfahrzeuge	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
<b>7. Projekt</b>				
Aktorik-Projekt / Bachelor	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Automatisierungstechnisches Projekt	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Mobile Arbeitsroboter	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
PREPARE - Berufsvorbereitung mit Arbeitgebern	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Produktionstechnisches Labor	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Programmierpraktikum: Cyber-Physical Systems	6	Portfolioprüfung	nein	0.0
Projekt Konstruktion von Maschinensystemen	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Projekt Mikro- und Feingeräte	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Projekt Montagetechnik und Fabrikbetrieb BSc	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Projekt Produktentwicklung (Bachelor)	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
<b>8. Freie Wahlmodule</b>	12			
<b>9. Fachpraktikum</b>				
Berufspraktikum Bachelor Informationstechnik im Maschinenwesen	12	Keine Prüfung	nein	0.0
<b>10. Bachelorarbeit</b>				
Bachelorarbeit Informationstechnik im Maschinenwesen	12	Abschlussarbeit	ja	1.0
$\Sigma$	180			



**Anlage 2:** Exemplarische Studienverlaufspläne <sup>4 5</sup>Studienbeginn im Wintersemester

		1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
		WiSe	SoSe	WiSe	SoSe	WiSe	SoSe
Leistungspunkte	1	Analysis I für Ingenieure und Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften	Analysis II für Ingenieure	Differentialgleichungen und Numerik für den Maschinenbau	Thermodynamik I	Ingenieurtechnischer Wahlbereich	Schwerpunktmodul
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7		Kinematik und Dynamik	Computerorientierte Mathematik	Computerorientierte Mathematik	Schwerpunktmodul	Praktikum
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13	Statik und elementare Festigkeitslehre	Konstruktionslehre 1	Technische Grundlagen der Informatik 3	Regelungstechnik	Schwerpunktmodul	Projekt
	14						
	15						
	16						
	17						
	18						
	19	Einführung in CES	Grundlagen der Elektrotechnik (Service)	Messtechnik und Sensorik	Ingenieurtechnischer Wahlbereich	Freie Wahl	Bachelorarbeit
	20						
	21						
	22						
	23						
	24						
	25	Darstellung technischer Systeme	Freies Wahl-Modul	Freies Wahl-Modul	Freies Wahl-Modul	Freies Wahl-Modul	Freies Wahl-Modul
	26						
	27						
	28						
	29						
	30						
	31						
	32						
	33						

<sup>4</sup> Als Mobilitätsfenster für einen Auslandsaufenthalt empfiehlt sich das vierte oder fünfte Fachsemester.

<sup>5</sup> Der Studiengang kann als Teilzeitstudium absolviert werden. Bei der Erstellung eines individuellen Studienverlaufsplanes ist die Studienfachberatung behilflich.

## Studienbeginn im Sommersemester

		1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
		SoSe	WiSe	SoSe	WiSe	SoSe	SoSe
Leistungspunkte	1	Analysis I für Ingenieure und Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften	Analysis II für Ingenieure	Thermodynamik I	Computer-orientierte Mathematik	Computer-orientierte Mathematik	Schwerpunktmodul
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13	Statik und elementare Festigkeitslehre	Kinematik und Dynamik	Schwerpunktmodul	Differentialgleichungen und Numerik für den Maschinenbau	Technische Grundlagen der Informatik 3	Praktikum
	14						
	15						
	16						
	17						
	18						
	19						
	20	Einführung in CES	Konstruktionslehre 1	Schwerpunktmodul	Messtechnik und Sensorik	Regelungstechnik	Bachelorarbeit
	21						
	22						
	23						
	24	Darstellung technischer Systeme	Grundlagen der Elektrotechnik (Service)	Freie Wahl	Ingenieurtechnischer Wahlbereich	Projekt	Bachelorarbeit
	25						
	26						
	27						
	28						
	29						
	30						
	31						
	32						
	33						
					Freies Wahl-Modul		