

**Studiengangspezifische Prüfungsordnung
für den Bachelorstudiengang
Computational Engineering Science
der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 06.10.2016**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4 und 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16.09.2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert durch Art. 9 des Dienstrechtsmodernisierungsgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen vom 14. Juni 2016 (GV. NRW. S. 310), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

I. Allgemeines	3
§ 1 Geltungsbereich und akademischer Grad.....	3
§ 2 Ziel des Studiums und Sprachenregelung	3
§ 3 Zugangsvoraussetzungen.....	3
§ 4 Zugangsprüfung für beruflich Qualifizierte	3
§ 5 Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studienumfang	4
§ 6 Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen.....	5
§ 7 Prüfungen und Prüfungsfristen	5
§ 8 Formen der Prüfungen	5
§ 9 Vorgezogene Mastermodule	6
§ 10 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten	7
§ 11 Prüfungsausschuss.....	7
§ 12 Wiederholung von Prüfungen, der Bachelorarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs	7
§ 13 Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß	7
II. Bachelorprüfung und Bachelorarbeit	8
§ 14 Art und Umfang der Bachelorprüfung	8
§ 15 Bachelorarbeit.....	8
§ 16 Annahme und Bewertung der Bachelorarbeit	8
III. Schlussbestimmungen.....	9
§ 17 Einsicht in die Prüfungsakten.....	9
§ 18 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen.....	9

Anlagen:

1. Modulkatalog
2. Studienverlaufsplan
3. Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit
4. Prüfungsordnungsbeschreibung

I. Allgemeines

§ 1

Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Bachelorstudiengang Computational Engineering Science an der RWTH. Sie gilt nur in Verbindung mit der übergreifenden Prüfungsordnung (ÜPO) in der jeweils geltenden Fassung und enthält ergänzende studienangewandte Regelungen. In Zweifelsfällen finden die Vorschriften der übergreifenden Prüfungsordnung vorrangig Anwendung.
- (2) Bei erfolgreichem Abschluss des Bachelorstudiums verleiht die Fakultät für Maschinenwesen den akademischen Grad eines Bachelor of Science RWTH Aachen University (B. Sc. RWTH).

§ 2

Ziel des Studiums und Sprachenregelung

- (1) Die übergeordneten Studienziele sind in § 2 Abs. 1 und 2 ÜPO geregelt. Die studienangewandten Studienziele sind Bestandteil der Prüfungsordnung im Modulkatalog.
- (2) Das Studium findet grundsätzlich in deutscher Sprache, einzelne Lehrveranstaltungen finden in englischer Sprache statt.
- (3) In Absprache mit der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer können Prüfungen in deutscher oder englischer Sprache abgenommen bzw. abgelegt werden.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

- (1) Es müssen die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen nach § 3 Abs. 1 und 2 ÜPO erfüllt sein.
- (2) Für diesen Bachelorstudiengang ist die ausreichende Beherrschung der deutschen Sprache nach § 3 Abs. 7 ÜPO nachzuweisen.
- (3) Für die Feststellung der Zugangsvoraussetzungen gilt § 3 Abs. 12 ÜPO.
- (4) Allgemeine Regelungen zur Anrechnung von Prüfungsleistungen enthält § 13 ÜPO.

§ 4

Zugangsprüfung für beruflich Qualifizierte

- (1) Es können auch beruflich qualifizierte Bewerberinnen und Bewerber ohne Hochschulreife nach Maßgabe des § 3 Abs. 3 ÜPO zugelassen werden.

(2) Die Prüfung umfasst folgende Fächer:

- Mathematik
- Physik
- Deutsch

§ 5

Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studiumumfang

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit sieben Semester (dreieinhalb Jahre) in Vollzeit. Das Studium kann nur in einem Wintersemester erstmals aufgenommen werden. Die Planung des Studienangebots ist entsprechend ausgerichtet.
- (2) Der Studiengang besteht aus vier Pflichtbereichen und einem Wahlpflichtbereich, der in die folgenden Wahlkataloge unterteilt ist:

Ingenieurwissenschaftliche Wahlkataloge

- Mechanische Systeme
- Energie- und Verfahrenstechnik
- Strömung und technische Verbrennung
- Materialwissenschaften

Mathematisch-informatischer Wahlkatalog

Es können Fächer aus maximal zwei der vier ingenieurwissenschaftlichen Wahlkataloge belegt werden. Module aus dem mathematisch-informatischen Katalog können im Umfang von maximal 12 der 24 CP integriert werden. Weiter beinhaltet der Studiengang eine Projektarbeit sowie eine berufspraktische Tätigkeit im Umfang von 12 Wochen nach näherer Bestimmung der Richtlinien zur berufspraktischen Tätigkeit (Anlage 3). Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums ist es erforderlich, insgesamt 210 CP zu erwerben. Die Bachelorprüfung setzt sich dabei wie folgt zusammen:

Pflichtmodule	154 CP
Wahlpflichtmodule	24 CP
Projektarbeit	5 CP
Praktikum	12 CP
Bachelorarbeit	15 CP
Summe	210 CP

- (3) Das Studium enthält einschließlich des Moduls Bachelorarbeit 28 bis 33 Module. Alle Module sind im Modulkatalog definiert (Anlage 1). Die Gewichtung der in den einzelnen Modulen zu erbringenden Prüfungsleistungen mit CP erfolgt nach Maßgabe des § 4 Abs. 4 ÜPO.

§ 6

Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen

- (1) Nach Maßgabe des § 5 Abs. 2 ÜPO kann Anwesenheitspflicht ausschließlich in Lehrveranstaltungen des folgenden Typs vorgesehen werden:
 1. Übungen
 2. Seminare und Proseminare
 3. Kolloquien
 4. (Labor)praktika
 5. Exkursionen
- (2) Die Veranstaltungen, für die Anwesenheit nach Abs. 1 erforderlich ist, werden im Modulkatalog (Anlage 1) als solche ausgewiesen.

§ 7

Prüfungen und Prüfungsfristen

- (1) Allgemeine Regelungen zu Prüfungen und Prüfungsfristen enthält § 6 ÜPO.
- (2) Sofern die erfolgreiche Teilnahme an Modulen oder Prüfungen oder das Bestehen von Modulbausteinen gemäß § 5 Abs. 4 ÜPO als Voraussetzung für die Teilnahme an weiteren Prüfungen vorgesehen ist, ist dies im Modulkatalog (Anlage 1) entsprechend ausgewiesen.

§ 8

Formen der Prüfungen

- (1) Allgemeine Regelungen zu den Prüfungsformen enthält § 7 ÜPO.
- (2) Die Dauer einer Klausur beträgt bei der Vergabe
 - von bis zu 5 CP 60 bis 120 Minuten
 - von 6 bis 9 CP 120 bis 180 Minuten
 - von 10 bis 15 CP 180 bis 240 Minuten.
- (3) Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt pro Kandidatin bzw. Kandidat mindestens 15 und höchstens 60 Minuten. Eine mündliche Prüfung als Gruppenprüfung wird mit nicht mehr als vier Kandidatinnen bzw. Kandidaten durchgeführt.
- (4) Der Umfang einer schriftlichen Hausarbeit beträgt 10-20 Seiten. Die Bearbeitungszeit einer schriftlichen Hausarbeit beträgt ca. 150 Stunden

- (5) Für Projektarbeiten gilt im Einzelnen Folgendes:
1. Eine Projektarbeit soll neben der Fähigkeit Projektmanagementwerkzeuge aufgabenspezifisch auszuwählen und anzuwenden, die Teamfähigkeit, Eigenorganisation und Gruppenorganisation schulen.
 2. Die Projekte werden in Gruppen von drei bis fünf Personen bearbeitet, wobei das Projektkonzept eine individuelle Benotung ermöglichen muss. Ausnahmen bzgl. der Gruppenstärke sind in Spezialfällen nur über einen Antrag an den Prüfungsausschuss möglich.
 3. Die Projektarbeit soll in einem Zeitintervall von vier Monaten absolviert werden, wobei am Anfang der Projektarbeit ein Kickoff-Meeting stehen soll, in dem die bzgl. des Projektes spezifischen Managementstrukturen kompakt abgebildet werden.
 4. Die Projektarbeit wird studienbegleitend in Absprache zwischen dem betreuenden Lehrstuhl und den Studierenden durchgeführt. § 17 Abs. 7 Satz 5 und 6 ÜPO gelten entsprechend. Ausnahmsweise kann der Prüfungsausschuss im Einzelfall auf begründeten Antrag der Kandidaten und bei Befürwortung durch die Aufgabenstellerin bzw. den Aufgabensteller die Bearbeitungszeit um bis zu zwei Wochen verlängern.
 5. Die Projektarbeit hat eine Bearbeitungszeit von 150 Stunden.
 6. Die Betreuung der Projektarbeit richtet sich nach § 17 Abs. 2 ÜPO.
 7. Die Projektarbeit soll nicht vor Erreichen von 60 Leistungspunkten durchgeführt werden.
- (6) Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung eines Referates beträgt 5-10 Seiten. Die Dauer eines Referates beträgt mindestens 15 und höchstens 45 Minuten.
- (7) Für Kolloquien gilt im Einzelnen Folgendes: Die Dauer der Prüfung beträgt mindestens 30 und höchstens 60 Minuten.
- (8) Die Prüferin bzw. der Prüfer legt die Dauer sowie gegebenenfalls weitere Modalitäten der jeweiligen Prüfungsleistung zu Beginn der dazugehörigen Lehrveranstaltung fest.
- (9) Die Zulassung zu Modulprüfungen kann an das Bestehen sog. Modulbausteine als Prüfungsvorleistungen im Sinne des § 7 Abs. 15 ÜPO geknüpft sein. Dies ist bei den entsprechenden Modulen im Modulkatalog (Anlage 1) ausgewiesen. Die genauen Kriterien für eine eventuelle Notenverbesserung durch das Absolvieren von Modulbausteinen, insbesondere die Anzahl und Art der im Semester zu absolvierenden bonusfähigen Übungen sowie den Korrektur- und Bewertungsmodus, gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn des Semesters, spätestens jedoch bis zum Termin der ersten Veranstaltung, im CMS bekannt.

§ 9

Vorgezogene Mastermodule

Module, die im Masterstudiengang Computational Engineering Science wählbar sind können nach Maßgabe des § 9 ÜPO schon für diesen abgelegt werden, sofern es keine Zulassungsbeschränkung für diesen Masterstudiengang gibt.

§ 10

Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten

- (1) Allgemeine Regelungen zur Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten enthält § 10 ÜPO.
- (2) Besteht die Bachelorarbeit aus mehreren Teilleistungen, muss jede Teilleistung mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden oder bestanden sein.
- (3) Ein Modul ist bestanden, wenn alle zugehörigen Prüfungen mit einer Note von mindestens ausreichend (4,0) bestanden sind, und alle weiteren nach der jeweiligen studiengangspezifischen Prüfungsordnung zugehörigen CP oder Modulbausteine erbracht sind.
- (4) Die Gesamtnote wird aus den Noten der Module und der Note der Bachelorarbeit nach Maßgabe des § 10 Abs. 10 ÜPO gebildet.
- (5) Für den Fall, dass alle Modulprüfungen des Bachelorstudiengangs innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen wurden, kann eine gewichtete Modulnote, mit Ausnahme der Projektarbeit, nach Maßgabe des § 10 Abs. 13 ÜPO gestrichen werden.

§ 11

Prüfungsausschuss

Zuständiger Prüfungsausschuss gemäß § 11 ÜPO ist der Prüfungsausschuss Computational Engineering Science der Fakultät für Maschinenwesen.

§ 12

Wiederholung von Prüfungen, der Bachelorarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs

- (1) Allgemeine Regelungen zur Wiederholung von Prüfungen, der Bachelorarbeit und zum Verfall des Prüfungsanspruchs enthält § 14 ÜPO.
- (2) Frei wählbare Module innerhalb des Wahlpflichtbereichs dieses Bachelorstudiengangs können ersetzt werden, solange noch keine Prüfungsleistung abgelegt wurde und der einschlägige Modulkatalog dies zulässt. Der Wechsel von Pflichtmodulen ist nicht möglich.
- (3) Ein Bereich (Berufsfeld) dieses Bachelorstudiengangs kann auf Antrag an den Prüfungsausschuss einmal gewechselt werden.

§ 13

Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

- (1) Allgemeine Vorschriften zu Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß enthält § 15 ÜPO.
- (2) Für die Abmeldung von Praktika und Seminaren gilt Folgendes: bei Blockveranstaltungen ist eine Abmeldung bis einen Tag vor dem ersten Veranstaltungstag möglich.

II. Bachelorprüfung und Bachelorarbeit

§ 14

Art und Umfang der Bachelorprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung besteht aus
 1. den Prüfungen, die nach der Struktur des Studiengangs gemäß § 5 Abs. 2 zu absolvieren und im Modulkatalog gemäß Anlage 1 aufgeführt sind, sowie
 2. der Bachelorarbeit und dem Bachelorabschlusskolloquium.
- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen orientiert sich am Studienverlaufsplan (Anlage 2). Die Aufgabenstellung der Bachelorarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn 180 CP (inklusive praktischer Tätigkeit von 12 Wochen) oder 168 CP (exklusive praktischer Tätigkeit von 12 Wochen).

§ 15

Bachelorarbeit

- (1) Allgemeine Regelungen zur Bachelorarbeit enthält § 17 ÜPO.
- (2) Hinsichtlich der Betreuung der Bachelorarbeit wird auf § 17 Abs. 2 ÜPO Bezug genommen.
- (3) Die Bachelorarbeit kann im Einvernehmen mit der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (4) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt in der Regel studienbegleitend mindestens 8 und höchstens 12 Wochen. In begründeten Ausnahmefällen kann der Bearbeitungszeitraum auf Antrag an den Prüfungsausschuss nach Maßgabe des § 17 Abs. 7 ÜPO um maximal bis zu vier Wochen verlängert werden. Die schriftliche Ausarbeitung sollte ohne Anlagen 50 Seiten nicht überschreiten.
- (5) Die Ergebnisse der Bachelorarbeit präsentiert die Kandidatin bzw. der Kandidat im Rahmen eines Bachelorabschlusskolloquiums. Für die Durchführung gelten § 7 Abs. 12 ÜPO i.V.m. § 8 Abs. 7 entsprechend. Es ist möglich, das Bachelorabschlusskolloquium vor der Abgabe der Bachelorarbeit abzuhalten.
- (6) Der Bearbeitungsumfang für die Durchführung und schriftliche Ausarbeitung der Bachelorarbeit sowie das Kolloquium beträgt 15 CP. Die Benotung der Bachelorarbeit kann erst nach Durchführung des Bachelorabschlusskolloquiums erfolgen.

§ 16

Annahme und Bewertung der Bachelorarbeit

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Annahme und Bewertung der Bachelorarbeit enthält § 18 ÜPO.
- (2) Die Bachelorarbeit ist fristgemäß in zweifacher Ausfertigung beim Prüfungsausschuss abzuliefern. Es sollen gedruckte und gebundene Exemplare eingereicht werden.

III. Schlussbestimmungen

§ 17 Einsicht in die Prüfungsakten

Die Einsicht erfolgt nach Maßgabe des § 22 ÜPO.

§ 18 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Prüfungsordnung wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht und tritt am Tag nach der Veröffentlichung in Kraft.
- (2) Die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Computational Engineering Science vom 03.01.2012, in der Fassung der ersten Änderungsordnung vom 25.03.2014, zuletzt geändert durch die vierte Änderungsordnung vom 06.03.2015, wird in diese Prüfungsordnung überführt.
- (3) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die in den Bachelorstudiengang Computational Engineering Science an der RWTH Aachen eingeschrieben sind.
- (4) Modulbausteine, die vor dem Wintersemester 2015/2016 bestanden wurden, haben eine Gültigkeit für alle zu einer Lehrveranstaltung angebotenen Prüfungsversuche.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät für Maschinenwesen vom 07.07.2015 sowie des Eilbeschlusses des Dekans der Fakultät für Maschinenwesen vom 20.07.2016.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 06.10.2016

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

Anlage 1: Modulkatalog

Modul: Simulationstechnik I, II / Simulation Methods in Engineering I/II [BSCES-1001/11]

MODUL TITEL: Simulationstechnik I, II / Simulation Methods in Engineering I/II						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch / englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Simulationstechnik I,II [BSCES-1001.a/11]			Semestervariable Pflichtleistung	3	6	0
Vorlesung Simulationstechnik I [BSCES-1001.b/11]			Semestervariable Pflichtleistung	1	0	1
Vorlesung Simulationstechnik II [BSCES-1001.bb/11]			Semestervariable Pflichtleistung	3	0	2
Übung Simulationstechnik II [BSCES-1001.c/11]			Semestervariable Pflichtleistung	3	0	2
Labor Simulationstechnik I [BSCES-1001.d/11]			Semestervariable Pflichtleistung	2	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
<p>Simulationstechnik I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahmenachweis, <p>Simulationstechnik II:</p> <p>Notwendige Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abgabepflichtige Anwesenheitsübung in Simulationstechnik I <p>Empfohlene Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Grundlagen I, II • Mechanik I, II • Thermodynamik I • Programmierung 			<p>Simulationstechnik II:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine 120-minütige Klausur <p>Die Modulnote ist die Note der Klausur.</p>			

Modul: Mechanik I/II / Mechanics I/II [BSCES-1101/11]

MODUL TITEL: Mechanik I/II / Mechanics I/II					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	10	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Mechanik I/II [BSCES-1101.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		2	10	0
Vorlesung Mechanik I [BSCES-1101.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		1	0	2
Vorlesung Mechanik II [BSCES-1101.bb/11]	Semestervariable Pflichtleistung		2	0	3
Übung Mechanik I [BSCES-1101.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		1	0	1
Übung Mechanik II [BSCES-1101.cc/11]	Semestervariable Pflichtleistung		2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
<ul style="list-style-type: none"> - mathematische Grundkenntnisse (Schulmathematik) - physikalische Grundkenntnisse (Schulphysik) <p>Mechanik II (empfohlen):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Grundlagen I (CES) - Einführung in die Programmierung (CES) - Mechanik I (CES) - Grundlagen der Integral- und Differentialrechnung 			Eine 180-minütige Klausur		

Modul: Einführung in die Materialwissenschaften / Introduction to Material Sciences [BSCES-5412/11]

MODUL TITEL: Einführung in die Materialwissenschaften / Introduction to Material Sciences					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Einführung in die Materialwissenschaften [BSCES-5412.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		1	4	0
Vorlesung Einführung in die Materialwissenschaften [BSCES-5412.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		1	0	3
Übung Einführung in die Materialwissenschaften [BSCES-5412.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
keine			Einführung in die Materialwissenschaften: <ul style="list-style-type: none"> • Ein Referat (30 Minuten mündlich) 		

Modul: Material- und Stoffkunde / Material properties [BSCES-1102/11]

MODUL TITEL: Material- und Stoffkunde Material properties or Introduction to Material Sciences					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Material- und Stoffkunde [BSCES-1102.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		1	4	0
Vorlesung Material- und Stoffkunde [BSCES-1102.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		1	0	2
Übung Material- und Stoffkunde [BSCES-1102.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
keine			Material- und Stoffkunde: <ul style="list-style-type: none"> • Eine 120-minütige Klausur 		

Modul: Prozessmesstechnik / Process Measurement [BSCES-1105/11]

MODUL TITEL: Prozessmesstechnik / Process Measurement					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	3	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Prozessmesstechnik [BSCES-1105.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		1	3	0
Vorlesung/Übung Prozessmesstechnik [BSCES-1105.bc/11]	Semestervariable Pflichtleistung		1	0	3
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
keine			Eine 90-minütige Klausur		

Modul: Mathematische Grundlagen I / Mathematics I [BSCES-1201/11]

MODUL TITEL: Mathematische Grundlagen I / Mathematics I					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	11	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Mathematische Grundlagen I [BSCES-1201.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		1	11	0
Vorlesung Mathematische Grundlagen I [BSCES-1201.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		1	0	5
Übung Mathematische Grundlagen I [BSCES-1201.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		1	0	3
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
- Notwendige Voraussetzung: keine - Empfohlene Voraussetzung: keine - Voraussetzung für andere Module: <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Grundlagen III • Mathematische Grundlagen IV • Partielle Differentialgleichungen • Einführung in die angewandte Stochastik • Modellgestützte Schätzmethoden • Numerische Strömungssimulation • Strömungsmechanik 			<ul style="list-style-type: none"> • Eine Schriftliche Prüfung • Notenskala 		

Modul: Einführung in die Programmierung / Introduction to Programming [BSCES-1307/11]

MODUL TITEL: Einführung in die Programmierung / Introduction to Programming					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	8	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Einführung in die Programmierung [BSCES-1307.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		1	8	0
Vorlesung Einführung in die Programmierung [BSCES-1307.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		1	0	4
Übung Einführung in die Programmierung [BSCES-1307.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Thermodynamik I, II oder Thermodynamik I & Computer Simulation of Materials / Thermodynamics I, II or Thermodynamics I & Computer Simulation of Materials [BSCES-2106/11]

MODUL TITEL: Thermodynamik I, II oder Thermodynamik I & Computer Simulation of Materials / Thermodynamics I, II or Thermodynamics I & Computer Simulation of Materials					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	10	Sprache	deutsch / englisch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Thermodynamik I [BSCES-2106.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		2	5	0
Klausur Thermodynamik II [BSCES-2106.aa/11]	Semestervariable Pflichtleistung		3	5	0
Mündliche Prüfung Computer Simulation of Materials [BSCES-2106.aaa/11]	Semestervariable Pflichtleistung		3	5	0
Vorlesung Thermodynamik I [BSCES-2106.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		2	0	2
Vorlesung Thermodynamik II [BSCES-2106.bb/11]	Semestervariable Pflichtleistung		3	0	2
Vorlesung/Übung Computer Simulation of Materials [BSCES-2106.bbcb/11]	Semestervariable Pflichtleistung		3	0	4
Übung Thermodynamik I [BSCES-2106.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		2	0	2
Übung Thermodynamik II [BSCES-2106.cc/11]	Semestervariable Pflichtleistung		3	0	2
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
Empfohlene Voraussetzungen: Thermodynamik <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Grundlagen I • Mechanik (CES) I Computer Simulation of Materials <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Grundlagen I, II • Mechanik (CES) I 	<ul style="list-style-type: none"> • Jeweils eine 90-minütige Klausur zu Thermodynamik I bzw. Thermodynamik II oder • eine 90-minütige Klausur zu Thermodynamik I und Hausaufgaben (40%) sowie ein Technischer Report mit 15-minütiger mündl. Präsentation (60%) zu Computer Simulation of Materials 				

Modul: Mathematische Grundlagen II / Mathematics II [BSCES-2201/11]

MODUL TITEL: Mathematische Grundlagen II / Mathematics II					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	11	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Mathematische Grundlagen II [BSCES-2201.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		2	11	0
Vorlesung Mathematische Grundlagen II [BSCES-2201.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		2	0	5
Übung Mathematische Grundlagen II [BSCES-2201.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		2	0	3
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
notwendige: • keine empfohlen: • Mathematische Grundlagen I empfohlen: (z.B. andere Module, etc): • Mathematische Grundlagen IV • Partielle Differentialgleichungen • Modellgestützte Schätzmethoden • Numerische Strömungssimulation • Strömungsmechanik			Eine 180-minütige Klausur		

Modul: Datenstrukturen und Algorithmen / Algorithms and Data Structures [BSCES-2302/11]

MODUL TITEL: Datenstrukturen und Algorithmen / Algorithms and Data Structures					
Fachsemester	2	Kreditpunkte	8	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Datenstrukturen und Algorithmen [BSCES-2302.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		2	8	0
Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen [BSCES-2302.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		2	0	4
Übung Datenstrukturen und Algorithmen [BSCES-2302.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		2	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
empfohlen: Einführung in die Programmierung			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Mathematische Grundlagen III / Mathematics III [BSCES-3201/11]

MODUL TITEL: Mathematische Grundlagen III / Mathematics III					
Fachsemester	3	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Mathematische Grundlagen III [BSCES-3201.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		3	9	0
Vorlesung Mathematische Grundlagen III [BSCES-3201.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		3	0	4
Übung Mathematische Grundlagen III [BSCES-3201.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		3	0	2
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
notwendig: Mathematische Grundlagen I empfohlen: Mathematische Grundlagen II	Eine 150-minütige Klausur				

Modul: Software Engineering [BSCES-3303/11]

MODUL TITEL: Software Engineering					
Fachsemester	3	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Software Engineering [BSCES-3303.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		3	6	0
Vorlesung Software Engineering [BSCES-3303.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		3	0	2
Übung Software Engineering [BSCES-3303.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		3	0	2
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
Einführung in die Programmierung	Eine 90-minütige Klausur				

Modul: Einführung in High-Performance Computing / Introduction to High-Performance Computing [BSCES-3305/11]

MODUL TITEL: Einführung in High-Performance Computing / Introduction to High-Performance Computing						
Fachsemester	3	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Einführung in High Performance Computing [BSCES-3305.a/11]			Semestervariable Pflichtleistung	3	6	0
Vorlesung Einführung in High-Performance Computing [BSCES-3305.b/11]			Semestervariable Pflichtleistung	3	0	3
Übung Einführung in High-Performance Computing [BSCES-3305.c/11]			Semestervariable Pflichtleistung	3	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
empfohlen: Programmierung			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Mechanik III / Mechanics III [BSCES-4101/11]

MODUL TITEL: Mechanik III / Mechanics III						
Fachsemester	4	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Mechanik III [BSCES-4101.a/11]			Semestervariable Pflichtleistung	4	4	0
Vorlesung Mechanik III [BSCES-4101.b/11]			Semestervariable Pflichtleistung	4	0	2
Übung Mechanik III [BSCES-4101.c/11]			Semestervariable Pflichtleistung	4	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
empfohlen: - Mechanik (CES) I und II - Mathematische Grundlagen I			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Strömungsmechanik I / Fluid Mechanics I [BSCES-4104/11]

MODUL TITEL: Strömungsmechanik I / Fluid Mechanics I					
Fachsemester	4	Kreditpunkte	7	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Strömungsmechanik [BSCES-4104.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		4	7	0
Vorlesung Strömungsmechanik [BSCES-4104.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		4	0	2
Übung Strömungsmechanik [BSCES-4104.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		4	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
notwendig: - Höhere Mathematik - Mechanik empfohlen: - Thermodynamik			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Mathematische Grundlagen IV / Mathematics IV [BSCES-4201/11]

MODUL TITEL: Mathematische Grundlagen IV / Mathematics IV					
Fachsemester	4	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Mathematische Grundlagen IV [BSCES-4201.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		4	9	0
Vorlesung Mathematische Grundlagen IV [BSCES-4201.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		4	0	4
Übung Mathematische Grundlagen IV [BSCES-4201.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		4	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
notwendig: Mathematische Grundlagen I, II empfohlen: Mathematische Grundlagen III			Eine 150-minütige Klausur		

Modul: Einführung in die angewandte Stochastik / Introduction to Applied Stochastics [BSCES-4203/11]

MODUL TITEL: Einführung in die angewandte Stochastik / Introduction to Applied Stochastics						
Fachsemester	4	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Einführung in die angewandte Stochastik [BSCES-4203.a/11]			Semestervariable Pflichtleistung	4	6	0
Vorlesung Einführung in die angewandte Stochastik [BSCES-4203.b/11]			Semestervariable Pflichtleistung	4	0	3
Übung Einführung in die angewandte Stochastik [BSCES-4203.c/11]			Semestervariable Pflichtleistung	4	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
notwendig: Mathematische Grundlagen I empfohlen: Mathematische Grundlagen II, III			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Vorbereitungskurs zum Softwareentwicklungspraktikum und Softwareentwicklungspraktikum / Software Development Lab [BSCES-4306/11]

MODUL TITEL: Vorbereitungskurs zum Softwareentwicklungspraktikum und Softwareentwicklungspraktikum / Software Development Lab						
Fachsemester	4	Kreditpunkte	7	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Softwareentwicklungspraktikum [BSCES-4306.a/11]			Semestervariable Pflichtleistung	4	7	0
Vorlesung/Übung Softwareentwicklungspraktikum [BSCES-4306.bc/11]			Semestervariable Pflichtleistung	4	0	4
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Notwendige Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> Einführung in die Programmierung 			Die Prüfung setzt sich aus drei Teilen zusammen. Im Vorbereitungskurs wird eine Programmieraufgabe ausgegeben, deren Ausarbeitung 20% der Endnote bildet. Im eigentlichen Praktikum wird eine große Programmieraufgabe ausgegeben, deren Vollenden 50% der Endnote bildet. Die fehlenden 30% der Endnote werden über eine Abschlusspräsentation gewährleistet.			

Modul: Regelungstechnik / Automatic Control [BSCES-5002/11]

MODUL TITEL: Regelungstechnik / Automatic Control					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Regelungstechnik [BSCES-5002.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	6	0
Vorlesung Regelungstechnik [BSCES-5002.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	3
Übung Regelungstechnik [BSCES-5002.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
empfohlen: - Mathematische Grundlagen I-III - Grundlegende Physikkenntnisse insb. der Mechanik, Elektrotechnik und Thermodynamik			Eine 150-minütige Klausur		

Modul: Grundlagen der Verbrennungsmotoren / Internal Combustion Engine Fundamentals [BSCES-5101/11]

MODUL TITEL: Grundlagen der Verbrennungsmotoren / Internal Combustion Engine Fundamentals					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Grundlagen der Verbrennungsmotoren [BSCES-5101.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	4	0
Vorlesung Grundlagen der Verbrennungsmotoren [BSCES-5101.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	2
Übung Grundlagen der Verbrennungsmotoren [BSCES-5101.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) • Thermodynamik I / II Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) • Mechanik III Voraussetzung für (z.B. andere Module) • Verbrennungskraftmaschinen I / II • Akustik in Verbrennungsmotoren • Elektronik an Verbrennungsmotoren			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Textiltechnik I / Textile Technology I [BSCES-5102/11]

MODUL TITEL: Textiltechnik I / Textile Technology I					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Textiltechnik I [BSCES-5102.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	4	0
Vorlesung Textiltechnik I [BSCES-5102.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	2
Übung Textiltechnik I [BSCES-5102.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Voraussetzung für (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> Mess- und Prüfverfahren in der Textiltechnik 			Eine 90-minütige Klausur		

Modul: Einführung in Laseranwendungen / Introduction to Laser Applications [BSCES-5103/11]

MODUL TITEL: Einführung in Laseranwendungen / Introduction to Laser Applications					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	2	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Laseranwendungen [BSCES-5103.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	2	0
Vorlesung Einführung in Laseranwendungen [BSCES-5103.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	1
Übung Einführung in Laseranwendungen [BSCES-5103.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> Dieses Modul kann nicht belegt werden, wenn das Modul "Konstruktion und Anwendungen von Lasern und optischen Systemen" parallel belegt wird oder im letztgenannten Modul bereits eine Prüfung abgelegt wurde oder ein Fehlversuch vorliegt. Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> Physik 			Eine 90-minütige Klausur oder eine 20-minütige mündliche Prüfung		

Modul: Medizintechnik I / Medical Engineering I [BSCES-5104/11]

MODUL TITEL: Medizintechnik I / Medical Engineering I					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Medizintechnik I [BSCES-5104.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	6	0
Vorlesung/Übung Medizintechnik I [BSCES-5104.bc/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	4
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Medizin (Baumann); (ggf. auch parallel im WS) • Physik, Mathematik • Grundvorlesungen Maschinenbau (Semester 1-4: Mechanik, Werkstoffkunde, Maschinengestaltung, Elektrotechnik, Strömungsmechanik I, Messtechnik, etc.) Voraussetzung für (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Medizintechnik II 			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Grundoperationen der Verfahrenstechnik / Unit Operations in Process Engineering [BSCES-5106/11]

MODUL TITEL: Grundoperationen der Verfahrenstechnik / Unit Operations in Process Engineering					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Grundoperationen der Verfahrenstechnik [BSCES-5106.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	4	0
Vorlesung Grundoperationen der Verfahrenstechnik [BSCES-5106.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	2
Übung Grundoperationen der Verfahrenstechnik [BSCES-5106.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Solartechnik / Solar Technology [BSCES-5107/11]

MODUL TITEL: Solartechnik / Solar Technology					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Solartechnik [BSCES-5107.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	5	0
Vorlesung Solartechnik [BSCES-5107.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Übung Solartechnik [BSCES-5107.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) - Thermodynamik I - Wärme- und Stoffübertragung I - Kraftwerksprozesse			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung / Industrial Environmental Engineering and Air Pollution Control [BSCES-5108/11]

MODUL TITEL: Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung / Industrial Environmental Engineering and Air Pollution Control					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung [BSCES-5108.a/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	5	0
Vorlesung Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung [BSCES-5108.b/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	2.5
Übung Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung [BSCES-5108.c/11]	Semesterfixierte Wahlpflichtleistung		2	0	1.5
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
keine			Die Endnote ergibt sich zu 100% aus einer 120 minütigen Klausur		

Modul: Industrielle Umwelttechnik / Industrial Environmental Engineering [BSCES-5109/11]

MODUL TITEL: Industrielle Umwelttechnik / Industrial Environmental Engineering					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Industrielle Umwelttechnik [BSCES-5109.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	5	0
Vorlesung Industrielle Umwelttechnik [BSCES-5109.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Seminar Industrielle Umwelttechnik [BSCES-5109.e/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
			Eine 90-minütige Klausur.		

Modul: Grundlagen der Turbomaschinen / Fundamentals of Turbomachines [BSCES-5110/11]

MODUL TITEL: Grundlagen der Turbomaschinen / Fundamentals of Turbomachines					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Grundlagen der Turbomaschinen [BSCES-5110.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	4	0
Vorlesung Grundlagen der Turbomaschinen [BSCES-5110.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Übung Grundlagen der Turbomaschinen [BSCES-5110.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik • Strömungsmechanik I 			Eine 120-minütige Klausur Bonuspunktesystem: In Form einer in der Mitte der Vorlesungszeit stattfindenden Prüfung) Durch erfolgreiches Bearbeiten der Prüfung können bis zu 5 % Bonuspunkte bezogen auf die reguläre Klausur erreicht werden. Auch ohne diese Bonuspunkte können in der regulären Klausur 100 % der Punkte erreicht werden. Die Notenverteilung wird ausschließlich anhand der Ergebnisse aus der regulären Klausur festgelegt. Hat ein Studierender auf Basis dieser Notenverteilung die Klausur mit mindestens 4.0 bestanden, so werden ihm seine in der Zwischenprüfung erreichten Bonuspunkte angerechnet. Aus der Summe der Klausur- und Bonuspunkte ergibt sich nach der zuvor festgelegten Notenverteilung die Endnote. Jeder Studierende hat auch ohne Teilnahme an der Zwischenprüfung die Möglichkeit, das Modul mit einer 1.0 abzuschließen.		

Modul: Messtechnik und Qualität / Metrology and Quality [BSCES-5111/11]

MODUL TITEL: Messtechnik und Qualität / Metrology and Quality					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Messtechnik und Qualität [BSCES-5111.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	4	0
Vorlesung/Übung Messtechnik und Qualität [BSCES-5111.bc/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	4
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Qualitäts- und Personalmanagement • Mess- und Regelungstechnik 			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Konstruktion und Anwendungen von Lasern und optischen Systemen / Design and Applications of Lasers and Optical Systems [BSCES-5112/11]

MODUL TITEL: Konstruktion und Anwendungen von Lasern und optischen Systemen / Design and Applications of Lasers and Optical Systems					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur/mündl. Prüfung Konstruktion und Anwendungen von Lasern und optischen Systemen [BSCES-5112.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	5	0
Vorlesung Konstruktion und Anwendung von Lasern und optischen Systemen [BSCES-5112.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Übung Konstruktion und Anwendung von Lasern und optischen Systemen [BSCES-5112.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dieses Modul kann nicht belegt werden, wenn eines der Module "Einführung in Laseranwendungen" oder "Einführung in optische Systeme für die Produktion" parallel belegt wird oder in einem der zwei letztgenannten Module bereits eine Prüfung abgelegt wurde oder ein Fehlversuch vorliegt. Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung 'Physik für MB' 			Eine 120-minütige Klausur oder eine 30-minütige mündliche Prüfung		

Modul: Kraftwerksprozesse / Power Plant Processes [BSCES-5113/11]

MODUL TITEL: Kraftwerksprozesse / Power Plant Processes					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Kraftwerksprozesse [BSCES-5113.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	4	0
Vorlesung Kraftwerksprozesse [BSCES-5113.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Übung Kraftwerksprozesse [BSCES-5113.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Turbomaschinen 			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Dampfturbinen / Steam Turbines [BSCES-5114/11]

MODUL TITEL: Dampfturbinen / Steam Turbines					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Dampfturbinen [BSCES-5114.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	5	0
Vorlesung Dampfturbinen [BSCES-5114.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Übung Dampfturbinen [BSCES-5114.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	1
Labor Dampfturbinen [BSCES-5114.d/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Turbomaschinen Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> - Thermodynamik 			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Reaktionstechnik / Reaction Engineering [BSCES-5115/11]

MODUL TITEL: Reaktionstechnik / Reaction Engineering					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Reaktionstechnik [BSCES-5115.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	4	0
Vorlesung Reaktionstechnik [BSCES-5115.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Übung Reaktionstechnik [BSCES-5115.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	1
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
	Eine 90-minütige Klausur				

Modul: Thermodynamik der Gemische / Thermodynamics of Mixtures [BSCES-5116/11]

MODUL TITEL: Thermodynamik der Gemische / Thermodynamics of Mixtures					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Thermodynamik der Gemische [BSCES-5116.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	4	0
Vorlesung Thermodynamik der Gemische [BSCES-5116.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Übung Thermodynamik der Gemische [BSCES-5116.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	1
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik I Voraussetzung für (z.B. andere Module) • Thermische Verfahrenstechnik • Eigenschaften von Gemischen und Grenzflächen • Prozessintensivierung und Thermische Hybridverfahren 	Eine 120-minütige Klausur				

Modul: Grundlagen der Luftreinhaltung / Fundamentals of Air Pollution Control [BSCES-5118/11]

MODUL TITEL: Grundlagen der Luftreinhaltung / Fundamentals of Air Pollution Control					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Grundlagen der Luftreinhaltung [BSCES-5118.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	4	0
Vorlesung Grundlagen der Luftreinhaltung [BSCES-5118.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Übung Grundlagen der Luftreinhaltung [BSCES-5118.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Strömungsmechanik II / Fluid Mechanics II [BSCES-5119/11]

MODUL TITEL: Strömungsmechanik II / Fluid Mechanics II					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Strömungsmechanik II [BSCES-5119.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	6	0
Vorlesung Strömungsmechanik II [BSCES-5119.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Übung Strömungsmechanik II [BSCES-5119.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Strömungsmechanik I Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Höhere Mathematik • Thermodynamik Voraussetzung für (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Aerodynamik I, II • Mathematische Strömungsmechanik I, II 			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Combustion and Gasification of Pulverised Fuel in a Mixture of Oxygen and Carbon Dioxide [BSCES-5120/11]

MODUL TITEL: Combustion and Gasification of Pulverised Fuel in a Mixture of Oxygen and Carbon Dioxide					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	3	Sprache	Englisch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Mündliche Prüfung Combustion and Gasification of Pulverised Fuel in a Mixture of Oxygen and Carbon Dioxide [BSCES-5120.a/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	3	0
Vorlesung Combustion and Gasification of Pulverised Fuel in a Mixture of Oxygen and Carbon Dioxide [BSCES-5120.b/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Notwendige Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Wärme- und Stoffübertragung • Strömungsmechanik • Thermodynamik Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Technische Verbrennung • Wärmeübertrager und Dampferzeuger 		Eine max. 45-minütige mündliche Prüfung. Die Endnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfung.			

Modul: Grundlagen der Fluidtechnik / Fundamentals of Fluid Power [BSCES-5201/11]

MODUL TITEL: Grundlagen der Fluidtechnik / Fundamentals of Fluid Power					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Grundlagen der Fluidtechnik [BSCES-5201.a/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	6	0
Vorlesung Grundlagen der Fluidtechnik [BSCES-5201.b/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Übung Grundlagen der Fluidtechnik [BSCES-5201.c/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Strömungsmechanik 		Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Partielle Differentialgleichungen I / Partial Differential Equations I [BSCES-5202/11]

MODUL TITEL: Partielle Differentialgleichungen I / Partial Differential Equations I					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	9	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Partielle Differentialgleichungen I [BSCES-5202.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	9	0
Vorlesung Partielle Differentialgleichungen I [BSCES-5202.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	4
Übung Partielle Differentialgleichungen I [BSCES-5202.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Bestandene Module Analysis I, II, III, Lineare Algebra I			150-minütige Klausur		

Modul: Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik / Automotive Engineering I - Longitudinal Dynamics [BSCES-5203/11]

MODUL TITEL: Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik / Automotive Engineering I - Longitudinal Dynamics					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik [BSCES-5203.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	6	0
Vorlesung Fahrzeugtechnik I [BSCES-5203.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Übung Fahrzeugtechnik I [BSCES-5203.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen: • Mechanik I, II, III			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Leichtbau / Fundamentals of Lightweight Design [BSCES-5204/11]

MODUL TITEL: Leichtbau / Fundamentals of Lightweight Design					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Leichtbau [BSCES-5204.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	5	0
Vorlesung Leichtbau [BSCES-5204.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	2
Übung Leichtbau [BSCES-5204.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Maschinengestaltung • Höhere Mathematik 			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Flugzeugbau I / Aircraft Design I [BSCES-5205/11]

MODUL TITEL: Flugzeugbau I / Aircraft Design I					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Flugzeugbau I [BSCES-5205.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	5	0
Vorlesung Flugzeugbau I [BSCES-5205.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	2
Übung Flugzeugbau I [BSCES-5205.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Strömungsmechanik I • Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) • Werkstoffkunde I,II • Englisch Voraussetzung für (z.B. andere Module) • Flugzeugsysteme 			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Fluidtechnik für mobile Anwendungen / Fluid Technology for Mobile Applications [BSCES-5209/11]

MODUL TITEL: Fluidtechnik für mobile Anwendungen / Fluid Technology for Mobile Applications						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Fluidtechnik für mobile Anwendungen [BSCES-5209.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	5	0
Vorlesung Fluidtechnik für mobile Anwendung [BSCES-5209.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Übung Fluidtechnik für mobile Anwendung [BSCES-5209.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) - Mechanik - Maschinenelemente Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) - Fahrzeugtechnik I und II - Grundlagen der Fluidtechnik			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Grundlagen der Flugmechanik / Fundamentals of Flight Mechanics [BSCES-5211/11]

MODUL TITEL: Grundlagen der Flugmechanik / Fundamentals of Flight Mechanics						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	3	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Grundlagen der Flugmechanik [BSCES-5211.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	3	0
Vorlesung Grundlagen der Flugmechanik [BSCES-5211.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	1
Übung Grundlagen der Flugmechanik [BSCES-5211.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) - Mechanik - Mathematik Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) - Flugzeugbau I			Die Prüfung wird mündlich abgehalten. Es werden immer zwei Studierende gemeinsam geprüft. Die Prüfung dauert für jeden Studierenden 25 Minuten.			

Modul: Partielle Differentialgleichungen / Partial Differential Equations [BSCES-5212/11]

MODUL TITEL: Partielle Differentialgleichungen / Partial Differential Equations					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Partielle Differentialgleichungen [BSCES-5212.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	9	0
Vorlesung Partielle Differentialgleichungen [BSCES-5212.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	4
Übung Partielle Differentialgleichungen [BSCES-5212.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
notwendig: - Mathematische Grundlagen I - Mathematische Grundlagen II - Mathematische Grundlagen III empfohlen: - Mathematische Grundlagen IV			150-minütige Klausur		

Modul: Maschinengestaltung I und CAD-Einführung / Machine Design I and Introduction to CAD [BSCES-5213/11]

MODUL TITEL: Maschinengestaltung I und CAD-Einführung / Machine Design I and Introduction to CAD					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Maschinengestaltung I [BSCES-5213.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	3	0
Klausur CAD-Einführung [BSCES-5213.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	1	0
Übung Maschinengestaltung I [BSCES-5213.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Vorlesung Maschinengestaltung I [BSCES-5213.d/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	1
Tutorengruppe Maschinengestaltung I [BSCES-5213.f/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	0
CAD Einführung (Labor) [BSCES-5213.l/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
			Maschinengestaltung I: Eine 120-minütige Klausur CAD-Einführung: Eine 90-minütige Klausur		

Modul: Foundations of Finite Element Methods [BSCES-5214/11]

MODUL TITEL: Foundations of Finite Element Methods					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	5	Sprache	englisch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Foundations of Finite Element Methods [BSCES-5214.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	5	0
Vorlesung Foundations of Finite Element Methods [BSCES-5214.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Übung Foundations of Finite Element Methods [BSCES-5214.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
	Eine 120-minütige Klausur				

Modul: Data Analysis and Visualization [BSCES-5306/11]

MODUL TITEL: Data Analysis and Visualization					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Data Analysis and Visualization [BSCES-5306.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	4	0
Vorlesung Data Analysis and Visualization [BSCES-5306.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	2
Übung Data Analysis and Visualization [BSCES-5306.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	1
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
empfohlen: - Programmierung - Datenstrukturen und Algorithmen	Eine 90-minütige Klausur				

Modul: Wärme- und Stoffübertragung I / Heat and Mass Transfer I [BSCES-5311/11]

MODUL TITEL: Wärme- und Stoffübertragung I / Heat and Mass Transfer I					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	7	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Wärme- und Stoffübertragung I [BSCES-5311.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	7	0
Vorlesung Wärme - und Stoffübertragung I [BSCES-5311.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	2
Übung Wärme - und Stoffübertragung I [BSCES-5311.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik • Höhere Mathematik I-III Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Strömungsmechanik I Voraussetzung für (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Wärmeübertrager und Dampferzeuger 			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Werkstoffverarbeitung Gießen / Materials Processing Casting [BSCES-5401/11]

MODUL TITEL: Werkstoffverarbeitung Gießen / Materials Processing Casting					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Werkstoffverarbeitung Gießen [BSCES-5401.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	4	0
Vorlesung Werkstoffverarbeitung Gießen [BSCES-5401.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Übung Werkstoffverarbeitung Gießen [BSCES-5401.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
			90-minütige Klausur zu Werkstoffverarbeitung Gießen Die Modulnote ist die Note der Klausur.		

Modul: Werkstoffverarbeitung Umformen / Fabrication Technology of Metals [BSCES-5402/11]

MODUL TITEL: Werkstoffverarbeitung Umformen / Fabrication Technology of Metals						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Werkstoffverarbeitung Umformen [BSCES-5402.a/11]			Semestervariable Pflichtleistung	5	4	0
Vorlesung Werkstoffverarbeitung Umformen [BSCES-5402.b/11]			Semestervariable Pflichtleistung	5	0	2
Übung Werkstoffverarbeitung Umformen [BSCES-5402.c/11]			Semestervariable Pflichtleistung	5	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
			90-minütige Klausur zu Werkstoffverarbeitung Umformen Die Modulnote ist die Note der Klausur.			

Modul: Werkstofftechnik Glas / Materials Science and Technology of Glass [BSCES-5403/11]

MODUL TITEL: Werkstofftechnik Glas / Materials Science and Technology of Glass						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Werkstofftechnik Glas [BSCES-5403.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	4	0
Vorlesung Werkstofftechnik Glas [BSCES-5403.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Übung Werkstofftechnik Glas [BSCES-5403.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
			120-minütige Klausur zu Werkstofftechnik Glas Die Modulnote ist die Note der Klausur.			

Modul: Werkstofftechnik Keramik [BSCES-5404/11]

MODUL TITEL: Werkstofftechnik Keramik					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Werkstofftechnik Keramik [BSCES-5404.a/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	4	0
Vorlesung Werkstofftechnik Keramik [BSCES-5404.b/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Übung Werkstofftechnik Keramik [BSCES-5404.c/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	1
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
		Eine 180-minütige Klausur zu Werkstofftechnik Keramik Die Modulnote ist die Note der Klausur.			

Modul: Werkstoffcharakterisierung / Materials Characterization [BSCES-5406/11]

MODUL TITEL: Werkstoffcharakterisierung / Materials Characterization					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Werkstoffcharakterisierung - Übung [BSCES-5406.c/11]		Semestervariable Pflichtleistung	5	2	1
Werkstoffcharakterisierung - Praktikum [BSCES-5406.d/11]		Semestervariable Pflichtleistung	5	2	2
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Die Übungen sind unter Verwendung der Literaturhinweise und der Teilnahme an der Übung zu dem jeweiligen Fachgebiet vorzubereiten. Nicht oder mangelhaft vorbereitete Studenten werden von dem jeweiligen Praktikumstermin ausgeschlossen. In den Übungen und im Praktikumstermin besteht Anwesenheitspflicht.		Sind alle Termine erfolgreich absolviert erhält der Studierende das Abschlusstestat. Unbenotetes Modul.			

Modul: Werkstoffphysik II / Physical Metallurgy II [BSCES-5408/11]

MODUL TITEL: Werkstoffphysik II / Physical Metallurgy II					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Werkstoffphysik II [BSCES-5408.a/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	4	0
Werkstoffphysik II - Vorlesung [BSCES-5408.b/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Werkstoffphysik II - Übung [BSCES-5408.c/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	1
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
keine		Eine 90-minütige Klausur			

Modul: Transportphänomene I , II / Transport Phenomena I,II [BSCES-5409/11]

MODUL TITEL: Transportphänomene I , II / Transport Phenomena I,II						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	8	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Transportphänomene I [BSCES-5409.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	4	0
Prüfung Transportphänomene II [BSCES-5409.aa/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	4	0
Vorlesung/Übung Transportphänomene I [BSCES-5409.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	3
Vorlesung/Übung Transportphänomene II [BSCES-5409.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	3
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
			Eine 90-minütige Klausur zu Transportphänomene I und eine 90-minütige Klausur zu Transportphänomene II			

Modul: Werkstoffchemie I / Materials Chemistry I [BSCES-5410/11]

MODUL TITEL: Werkstoffchemie I / Materials Chemistry I						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Werkstoffchemie I - Klausur [BSCES-5410.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	6	0
Werkstoffchemie I - Vorlesung [BSCES-5410.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Werkstoffchemie I - Übung [BSCES-5410.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	1
Werkstoffchemie I - Praktikum [BSCES-5410.d/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	3
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			<p>Die erfolgreiche Durchführung des Praktikums umfasst die erfolgreiche Durchführung von 4 Praktikumsversuchen sowie die Dokumentation durch Praktikumsprotokolle. a) Klausur (Dauer: 90min) Jährlich 3 Prüfungstermine Darüber hinaus kann eine Verbesserung der Klausurnote durch Teilnahme an einer 30-minütigen freiwilligen Lernfortschrittskontrolle erreicht werden. Werden in dieser 80% der Punkte erreicht, verbessert sich die Klausurnote um eine Notenstufe (z.B. von 3,7 auf 3,3), bei Erreichen von 90% verbessert sich diese um zwei Notenstufen (z.B. von 3,7 auf 3,0). Diese Verbesserung gilt nur für Klausuren, die innerhalb eines Jahres nach der Lernfortschrittskontrolle geschrieben werden und unter der Voraussetzung, dass die Klausur mit einer Note von 4,0 oder besser bewertet wird. Eine bessere Gesamtnote als 1,0 ist in jedem Fall ausgeschlossen.</p> <p>b) Präsentation eines Versuches und Abschlusskolloquium Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausur.</p>			

Modul: Werkstoffchemie II / Materials Chemistry II [BSCES-5411/11]

MODUL TITEL: Werkstoffchemie II / Materials Chemistry II						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	8	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Werkstoffchemie II - Klausur [BSCES-5411.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	8	0
Werkstoffchemie II - Vorlesung [BSCES-5411.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	4
Werkstoffchemie II - Übung [BSCES-5411.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Werkstoffchemie II - Zusatzübung [BSCES-5411.d/11]			Freiwillige Leistung	5	0	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			Eine 180-minütige Klausur			

Modul: Einführung in die Mustererkennung und Neuronale Netze / Introduction to Pattern recognition and Neural networks [BSCES-5501/11]

MODUL TITEL: Einführung in die Mustererkennung und Neuronale Netze / Introduction to Pattern recognition and Neural networks						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Mustererkennung und Neuronale Netze [BSCES-5501.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	6	0
Vorlesung Mustererkennung und Neuronale Netze [BSCES-5501.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	4
Übung Mustererkennung und Neuronale Netze [BSCES-5501.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
			120-minütige Klausur			

Modul: Zeitreihenanalyse / Time series analysis [BSCES-5502/11]

MODUL TITEL: Zeitreihenanalyse / Time series analysis						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Zeitreihenanalyse [BSCES-5502.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	9	0
Vorlesung Zeitreihenanalyse [BSCES-5502.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	4
Übung Zeitreihenanalyse [BSCES-5502.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Bestandenes Modul Stochastik I sowie Kenntnisse des Moduls Stochastik II			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Einführung in den Compilerbau / Introduction to Compiler construction [BSCES-5506/11]

MODUL TITEL: Einführung in den Compilerbau / Introduction to Compiler construction						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch/englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Einführung in den Compilerbau [BSCES-5506.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	6	0
Vorlesung Einführung in den Compilerbau [BSCES-5506.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	3
Übung Einführung in den Compilerbau [BSCES-5506.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
<ul style="list-style-type: none"> Beherrschung der wesentlichen Konzepte imperativer und objektorientierter Programmiersprachen sowie elementarer Programmier Techniken in diesen Sprachen (Modul Programmierung) Kenntnis von Datenstrukturen wie Listen, Stacks, Queues und Bäumen (Modul Datenstrukturen und Algorithmen) Kenntnis grundlegender Automatenmodelle wie endliche Automaten und Kellerautomaten (Modul Formale Systeme, Automaten und Prozesse) 			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Einführung in Data Mining Algorithmen / Introduction to Data mining algorithms [BSCES-5509/11]

MODUL TITEL: Einführung in Data Mining Algorithmen / Introduction to Data mining algorithms						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	6	Sprache	englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Data Mining Algorithms [BSCES-5509.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	6	0
Vorlesung Data Mining Algorithms [BSCES-5509.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	3
Übung Data Mining Algorithms [BSCES-5509.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Kenntnisse aus dem Modul Datenstrukturen und Algorithmen; empfohlen sind Kenntnisse aus dem Modul Datenbanken und Informationssysteme			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Einführung in die Computergraphik / Basic Techniques in Computergraphics [BSCES-5510/11]

MODUL TITEL: Einführung in die Computergraphik / Basic Techniques in Computergraphics						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch/Englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Einführung in die Computergraphik [BSCES-5510.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	6	0
Vorlesung Einführung in die Computergraphik [BSCES-5510.bb/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Übung Einführung in die Computergraphik [BSCES-5510.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	3
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen und Datenstrukturen • Lineare Algebra 			Eine 90-minütige Klausur			

Modul: Einführung in Computational Differentiation / Introduction to computational differentiation [BSCES-5511/11]

MODUL TITEL: Einführung in Computational Differentiation / Introduction to computational differentiation						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch oder englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Einführung in Computational Differentiation [BSCES-5511.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	6	0
Vorlesung/Übung Einführung in Computational Differentiation [BSCES-5511.bc/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	4
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
<ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung der wesentlichen Konzepte imperativer und objektorientierter Programmiersprachen sowie elementarer Programmier Techniken in diesen Sprachen (Vorlesung Programmierung) • Kenntnis elementarer diskreter Strukturen, insbesondere Graphen (Vorlesung Diskrete Strukturen) 			Eine 90-minütige Klausur			

Modul: Optimierung B / Optimization B [BSCES-5512/11]

MODUL TITEL: Optimierung B / Optimization B					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	9	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Optimierung B [BSCES-5512.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	9	0
Vorlesung Optimierung B [BSCES-5512.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	4
Übung Optimierung B [BSCES-5512.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Bestandene Module Mathematische Grundlagen, Analysis I, Lineare Algebra I			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Approximationstheorie / Approximation theory [BSCES-5513/11]

MODUL TITEL: Approximationstheorie / Approximation theory					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	9	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Approximationstheorie [BSCES-5513.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	9	0
Vorlesung Approximationstheorie [BSCES-5513.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	4
Übung Approximation und Datenanalyse [BSCES-5513.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Bestandene Module Numerische Analysis I, II			Eine 90-minütige Klausur		

Modul: Kommunikation und Organisationsentwicklung / Communication and Organisation Development [BSCES-5602/11]

MODUL TITEL: Kommunikation und Organisationsentwicklung / Communication and Organisation Development					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	3	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Kommunikation und Organisationsentwicklung [BSCES-5602.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	3	0
Vorlesung Kommunikation und Organisationsentwicklung [BSCES-5602.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	1
Labor Kommunikation und Organisationsentwicklung [BSCES-5602.d/11]	Semestervariable Pflichtleistung		5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Kosten und Wirtschaftlichkeit von Bioprocessen / Cost and Economy of Bioprocesses [BSCES-5604/11]

MODUL TITEL: Kosten und Wirtschaftlichkeit von Bioprocessen / Cost and Economy of Bioprocesses						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	2	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Kosten und Wirtschaftlichkeit von Bioprocessen [BSCES-5604.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	2	0
Vorlesung Kosten und Wirtschaftlichkeit von Bioprocessen [BSCES-5604.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	1
Übung Kosten und Wirtschaftlichkeit von Bioprocessen [BSCES-5604.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) • Englisch - Kenntnisse			Eine 60-minütige Klausur			

Modul: Business Engineering [BSCES-5605/11]

MODUL TITEL: Business Engineering						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	3	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Business Engineering [BSCES-5605.a/11]			Semestervariable Pflichtleistung	5	3	0
Vorlesung Business Engineering [BSCES-5605.b/11]			Semestervariable Pflichtleistung	5	0	2
Übung Business Engineering [BSCES-5605.c/11]			Semestervariable Pflichtleistung	5	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Einführung in die Werkstoffmechanik / Introduction into Material Mechanics [BSCES-5606/11]

MODUL TITEL: Einführung in die Werkstoffmechanik / Introduction into Material Mechanics						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in die Werkstoffmechanik [BSCES-5606.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	4	0
Vorlesung/Übung Einführung in die Werkstoffmechanik [BSCES-5606.bc/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	3
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Lehrveranstaltung: keine; Zulassungsvoraussetzungen für die Teilnahme an der Klausurarbeit: keine			Eine 90-minütige Klausur oder eine maximal 45-minütige mündliche Prüfung			

Modul: Variationsrechnung I / Calculus of Variations I [BSCES-5607/11]

MODUL TITEL: Variationsrechnung I / Calculus of Variations I						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Variationsrechnung I [BSCES-5607.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	9	0
Vorlesung Variationsrechnung I [BSCES-5607.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	4
Übung Variationsrechnung I [BSCES-5607.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Bestandene Module Analysis I, II, III			Eine 150-minütige Klausur			

Modul: Numerische Verfahren für Erhaltungsgleichungen / Finite Volume and Finite Element Methods [BSCES-5608/11]

MODUL TITEL: Numerische Verfahren für Erhaltungsgleichungen / Finite Volume and Finite Element Methods						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	9	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Numerische Verfahren für Erhaltungsgleichungen [BSCES-5608.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	9	0
Vorlesung Numerische Verfahren für Erhaltungsgleichungen [BSCES-5608.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	4
Übung Numerische Verfahren für Erhaltungsgleichungen [BSCES-5608.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Bestandene Module Numerische Analysis I, II sowie Kenntnisse der Module Numerische Analysis IV und Partielle Differentialgleichungen I			Eine 30-minütige mündliche Prüfung			

Modul: Hierarchische Matrizen / Hierarchial Matrixes [BSCES-5609/11]

MODUL TITEL: Hierarchische Matrizen / Hierarchial Matrixes						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	9	Sprache	Deutsch oder Englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Hierarchische Matrizen [BSCES-5609.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	9	0
Vorlesung Hierarchische Matrizen [BSCES-5609.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	4
Übung Hierarchische Matrizen [BSCES-5609.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	5	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Numerik I und Numerik II			Eine 30-minütige mündliche Prüfung			

Modul: Numerische Strömungsmechanik II / Computational Fluid Dynamics II [BSCES-5615/11]

MODUL TITEL: Numerische Strömungsmechanik II / Computational Fluid Dynamics II					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	3	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Numerische Strömungsmechanik II [BSCES-5615.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	3	0
Vorlesung Numerische Strömungsmechanik II [BSCES-5615.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	1
Übung Numerische Strömungsmechanik II [BSCES-5615.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Numerische Strömungsmechanik I • Strömungsmechanik I, II • Thermodynamik • Höhere Mathematik 			Eine 60-minütige Klausur		

Modul: Mathematische Modelle der Natur- und Ingenieurwissenschaften (ODEs) / Mathematical Models in Science and Engineering (Part 1, ODEs) [BSCES-5616/11]

MODUL TITEL: Mathematische Modelle der Natur- und Ingenieurwissenschaften (ODEs) / Mathematical Models in Science and Engineering (Part 1, ODEs)					
Fachsemester	5	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Mathematische Modelle der Natur- und Ingenieurwissenschaften (ODEs) [BSCES-5616.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	5	0
Vorlesung/Übung Mathematische Modelle der Natur- und Ingenieurwissenschaften (ODEs) [BSCES-5616.bc/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		5	0	4
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Grundlagen I-III • Erfahrung mit Matlab/Maple/Mathematica nützlich 			<ul style="list-style-type: none"> • Eine mündliche Prüfung und • Bearbeitung von Hausaufgaben 		

Modul: Modellgestützte Schätzmethoden / Model-based Estimation Methods [BSCES-6003/11]

MODUL TITEL: Modellgestützte Schätzmethoden / Model-based Estimation Methods					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Modellgestützte Schätzmethoden [BSCES-6003.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	5	0
Vorlesung Modellgestützte Schätzmethoden [BSCES-6003.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	0	2
Übung Modellgestützte Schätzmethoden [BSCES-6003.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
notwendig: • Mathematische Grundlagen I, II empfohlen: • Englisch (Beschäftigung mit englischsprachiger Fachliteratur im Selbststudium) • Praktische Erfahrungen mit einer höheren Programmiersprache (in den Übungen müssen kleinere Aufgaben in Matlab implementiert werden)Einführung in die Angewandte Stochastik			Eine 90-minütige Klausur oder eine 30-minütige mündliche Prüfung		

Modul: Numerische Strömungssimulation / Numerical flow simulation [BSCES-6004/11]

MODUL TITEL: Numerische Strömungssimulation / Numerical flow simulation					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Numerische Strömungssimulation [BSCES-6004.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	5	0
Vorlesung Numerische Strömungssimulation [BSCES-6004.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	0	1
Übung Numerische Strömungssimulation [BSCES-6004.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	0	3
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
notwendig: - Strömungsmechanik - Mathematische Grundlagen I - IV - Programmierung - Softwareentwicklungspraktikum empfohlen: - Partielle Differentialgleichungen - Algorithmen und Datenstrukturen - Software Engineering			30-minütige mündliche Prüfung		

Modul: Technische Verbrennung I / Technical Combustion I [BSCES-6101/11]

MODUL TITEL: Technische Verbrennung I / Technical Combustion I					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	4	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Technische Verbrennung I [BSCES-6101.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	4	0
Vorlesung Technische Verbrennung I [BSCES-6101.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Technische Verbrennung I [BSCES-6101.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) - Wärme- und Stoffübertragung I Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse,) - Strömungsmechanik Voraussetzung für (z.B. andere Module) - Verbrennungskraftmaschinen I			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Prozessentwicklung in der Verfahrenstechnik / Conceptual Design of Chemical Processes [BSCES-6102/11]

MODUL TITEL: Prozessentwicklung in der Verfahrenstechnik / Conceptual Design of Chemical Processes					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	4	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Prozessentwicklung in der Verfahrenstechnik [BSCES-6102.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	4	0
Vorlesung/Übung Prozessentwicklung in der Verfahrenstechnik [BSCES-6102.bc/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	3
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) - Grundoperationen der Verfahrenstechnik - Reaktionstechnik - Wärme- und Stoffübertragung I - Thermodynamik der Gemische			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Bioreaktortechnik / Bioreactor Technology [BSCES-6104/11]

MODUL TITEL: Bioreaktortechnik / Bioreactor Technology					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Bioreaktortechnik [BSCES-6104.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	4	0
Vorlesung Bioreaktortechnik [BSCES-6104.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	2
Übung Bioreaktortechnik [BSCES-6104.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) - Reaktionstechnik			Eine 90-minütige Klausur		

Modul: Energiewirtschaft / Energy Economy [BSCES-6105/11]

MODUL TITEL: Energiewirtschaft / Energy Economy					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Energiewirtschaft [BSCES-6105.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	4	0
Vorlesung Energiewirtschaft [BSCES-6105.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	0	2
Übung Energiewirtschaft [BSCES-6105.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Voraussetzung für (z.B. andere Module) - Energiesystemtechnik			Eine 180-minütige Klausur. Jeweils einen Teil der Klausur stellen die Lehrstühle EBC und LRST. Beide Teile werden nacheinander bearbeitet und die Ergebnisse eingesammelt. Die Bearbeitungszeit beträgt jeweils 90 min. Eine Mindestpunktzahl für das Bestehen wird sowohl für die Gesamtpunktzahl als auch die einzelnen Teile definiert.		

Modul: Verbrennungskraftmaschinen I / Internal Combustion Engines I [BSCES-6106/11]

MODUL TITEL: Verbrennungskraftmaschinen I / Internal Combustion Engines I					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Verbrennungskraftmaschinen I [BSCES-6106.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	6	0
Vorlesung Verbrennungskraftmaschinen I [BSCES-6106.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Verbrennungskraftmaschinen I [BSCES-6106.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik I / II Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Verbrennungsmotoren • Strömungsmechanik I / II • Wärme- und Stoffübertragung I Voraussetzung für (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Verbrennungskraftmaschinen II • Akustik im Motorenbau 			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Gasturbinen / Gas Turbines [BSCES-6107/11]

MODUL TITEL: Gasturbinen / Gas Turbines					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Gasturbinen [BSCES-6107.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	5	0
Vorlesung Gasturbinen [BSCES-6107.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Gasturbinen [BSCES-6107.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	1
Labor Gasturbinen [BSCES-6107.d/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Turbomaschinen Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> - Thermodynamik 			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Chemie für Verfahrenstechniker / Chemistry for Chemical Engineers [BSCES-6108/11]

MODUL TITEL: Chemie für Verfahrenstechniker / Chemistry for Chemical Engineers						
Fachsemester	6	Kreditpunkte	4	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Chemie für Verfahrenstechniker [BSCES-6108.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	4	0
Vorlesung/Übung Chemie für Verfahrenstechniker [BSCES-6108.bc/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	3
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
			Eine 90-minütige Klausur			

Modul: Wärmeübertrager und Dampferzeuger / Heat Exchangers and Steam Generators [BSCES-6110/11]

MODUL TITEL: Wärmeübertrager und Dampferzeuger / Heat Exchangers and Steam Generators						
Fachsemester	6	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Wärmeübertrager und Dampferzeuger [BSCES-6110.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	4	0
Vorlesung Wärmeübertrager und Dampferzeuger [BSCES-6110.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	2
Übung Wärmeübertrager und Dampferzeuger [BSCES-6110.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Wärme- und Stoffübertragung • Thermodynamik 			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Auslegung von Turbomaschinen / Turbocompressors and Pumps [BSCES-6112/11]

MODUL TITEL: Auslegung von Turbomaschinen / Turbocompressors and Pumps					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Auslegung von Turbomaschinen [BSCES-6112.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	5	0
Vorlesung Auslegung von Turbomaschinen [BSCES-6112.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Auslegung von Turbomaschinen [BSCES-6112.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik • Strömungsmechanik I Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Turbomaschinen 			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Grundoperationen der Energietechnik / Unit Operations in Energy Engineering [BSCES-6113/11]

MODUL TITEL: Grundoperationen der Energietechnik / Unit Operations in Energy Engineering					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Grundoperationen der Energietechnik [BSCES-6113.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	4	0
Vorlesung Grundoperationen der Energietechnik [BSCES-6113.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	0	2
Übung Grundoperationen der Energietechnik [BSCES-6113.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
- Wärme- und Stoffübertragung I - Thermodynamik I-II - Strömungsmechanik I			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Energiewandlungstechnik / Energy Conversion Technology [BSCES-6115/11]

MODUL TITEL: Energiewandlungstechnik / Energy Conversion Technology					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Energiewandlungstechnik [BSCES-6115.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	4	0
Vorlesung Energiewandlungstechnik [BSCES-6115.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Energiewandlungstechnik [BSCES-6115.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
<ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik • Strömungsmechanik Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Turbomaschinen 			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Strömungsmaschinen [BSCES-6116/11]

MODUL TITEL: Strömungsmaschinen					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Strömungsmaschinen [BSCES-6116.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	5	0
Vorlesung Strömungsmaschinen [BSCES-6116.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Strömungsmaschinen [BSCES-6116.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik • Strömungsmechanik Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Turbomaschinen 			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Strömung in Turbomaschinen I / Flow in Turbomachines I [BSCES-6118/11]

MODUL TITEL: Strömung in Turbomaschinen I / Flow in Turbomachines I					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Strömung in Turbomaschinen I [BSCES-6118.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	5	0
Vorlesung Strömung in Turbomaschinen I [BSCES-6118.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Strömung in Turbomaschinen I [BSCES-6118.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik • Strömungsmechanik Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Turbomaschinen 			Eine 120-minütige Klausur Bonuspunktesystem: Durch erfolgreiches Bearbeiten einer in der Mitte der Vorlesungszeit stattfindenden Prüfung können bis zu 5 % Bonuspunkte bezogen auf die reguläre Klausur erreicht werden. Auch ohne diese Bonuspunkte können in der regulären Klausur 100 % der Punkte erreicht werden. Die Notenverteilung wird ausschließlich anhand der Ergebnisse aus der regulären Klausur festgelegt. Hat ein Studierender auf Basis dieser Notenverteilung die Klausur mit mindestens 4.0 bestanden, so werden ihm seine in der Prüfung erreichten Bonuspunkte angerechnet. Aus der Summe der Klausur- und Bonuspunkte ergibt sich nach der zuvor festgelegten Notenverteilung die Endnote. Jeder Studierende hat auch ohne Teilnahme an der Prüfung die Möglichkeit, das Modul mit einer 1.0 abzuschließen.		

Modul: Produktentwicklung in der Verfahrenstechnik / Chemical Product Design [BSCES-6119/11]

MODUL TITEL: Produktentwicklung in der Verfahrenstechnik / Chemical Product Design					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Produktentwicklung in der Verfahrenstechnik [BSCES-6119.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	4	0
Vorlesung Produktentwicklung in der Verfahrenstechnik [BSCES-6119.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Produktentwicklung in der Verfahrenstechnik [BSCES-6119.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.)- Chemie (Grundlagen, 1. Semester) - Grundoperationen der Verfahrenstechnik (5. Semester)			Eine 90-minütige Klausur		

Modul: Rechnergestützte Prozessentwicklung / Computer-Aided Process Design [BSCES-6121/11]

MODUL TITEL: Rechnergestützte Prozessentwicklung / Computer-Aided Process Design					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	3	Sprache	englisch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Mündliche Prüfung Rechnergestützte Prozessentwicklung [BSCES-6121.a/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	3	0
Vorlesung/Übung Rechnergestützte Prozessentwicklung [BSCES-6121.bc/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	3
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Prozessentwicklung in der Verfahrenstechnik (diese Veranstaltung verläuft im gleichen Semester, die Inhalte der einzelnen Veranstaltungen sind aufeinander abgestimmt) Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamik der Gemische • Grundoperationen der Verfahrenstechnik 		Die Endnote ergibt sich zu 60% aus der Note des Vortrags und zu 40% aus der Note des anschließenden Kolloquiums. Bonuspunktregelung: Durch die Abgabe semesterbegleitender Hausaufgaben besteht die Möglichkeit einer Anrechnung bis zu einem Umfang von 10 % auf die Prüfungsleistung.			

Modul: Fahrzeugtechnik II - Querdynamik und Vertikaldynamik / Automotive Engineering II - Vertical and Lateral Dynamics [BSCES-6201/11]

MODUL TITEL: Fahrzeugtechnik II - Querdynamik und Vertikaldynamik / Automotive Engineering II - Vertical and Lateral Dynamics					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch
Titel		Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Fahrzeugtechnik II - Querdynamik und Vertikaldynamik [BSCES-6201.a/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	6	0
Vorlesung Fahrzeugtechnik II - Querdynamik und Vertikaldynamik [BSCES-6201.b/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	2
Übung Fahrzeugtechnik II - Querdynamik und Vertikaldynamik [BSCES-6201.c/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	2
Voraussetzungen		Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) <ul style="list-style-type: none"> • Fahrzeugtechnik I • Mechanik I, II, III 		120-minütige Klausur			

Modul: Flugdynamik / Flight Dynamics [BSCES-6202/11]

MODUL TITEL: Flugdynamik / Flight Dynamics					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Flugdynamik [BSCES-6202.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	5	0
Vorlesung Flugdynamik [BSCES-6202.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	0	2
Übung Flugdynamik [BSCES-6202.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) - Mechanik - Mathematik Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) - Regelungstechnik - Grundlagen der Flugmechanik Voraussetzung für (z.B. andere Module) - Flugregelung			Eine max. 45-minütige mündliche Prüfung oder eine 120-minütige Klausur		

Modul: Raumfahrzeugbau I / Spacecraft Design I [BSCES-6203/11]

MODUL TITEL: Raumfahrzeugbau I / Spacecraft Design I					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Raumfahrzeugbau I [BSCES-6203.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	5	0
Vorlesung Raumfahrzeugbau I [BSCES-6203.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Raumfahrzeugbau I [BSCES-6203.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) • englisch			Eine Klausur		

Modul: Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe / Alternative Vehicle Propulsion Systems [BSCES-6204/11]

MODUL TITEL: Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe / Alternative Vehicle Propulsion Systems						
Fachsemester	6	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe [BSCES-6204.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	5	0
Vorlesung Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe [BSCES-6204.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	2
Übung Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe [BSCES-6204.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen: - Grundlagen der Verbrennungsmotoren - Fahrzeugtechnik 1 - Thermodynamik I / II			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Luftverkehrssysteme / Aircraft Systems [BSCES-6205/11]

MODUL TITEL: Luftverkehrssysteme / Aircraft Systems						
Fachsemester	6	Kreditpunkte	3	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Luftverkehrssysteme [BSCES-6205.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	3	0
Vorlesung Luftverkehrssysteme [BSCES-6205.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): • Grundlegende Englischkenntnisse			Die Endnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfung.			

Modul: Grundlagen der Finite Elemente Methode / Fundamentals of the Finite Element Method [BSCES-6206/11]

MODUL TITEL: Grundlagen der Finite Elemente Methode / Fundamentals of the Finite Element Method						
Fachsemester	6	Kreditpunkte	3	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Grundlagen der Finite Elemente Methode [BSCES-6206.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	3	0
Vorlesung der Finite Elemente Methode [BSCES-6206.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	1
Übung Grundlagen der Finite Elemente Methode [BSCES-6206.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) - Mechanik I,II - Höhere Mathematik Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) - Werkstoffkunde I,II - Leichtbau			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Werkzeugmaschinen / Machine Tools [BSCES-6207/11]

MODUL TITEL: Werkzeugmaschinen / Machine Tools						
Fachsemester	6	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Werkzeugmaschinen [BSCES-6207.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	5	0
Vorlesung/Übung Werkzeugmaschinen [BSCES-6207.bc/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	4
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) • Maschinengestaltung • Regelungstechnik • Fertigungstechnik			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Elektromechanische Antriebstechnik / Electromechanic Motion Technology [BSCES-6208/11]

MODUL TITEL: Elektromechanische Antriebstechnik / Electromechanic Motion Technology					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Elektromechanische Antriebstechnik [BSCES-6208.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	5	0
Vorlesung Elektromechanische Antriebstechnik [BSCES-6208.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Elektromechanische Antriebstechnik [BSCES-6208.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik I,II,III • Mathematik I bis III und numerische Mathematik 			Eine schriftliche Prüfung oder eine mündliche Prüfung. Die Endnote ergibt sich aus der Note der Klausur bzw. Mündlichen Prüfung, falls ausschließlich mündliche Prüfungen stattfinden.		

Modul: Grundlagen der Maschinen- und Strukturodynamik / Fundamentals of Dynamics of Machines and Structural Dynamics [BSCES-6209/11]

MODUL TITEL: Grundlagen der Maschinen- und Strukturodynamik / Fundamentals of Dynamics of Machines and Structural Dynamics					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Grundlagen der Maschinen- und Strukturodynamik [BSCES-6209.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	6	0
Vorlesung Grundlagen der Maschinen- und Strukturodynamik [BSCES-6209.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	0	2
Übung Grundlagen der Maschinen- und Strukturodynamik [BSCES-6209.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) - Mechanik I,II,III - Mathematik i bis III und numerische Mathematik Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) - Grundlagen der Maschinen- und Strukturodynamik			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik / Mechatronics in Automotive Engineering [BSCES-6210/11]

MODUL TITEL: Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik / Mechatronics in Automotive Engineering						
Fachsemester	6	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik [BSCES-6210.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	6	0
Vorlesung Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik [BSCES-6210.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	2
Übung Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik [BSCES-6210.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen: • Elektrotechnik und Elektronik • Fahrzeugtechnik I, II • Regelungstechnik			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Einführung in die Mikrosystemtechnik / Introduction to Micro Systems Technology [BSCES-6211/11]

MODUL TITEL: Einführung in die Mikrosystemtechnik / Introduction to Micro Systems Technology						
Fachsemester	6	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Einführung in die Mikrosystemtechnik [BSCES-6211.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	6	0
Vorlesung Einführung in die Mikrosystemtechnik [BSCES-6211.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	2
Übung Einführung in die Mikrosystemtechnik [BSCES-6211.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) • Elektrotechnik + Elektronik • Mathematik I-III • Physik Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) • Mechanik I, II, III - Chemie			Eine 90-minütige Klausur			

Modul: Kraftfahrzeug-Akustik / Vehicle Acoustics [BSCES-6212/11]

MODUL TITEL: Kraftfahrzeug-Akustik / Vehicle Acoustics					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Kraftfahrzeug-Akustik [BSCES-6212.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	5	0
Vorlesung Kraftfahrzeug - Akustik [BSCES-6212.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Kraftfahrzeug - Akustik [BSCES-6212.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) - Grundlagen der Fahrzeugtechnik			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik / Fundamentals of Rail Vehicles [BSCES-6214/11]

MODUL TITEL: Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik / Fundamentals of Rail Vehicles					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik [BSCES-6214.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	6	0
Vorlesung Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik [BSCES-6214.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik [BSCES-6214.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) • Mechanik • Höhere Mathematik			120-minütige Klausur		

Modul: Aerodynamik I / Aerodynamics I [BSCES-6301/11]

MODUL TITEL: Aerodynamik I / Aerodynamics I					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	3	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Aerodynamik I [BSCES-6301.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	3	0
Vorlesung Aerodynamik I [BSCES-6301.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	0	2
Übung Aerodynamik I [BSCES-6301.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) - Strömungsmechanik I, II Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) - Höhere Mathematik Voraussetzung für (z.B. andere Module) - Aerodynamik II			Eine 120-minütige Klausur.		

Modul: Luftfahrtantriebe I / Aircraft Propulsion I [BSCES-6302/11]

MODUL TITEL: Luftfahrtantriebe I / Aircraft Propulsion I					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Luftfahrtantriebe I [BSCES-6302.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	5	0
Vorlesung Luftfahrtantriebe I [BSCES-6302.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Luftfahrtantriebe I [BSCES-6302.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) - Thermodynamik - Strömungsmechanik I Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) - Grundlagen der Turbomaschinen			Eine 120-minütige Klausur. Die Endnote setzt sich zu 100% aus der Klausurnote zusammen. Bonuspunktregelung: Durch erfolgreiches Bearbeiten einer in der Mitte der Vorlesungszeit stattfindenden Prüfung können bis zu 5% Bonuspunkte bezogen auf die reguläre Klausur erreicht werden.		

Modul: Strömungsmessverfahren I / Flow Measurement Methods I [BSCES-6304/11]

MODUL TITEL: Strömungsmessverfahren I / Flow Measurement Methods I					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	3	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Strömungsmessverfahren I [BSCES-6304.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	3	0
Vorlesung Strömungsmessverfahren I [BSCES-6304.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Voraussetzung für (z.B. andere Module) - Strömungsmessverfahren II Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module) - Strömungsmechanik I/II,			mündliche Gruppenprüfung, maximal 60 Minuten (15 pro Kandidat)		

Modul: Gasdynamik / Gas Dynamics [BSCES-6305/11]

MODUL TITEL: Gasdynamik / Gas Dynamics					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Gasdynamik [BSCES-6305.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	6	0
Vorlesung Gasdynamik [BSCES-6305.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Gasdynamik [BSCES-6305.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.) - Strömungsmechanik			Eine 120-minütige Klausur		

Modul: Werkstofftechnik der Metalle / Materials Science of Metals [BSCES-6401/11]

MODUL TITEL: Werkstofftechnik der Metalle / Materials Science of Metals					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	4	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Werkstofftechnik der Metalle [BSCES-6401.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	4	0
Vorlesung Werkstofftechnik der Metalle [BSCES-6401.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Werkstofftechnik der Metalle [BSCES-6401.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	1
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
	Eine 90-minütige Klausur				

Modul: Metallurgie & Recycling / Metallurgy and Recycling [BSCES-6403/11]

MODUL TITEL: Metallurgie & Recycling / Metallurgy and Recycling					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	8	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Metallurgie&Recycling (NE-Metallurgie) [BSCES-6403.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	8	0
Vorlesung Metallurgie & Recycling (NE-Metallurgie) [BSCES-6403.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Vorlesung Metallurgie & Recycling (Eisen und Stahl) [BSCES-6403.bb/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Metallurgie & Recycling (NE-Metallurgie) [BSCES-6403.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	1
Übung Metallurgie & Recycling (Eisen und Stahl) [BSCES-6403.cc/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	1
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
keine	180-minütige Klausur zu Metallurgie & Recycling Die Modulnote ist die Note der Klausur.				

Modul: Werkstoffphysik I + II / Physical Metallurgy I + II [BSCES-6404/11]

MODUL TITEL: Werkstoffphysik I + II / Physical Metallurgy I + II						
Fachsemester	5	Kreditpunkte	8	Sprache	deutsch	
§ 8 Abs. 9 Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Werkstoffphysik I+II - Vorlesung (Ab Erstanmeldung 2014/2015) [BSCES-6404.a/11]			Semesterfixierte Pflichtleistung	3	0	4
Werkstoffphysik I+II - Übung (Ab Erstanmeldung 2014/2015) [BSCES-6404.b/11]			Semesterfixierte Pflichtleistung	3	0	2
Werkstoffphysik I+II - Klausur (Ab Erstanmeldung 2014/2015) [BSCES-6404.c/11]			Semesterfixierte Pflichtleistung	3	8	0
Klausurvorbereitung Werkstoffphysik I+II [BSCES-6404.d/11]			Semesterfixierte Pflichtleistung	3	0	0
Kleingruppenübung Werkstoffphysik I+II [BSCES-6404.e/11]			Semesterfixierte Pflichtleistung	3	0	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			* Schriftliche Klausur (Dauer: 150 min) * Gewichtung 100% * jährlich 3 Prüfungstermine * freiwillige Lernfortschrittskontrolle: 1. Dauer: 30 min 2. Bewertung: Verbesserung um eine Notenstufe durch Erreichen von 80% der Punkte der Lernfortschrittskontrolle; Verbesserung um zwei Notenstufen durch Erreichen von 90% der Punkte der Lernfortschrittskontrolle 3. Verbesserung gilt nur für Klausuren, die innerhalb eines Jahres nach der Lernfortschrittskontrolle geschrieben werden und unter der Voraussetzung, dass die Klausur mit einer Note von 4,0 oder besser bewertet wurde. Eine bessere Gesamtnote als 1,0 ist in jedem Fall ausgeschlossen.			

Modul: Einführung in die Software-Qualitätssicherung / Introduction to Software Quality Assurance [BSCES-6502/11]

MODUL TITEL: Einführung in die Software-Qualitätssicherung / Introduction to Software Quality Assurance					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	7	Sprache	Deutsch/Englisch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Software-Qualitätssicherung [BSCES-6502.a/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	7	0
Vorlesung Software-Qualitätssicherung [BSCES-6502.b/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	3
Übung Software-Qualitätssicherung [BSCES-6502.c/11]		Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Kenntnisse des Moduls Softwaretechnik			Eine 90-minütige Klausur		

Modul: Kontrolltheorie / Control Theory [BSCES-6503/11]

MODUL TITEL: Kontrolltheorie / Control Theory					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	9	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Kontrolltheorie [BSCES-6503.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	9	
Vorlesung Kontrolltheorie [BSCES-6503.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	4
Übung Kontrolltheorie [BSCES-6503.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Bestandene Module Lineare Algebra I, II, Analysis I, II			Eine 30-minütige mündliche Prüfung		

Modul: Optimierung A / Optimization A [BSCES-6504/11]

MODUL TITEL: Optimierung A / Optimization A					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Optimierung A [BSCES-6504.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	9	
Vorlesung Optimierung A [BSCES-6504.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	4
Übung Optimierung A [BSCES-6504.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Bestandene Module Analysis I, II, Lineare Algebra I			Eine 90-minütige Klausur		

Modul: Computeralgebra / Computer algebra [BSCES-6505/11]

MODUL TITEL: Computeralgebra / Computer algebra					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	10	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Computeralgebra [BSCES-6505.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	10	0
Vorlesung Computeralgebra [BSCES-6505.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	4
Übung Computeralgebra [BSCES-6505.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Lineare Algebra			Eine 120-minütige Klausur.		

Modul: Einführung in Model Checking / Introduction to Model-Checking [BSCES-6507/11]

MODUL TITEL: Einführung in Model Checking / Introduction to Model-Checking					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch/english
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Introduction to Model Checking [BSCES-6507.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	6	0
Vorlesung Introduction to Model Checking [BSCES-6507.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	3
Übung Introduction to Model Checking [BSCES-6507.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Kenntnis grundlegender Automatenmodelle wie endliche Automaten und Kellerautomaten (Modul Formale Systeme, Automaten und Prozesse) <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Aussagenlogik (Modul Mathematische Logik) • Kenntnis von Datenstrukturen wie Stacks, Bäumen und Graphen und deren elementarer Algorithmen (Modul Datenstrukturen und Algorithmen) 			Eine 90-minütige Klausur		

Modul: Einführung in Eingebettete Systeme / Introduction to Embedded systems [BSCES-6508/11]

MODUL TITEL: Einführung in Eingebettete Systeme / Introduction to Embedded systems						
Fachsemester	6	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch/Englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Einführung in Eingebettete Systeme [BSCES-6508.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	6	0
Vorlesung Einführung in Eingebettete Systeme [BSCES-6508.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	3
Übung Einführung in Eingebettete Systeme [BSCES-6508.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Grundlagen Technische Informatik			Eine 120-minütige Klausur			

Modul: Technische Textilien / Technical Textiles [BSCES-6601/11]

MODUL TITEL: Technische Textilien / Technical Textiles						
Fachsemester	6	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Klausur Technische Textilien [BSCES-6601.a/11]			Semestervariable Pflichtleistung	6	6	0
Vorlesung Technische Textilien [BSCES-6601.b/11]			Semestervariable Pflichtleistung	6	0	2
Übung Technische Textilien [BSCES-6601.c/11]			Semestervariable Pflichtleistung	6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
keine			Eine 90-minütige Klausur			

Modul: Qualitäts- und Projektmanagement / Quality and Project Management [BSCES-6603/11]

MODUL TITEL: Qualitäts- und Projektmanagement / Quality and Project Management					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	4	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Qualitäts- und Projektmanagement [BSCES-6603.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	4	0
Vorlesung Qualitäts- und Projektmanagement [BSCES-6603.b/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	0	2
Übung Qualitäts- und Projektmanagement [BSCES-6603.c/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	0	2
Freiwillige Leistung - Basiszertifikat im Projektmanagement [BSCES-6603.z/11]	Freiwillige Leistung		6	0	0
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
Empfohlene Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation und Organisationsentwicklung. • Managementgrundlagen für Ingenieure. 	Eine 120-minütige Klausur				

Modul: Numerik für Eigenwertprobleme / Numeric for the Algebraic Eigenvalue Problem [BSCES-6610/11]

MODUL TITEL: Numerik für Eigenwertprobleme / Numeric for the Algebraic Eigenvalue Problem					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	9	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Numerik für Eigenwertprobleme [BSCES-6610.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	9	0
Vorlesung Numerik für Eigenwertprobleme [BSCES-6610.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	4
Übung Numerik für Eigenwertprobleme [BSCES-6610.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
Bestandene Module Numerische Analysis I und Numerische Analysis II	Eine 30-minütige mündliche Prüfung				

Modul: Modellreduktionsverfahren / Model Order Reduction Techniques [BSCES-6611/11]

MODUL TITEL: Modellreduktionsverfahren / Model Order Reduction Techniques					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	9	Sprache	Englisch oder Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Modellreduktionsverfahren [BSCES-6611.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	9	0
Vorlesung Modellreduktionsverfahren [BSCES-6611.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	4
Übung Modellreduktionsverfahren [BSCES-6611.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Bestandene Module Numerische Analysis I, II, Kenntnisse Numerische Analysis III, IV			Eine 90-minütige Klausur oder eine 30-minütige mündliche Prüfung		

Modul: Netzwerkoptimierung in der Praxis / Network Optimization in Practice [BSCES-6612/11]

MODUL TITEL: Netzwerkoptimierung in der Praxis / Network Optimization in Practice					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	9	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Netzwerkoptimierung in der Praxis [BSCES-6612.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	9	0
Vorlesung Netzwerkoptimierung in der Praxis [BSCES-6612.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Netzwerkoptimierung in der Praxis [BSCES-6612.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	4
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Bestandene Module Mathematische Grundlagen, Analysis I, Lineare Algebra I, Optimierung A, B und Kompaktkurs C++ sind erwünscht.			Bearbeitung von praxis-relevanten Fallbeispielen in Gruppenarbeit sowie Bestehen einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung.		

Modul: Einführung in Effiziente Algorithmen / Introduction to Efficient Algorithms [BSCES-6613/11]

MODUL TITEL: Einführung in Effiziente Algorithmen / Introduction to Efficient Algorithms					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	9	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Einführung in Effiziente Algorithmen [BSCES-6613.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	9	0
Vorlesung Einführung in Effiziente Algorithmen [BSCES-6613.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	3
Übung Einführung in Effiziente Algorithmen [BSCES-6613.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Inhalte der Vorlesungen <ul style="list-style-type: none"> • Datenstrukturen und Algorithmen • Berechenbarkeit und Komplexität 			Eine 120-minütige Klausur. Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschliessenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8 Abs. 9 BPO zu beachten.		

Modul: Numerische Strömungsmechanik I / Computational Fluid Dynamics I [BSCES-6614/11]

MODUL TITEL: Numerische Strömungsmechanik I / Computational Fluid Dynamics I					
Fachsemester	6	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Klausur Numerische Strömungsmechanik I [BSCES-6614.a/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	6	0
Vorlesung Numerische Strömungsmechanik I [BSCES-6614.b/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Übung Numerische Strömungsmechanik I [BSCES-6614.c/11]	Semestervariable Wahlpflichtleistung		6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Notwendige Voraussetzungen (z.B. andere Module): <ul style="list-style-type: none"> • Strömungsmechanik I,II Empfohlene Voraussetzungen (z.B. andere Module, Fremdsprachenkenntnisse, etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Höhere Mathematik • Thermodynamik Voraussetzung für (z.B. andere Module) <ul style="list-style-type: none"> • Numerische Strömungsmechanik II 			Eine 105-minütige Klausur		

Modul: Mathematische Modelle der Natur- und Ingenieurwissenschaften (PDEs) / Mathematical Models in Science and Engineering (Part 2, PDEs) [BSCES-6617/11]

MODUL TITEL: Mathematische Modelle der Natur- und Ingenieurwissenschaften (PDEs) / Mathematical Models in Science and Engineering (Part 2, PDEs)						
Fachsemester	6	Kreditpunkte	6	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Mathematische Modelle der Natur- und Ingenieurwissenschaften (PDEs) [BSCES-6617.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	6	0
Vorlesung/Übung Mathematische Modelle der Natur- und Ingenieurwissenschaften (PDEs) [BSCES-6617.bc/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	5
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen: • Mathematische Grundlagen I-III • Erfahrung mit Matlab/Maple/Mathematica nützlich			• Eine mündliche Prüfung und • Bearbeitung von Hausaufgaben			

Modul: Kinetische Theorie: Numerik und Modelle / Kinetic Theory: Numerics and Models [BSCES-6618/11]

MODUL TITEL: Kinetische Theorie: Numerik und Modelle / Kinetic Theory: Numerics and Models						
Fachsemester	6	Kreditpunkte	9	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Kinetische Theorie: Numerik und Modelle [BSCES-6618.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	9	0
Vorlesung Kinetische Theorie: Numerik und Modelle [BSCES-6618.b/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	4
Übung Kinetische Theorie: Numerik und Modelle [BSCES-6618.c/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	2
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen: • Mathematische Grundlagen I-IV • Partielle Differentialgleichungen			Eine mündliche Prüfung.			

Modul: Topologische Strukturoptimierung / Topology Optimization [BSCES-6619/11]

MODUL TITEL: Topologische Strukturoptimierung / Topology Optimization						
Fachsemester	6	Kreditpunkte	6	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Topologische Strukturoptimierung [BSCES-6619.a/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	6	0
Vorlesung/Übung Topologische Strukturoptimierung [BSCES-6619.bc/11]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	6	0	4
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
			Eine 60-minütige Klausur			

Modul: Simulation und Optimierung in der Aerodynamik / Simulation and Optimization in Aerodynamics [BSCES-6620/11]

MODUL TITEL: Simulation und Optimierung in der Aerodynamik / Simulation and Optimization in Aerodynamics						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	5	Sprache	Deutsch oder Englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Prüfung Simulation und Optimierung in der Aerodynamik [BSCES-6620.a/11]			Wahlleistung	1	5	0
Vorlesung Simulation und Optimierung in der Aerodynamik [BSCES-6620.b/11]			Wahlleistung	1	0	2
Übung Simulation und Optimierung in der Aerodynamik [BSCES-6620.c/11]			Wahlleistung	1	0	1
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Bestandene Module Mathematische Grundlagen, Analysis I und II, Lineare Algebra I, Kenntnisse in Optimierung und Numerik, insbesondere Finite-Volumen-Verfahren sind von Vorteil Zulassungsvoraussetzung: Lösen von Übungsaufgaben			Prüfungsleistung: Bestehen einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung			

Modul: Projektarbeit / Project thesis [BSCES-7901/11]

MODUL TITEL: Projektarbeit / Project thesis					
Fachsemester	7	Kreditpunkte	5	Sprache	deutsch/englisch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Projektarbeit [BSCES-7901.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		6	5	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
Die Voraussetzungen sind unter § 8 Abs. 5 dieser Prüfungsordnung definiert.			Die Projektarbeit ist ein Pflichtmodul im Umfang von 10-20 Seiten, das in 150 Stunden bearbeitet werden muss.		

Modul: Praktikum / Internship [BSCES-7902/11]

MODUL TITEL: Praktikum / Internship					
Fachsemester	7	Kreditpunkte	12	Sprache	deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Praktikum [BSCES-7902.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		1	12	-
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
keine			Das Praktikum hat einen Umfang von 12 Wochen		

Modul: Bachelorarbeit / Bachelor thesis [BSCES-7903/11]

MODUL TITEL: Bachelorarbeit / Bachelor thesis					
Fachsemester	7	Kreditpunkte	15	Sprache	deutsch oder englisch (nach Absprache mit dem Betreuer)
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Bachelorarbeit [BSCES-7903.a/11]	Semestervariable Pflichtleistung		7	15	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer		
<ul style="list-style-type: none"> 180 CP (inklusive praktischer Tätigkeit von 12 Wochen) oder 168 CP (exklusive praktischer Tätigkeit von 12 Wochen) 			Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt in der Regel studienbegleitend mindestens 8 und höchstens 12 Wochen		

Anlage 2: Studienverlaufsplan

**Bachelorstudiengang Computational Engineering Science
an der RWTH Aachen University
Bachelor programme in Computational Engineering Science of RWTH Aachen University**

Übersicht über die Studienabschnitte und darin zu erbringende Credit Points

Studienabschnitt	Credit Points
Pflichtbereich - Simulationstechnik	22
Pflichtbereich - Physikalische Modellbildung	38
Pflichtbereich - Mathematik	55
Pflichtbereich - Informatik	39
Wahlmodule aus max. 2 Berufsfeldern	24
Projektaufgabe	5
Praktikum	12
Bachelorarbeit (12 Wochen)	15
	210

Übersicht über die in den Studienabschnitten zu belegenden Module

Übergreifender Pflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Simulationstechnik							
Mitsos	Mitsos	Simulationstechnik I, II	6	3	3	6	sw
Abel	Abel	Regelungstechnik	6	3	2	5	w
Mhamdi	Mhamdi	Modellgestützte Schätzmethoden	5	2	2	4	s
Pitsch	Pitsch	Numerische Strömungssimulation	5	1	3	4	s
Physikalische Modellbildung							
Mitsos	Recker	Material- und Stoffkunde	4	2	2	4	w
Behr	Behr	Mechanik I,II	10	5	3	8	sw
Pitsch / Schneider	Pitsch / Schneider	Thermodynamik I, II oder Thermodynamik I und Computer Simulation of Materials	10	4	4	8	sw
Itskov	Itskov	Mechanik III	4	2	1	3	s
Schröder	Schröder	Strömungsmechanik I	7	2	2	4	s
Epple	Epple	Prozessmesstechnik	3	2	1	3	w
Mathematik							
Torrilhon	Torrilhon	Mathematische Grundlagen I	11	5	3	8	w
Frank	Frank	Mathematische Grundlagen II	11	5	3	8	s
Frank	Frank	Mathematische Grundlagen III	9	4	2	6	w
Frank	Frank	Mathematische Grundlagen IV	9	4	2	6	s
Schöberl	Schöberl	Partielle Differentialgleichungen	9	4	2	6	w
Kamps	Kamps	Einführung in die angewandte Stochastik	6	3	1	4	s
Informatik							
Naumann	Naumann	Einführung in die Programmierung	8	4	2	6	w
Vöcking	Vöcking	Datenstrukturen und Algorithmen	8	4	2	6	s
Lichter	Lichter	Software Engineering	6	2	2	4	w
Naumann	Naumann	Vorbereitungskurs zum Softwareentwicklungspraktikum und Softwareentwicklungspraktikum	7	1	3	4	sw
Müller M.	Müller M.	Einführung in High-Performance Computing	6	3	1	4	w
Kobbelt	Kobbelt	Data Analysis and Visualization	4	2	1	3	w
Berufsfeld							
		Wahlmodule aus maximal 2 Berufsfeldern	24			20	sw
Projektarbeit							
		Projektarbeit	5			150	sw
Praktikum							
		Praktikum	12		12 Wochen		sw
Bachelorarbeit							
		Bachelorarbeit	15		12 Wochen		sw
			210				

Übersicht über die in den Studienabschnitten zu belegenden Module

Übergreifender Pflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Simulationstechnik							
Mhamdi	Mhamdi	Modellgestützte Schätzmethoden	5	2	2	4	s
Pitsch	Pitsch	Numerische Strömungssimulation	5	1	3	4	s
Mitsos	Mitsos	Simulationstechnik I, II	6	3	3	6	sw
Abel	Abel	Regelungstechnik	6	3	2	5	w
Physikalische Modellbildung							
Mitsos	Recker	Material- und Stoffkunde	4	2	2	4	w
Behr	Behr	Mechanik I,II	10	5	3	8	sw
Itskov	Itskov	Mechanik III	4	2	1	3	s
Epple	Epple	Prozessmesstechnik	3	2	1	3	w
Schröder	Schröder	Strömungsmechanik I	7	2	2	4	s
Pitsch / Schneider	Pitsch / Schneider	Thermodynamik I, II oder Thermodynamik I und Computer Simulation of Materials	10	4	4	8	sw
Mathematik							
Kamps	Kamps	Einführung in die angewandte Stochastik	6	3	1	4	s
Torrilhon	Torrilhon	Mathematische Grundlagen I	11	5	3	8	w
Frank	Frank	Mathematische Grundlagen II	11	5	3	8	s
Frank	Frank	Mathematische Grundlagen III	9	4	2	6	w
Frank	Frank	Mathematische Grundlagen IV	9	4	2	6	s
Schöberl	Schöberl	Partielle Differentialgleichungen	9	4	2	6	w
Informatik							
Kobbelt	Kobbelt	Data Analysis and Visualization	4	2	1	3	w
Vöcking	Vöcking	Datenstrukturen und Algorithmen	8	4	2	6	s
Müller M.	Müller M.	Einführung in High-Performance Computing	6	3	1	4	w
Naumann	Naumann	Einführung in die Programmierung	8	4	2	6	w
Lichter	Lichter	Software Engineering	6	2	2	4	w
Naumann	Naumann	Vorbereitungskurs zum Softwareentwicklungspraktikum und Softwareentwicklungspraktikum	7	1	3	4	sw

Übersicht über die in den Studienabschnitten wählbaren Module

Übergreifender Wahlpflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Wahlpflichtbereich Allgemeiner Katalog							
Schuh	Schuh	Business Engineering	3	2	1	3	w
Moormann	Moormann	Flugdynamik	5	2	2	4	s
Moormann	Moormann	Grundlagen der Flugmechanik	3	1	1	2	w
Jeschke S.	Jeschke S. / Isenhardt	Kommunikation und Organisationsentwicklung	3	1	2	3	w
Stumpf	Stumpf	Luftverkehrssysteme	3	2	0	2	s
Radermacher	Radermacher	Medizintechnik I	6	2	2	4	w
Schmitt	Schmitt	Messtechnik und Qualität	4	2	2	4	w
Schmitt	Schmitt	Qualitäts- und Projektmanagement	4	2	2	4	s
Gries	Gries	Technische Textilien	6	2	2	4	s
Wahlpflichtbereich Energie- und Verfahrenstechnik							
Büchs	Büchs	Bioreaktortechnik	4	2	1	3	s
Liauw / Hölderich	Liauw / Hölderich	Chemie für Verfahrenstechniker	4	2	1	3	s
Kneer	Toporov	Combustion and Gasification of Pulverised Fuel in a Mixture of Oxygen and Carbon Dioxide	3	2	0	2	w

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Poprawe	Poprawe	Einführung in Laseranwendungen	2	1	1	2	w
Wirsum	Wirsum / Jeschke	Energiewandlungstechnik	4	2	1	3	s
Müller D. / Allelein	Müller D. / Allelein	Energiewirtschaft	4	2	1	3	s
Pischinger	Pischinger	Grundlagen der Verbrennungsmotoren	4	2	1	3	w
Müller D.	Müller D.	Grundoperationen der Energietechnik	4	2	1	3	s
Wessling	Wessling	Grundoperationen der Verfahrenstechnik	4	2	1	3	w
Wintgens	Wessling / Wintgens	Industrielle Umwelttechnik und Luftreinhaltung	5	2	2	4	w
Poprawe / Loosen	Poprawe / Loosen	Konstruktion und Anwendungen von Lasern und optischen Systemen	5	2	2	4	w
Büchs	Büchs	Kosten und Wirtschaftlichkeit von Bioprozessen	2	1	1	2	w
Wirsum	Wirsum	Kraftwerksprozesse	4	2	1	3	w
Wessling	Wessling	Produktentwicklung in der Verfahrenstechnik	4	2	1	3	s
Mitsos	Mitsos	Prozessentwicklung in der Verfahrenstechnik	4	2	1	3	s
Büchs	Büchs	Reaktionstechnik	4	2	1	3	w
Mitsos	Mitsos	Rechnergestützte Prozessentwicklung	3	1	2	3	s
Pitz-Paal	Pitz-Paal	Solartechnik	5	2	2	4	w
Jeschke P.	Jeschke P.	Strömung in Turbomaschinen I	5	2	1	3	s
Schröder	Schröder	Strömungsmechanik II	6	2	2	4	w
Pitsch	Pitsch	Technische Verbrennung I	4	2	1	3	s
Gries	Gries	Textiltechnik I	4	2	1	3	w
Leonhard	Leonhard	Thermodynamik der Gemische	4	2	1	3	w
Pischinger	Pischinger	Verbrennungskraftmaschinen I	6	2	2	4	s
Kneer	Kneer	Wärme- und Stoffübertragung I	7	2	2	4	w
Kneer	Kneer	Wärmeübertrager und Dampferzeuger	4	2	1	3	s
Wahlpflichtbereich Materialwissenschaften							
Korte-Kerzel / Rattke	Korte-Kerzel / Rattke	Einführung in die Materialwissenschaften	4	3	2	5	w
Reese	Reese	Einführung in die Werkstoffmechanik	4	2	1	3	w
Friedrich / Senk	Friedrich / Senk	Metallurgie & Recycling	8	4	2	6	s
Pfeifer	Pfeifer	Transportphänomene I	4	3	0	3	w
Pfeifer	Pfeifer	Transportphänomene II	4	3	0	3	s
Bleck	Bleck	Werkstoffcharakterisierung	4	1	2	3	w
Schneider	Schneider	Werkstoffchemie I	6	2	4	6	w
Schneider	Schneider	Werkstoffchemie II	8	4	2	6	w
Korte-Kerzel	Korte-Kerzel	Werkstoffphysik I+II	8	4	2	6	sw
Bleck	Bleck	Werkstofftechnik der Metalle	4	2	1	3	s
Conradt	Conradt	Werkstofftechnik Glas	4	2	1	3	w
Pfaff	Pfaff	Werkstofftechnik Keramik	4	2	1	3	w
Bührig-Polaczek	Bührig-Polaczek	Werkstoffverarbeitung Gießen	4	2	1	3	w
Hirt	Hirt, Wietbrock	Werkstoffverarbeitung Umformen	4	2	1	3	w
Wahlpflichtbereich Mathematisch Informatischer Katalog							
Dahmen	Dahmen	Approximationstheorie	9	4	2	6	unregel.
Nebe	Hiß / Zerz / Plesken / Nebe	Computeralgebra	10	4	2	6	s
Naumann	Naumann	Einführung in Computational Differentiation	6	3	1	4	w
Seidl	Seidl	Einführung in Data Mining Algorithmen	6	3	2	5	w
Vöcking	Vöcking	Einführung in Effiziente Algorithmen	9	3	2	5	s
Kowalewski	Kowalewski	Einführung in Eingebettete Systeme	6	3	2	5	s
Katoen / Thomas	Katoen / Thomas	Einführung in Model Checking	6	3	2	5	s
Lichter	Lichter	Einführung in Software-Qualitätssicherung	7	3	2	5	s
Nöll / Katoen / Naumann	Nöll / Katoen / Naumann	Einführung in den Compilerbau	6	3	2	5	w
Kobbelt	Kobbelt	Einführung in die Computergraphik	6	2	3	5	w
Ney	Ney	Einführung in die Mustererkennung und Neuronale Netze	6	4	2	6	w
Grasedyck	Grasedyck	Hierarchische Matrizen	9	4	2	6	w
Frank / Torrilhon	Frank / Torrilhon	Kinetische Theorie: Numerik und Modelle	9	4	2	6	s

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Zerz	Zerz	Kontrolltheorie	9	4	2	6	unregel.
Torrihlon / Frank	Torrihlon / Frank	Mathematische Modelle der Ingenieur- und Naturwissenschaften (Teil 1, ODEs)	5	2	2	4	unregel.
Torrihlon / Frank	Torrihlon / Frank	Mathematische Modelle der Ingenieur- und Naturwissenschaften (Teil 2, PDEs)	6	3	2	5	unregel.
Grepl	Grepl	Modellreduktionsverfahren	9	4	2	6	unregel.
Koster	Koster	Netzwerkoptimierung in der Praxis	9	4	2	6	s/m
Diverse	Diverse	Numerische Verfahren für Erhaltungsgleichungen (Finite Volumen und Finite Elemente Verfahren)	9	4	2	6	unregel.
Grasedyck	Grasedyck	Numerik für Eigenwertprobleme	9	4	2	6	s
Triesch	Triesch / Herty	Optimierung A	9	4	2	6	unregel.
Triesch	Triesch / Herty	Optimierung B	9	4	2	6	unregel.
Melcher	Melcher	Partielle Differentialgleichungen I	9	4	2	6	s
Gauger	Gauger	Simulation und Optimierung in der Aerodynamik	5	2	2	4	unregel.
Gauger	Gauger	Topologische Strukturoptimierung	6	2	2	4	unregel.
Wagner	Wagner	Variationsrechnung I	9	4	2	6	w
Steland	Steland	Zeitreihenanalyse	9	4	2	6	sw
Wahlpflichtbereich Mechanische Systeme							
Eckstein / Pischinger	Eckstein / Pischinger	Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe	5	2	1	3	s
Schomburg	Schomburg	Einführung in die Mikrosystemtechnik	6	2	2	4	s
Conves	Conves	Elektromechanische Antriebstechnik	5	2	2	4	s
Eckstein	Eckstein	Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik	6	2	2	4	w
Eckstein	Eckstein	Fahrzeugtechnik II - Querdynamik und Vertikaldynamik	6	2	2	4	s
Murrenhoff / Eckstein	Murrenhoff / Eckstein	Fluidtechnik für mobile Anwendungen	5	2	2	4	w
Stumpf	Stumpf	Flugzeugbau I	5	2	2	4	w
Itskov	Itskov	Foundations of Finite Element Methods	5	2	2	4	w
Schröder, K.-U.	Schröder, K.-U.	Grundlagen der Finite Elemente Methode	3	1	1	2	s
Conves	Conves	Grundlagen der Maschinen- und Strukturtechnik	6	2	2	4	s
Schindler	Schindler	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik	6	2	2	4	s
Eckstein / Biermann	Biermann	Kraftfahrzeug-Akustik	5	2	2	4	s
Schröder, K.-U.	Schröder, K.-U.	Leichtbau	6	2	2	4	w
Feldhusen	Feldhusen	Maschinengestaltung I und CAD-Einführung	4	1	3	4	sw
Eckstein / Dellmann	Eckstein / Dellmann	Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik	6	2	2	4	s
Stumpf	Stumpf	Raumfahrzeugbau I	5	2	2	4	s
Brecher	Brecher	Werkzeugmaschinen	5	2	2	4	s
Wahlpflichtbereich Strömung und Technische Verbrennung							
Schröder	Schröder	Aerodynamik I	3	2	1	3	s
Eckstein / Pischinger	Eckstein / Pischinger	Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe	5	2	1	3	s
Jeschke P.	Jeschke P.	Auslegung von Turbomaschinen	5	2	2	4	s
Kneer	Toporov	Combustion and Gasification of Pulverised Fuel in a Mixture of Oxygen and Carbon Dioxide	3	2	0	2	w
Wirsum	Wirsum	Dampfturbinen	5	2	2	4	w
Olivier	Olivier	Gasdynamik	6	2	2	4	s
Wirsum	Wirsum	Gasturbinen	5	2	2	4	s
Murrenhoff	Murrenhoff	Grundlagen der Fluidtechnik	6	2	2	4	w
Wirsum / Jeschke P.	Wirsum / Jeschke P.	Grundlagen der Turbomaschinen	4	2	1	3	w
Pischinger	Pischinger	Grundlagen der Verbrennungsmotoren	4	2	1	3	w
Jeschke P.	Jeschke P.	Luftfahrtantriebe I	5	2	2	4	s
Schröder	Schröder	Numerische Strömungsmechanik I	6	2	2	4	s
Schröder	Schröder	Numerische Strömungsmechanik II	3	1	1	2	w
Jeschke P.	Jeschke P.	Strömung in Turbomaschinen I	5	2	1	3	s
Schröder	Schröder	Strömungsmechanik II	6	2	2	4	w
Schröder	Schröder	Strömungsmessverfahren I	3	2	0	2	s
Pitsch	Pitsch	Technische Verbrennung I	4	2	1	3	s
Pischinger	Pischinger	Verbrennungskraftmaschinen I	6	2	2	4	s
Kneer	Kneer	Wärmeübertrager und Dampferzeuger	4	2	1	3	s
Kneer	Kneer	Wärme- und Stoffübertragung I	7	2	2	4	w

Anlage 3: Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit

Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit für Studierende des Bachelorstudiengangs Computational Engineering Science

I. Zweck der Praktikantentätigkeit

Zum ausreichenden Verständnis der Vorlesungen und Übungen sowie zur Vorbereitung auf die spätere Berufsarbeit ist ein Anschauungsunterricht über die praktischen Grundlagen des gewählten Berufs unerlässlich.

Die praktische Unterweisung der Studierenden der Technischen Hochschulen ist eine der wesentlichen Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium und bildet einen Teil der Ausbildung selbst.

Die Studierenden sollen an industriellen Projekten mitarbeiten, in denen Simulationstechniken im Vordergrund bei der Lösung der Aufgabe stehen. Sie sollen dabei die wesentlichen Schritte einer Simulationsaufgabe kennen lernen, die etwa mit folgenden Stichworten umrissen werden können:

- Aufsuchen einer geeigneten physikalischen Modellbildung
- Analyse und mathematische Formulierung des Modells
- Bewertung und Auswahl geeigneter Software-Tools
- numerische Ausformulierung und Programmierung des Problems
- Bewertung der Simulationsergebnisse anhand von Testfällen oder Messergebnissen
- Modellanpassung zur Verbesserung der Ergebnisse
- Anwendung der Simulation

Besonderes Interesse sollen die Praktikantinnen und Praktikanten den sozialen Strukturen im Betrieb entgegenbringen.

II. Dauer und zeitliche Einteilung

Die praktische Ausbildung dauert für die Studierenden des Bachelorstudiengangs Computational Engineering Science zwölf Wochen. Die Praktikantentätigkeit soll im siebten Semester durchgeführt werden. Das Praktikum sollte vollständig in einem Betrieb durchgeführt werden.

Die Prüfung auf Durchführung des Praktikums gemäß den Richtlinien sowie die sich hieraus ergebende mögliche Anerkennung erfolgt durch das Praktikantenamt. Hierzu sind die vollständigen Praktikumsunterlagen (Praktikantenbescheinigung und -berichte) vom Studierenden vorzulegen, ohne dass es einer besonderen Aufforderung von Seiten des Praktikantenamtes bedarf.

III. Ausbildungsplan

Ein detaillierter Ausbildungsplan wird nicht vorgeschrieben. Durch praktische ingenieurnahe Mitarbeit in Betrieben sollen die Studierenden vorzugsweise mit Bezug auf das Berufsfeld, herangeführt werden. Im bisherigen Studium erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten sollen angewendet werden.

IV. Bewerbung um eine Praktikantenstelle

Die Studierenden suchen selbständig eine geeignete Praktikantenstelle. Vor Antritt der Ausbildung sollte sich die künftige Praktikantin oder der künftige Praktikant anhand dieser Richtlinien oder in Sonderfällen direkt beim Praktikantenamt der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen genau mit den Vorschriften vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Praktikums, der Berichterstattung über die Praktikantentätigkeit usw. bestehen.

Das für den Ausbildungsort zuständige Arbeitsamt und die zuständige Industrie- und Handelskammer weisen geeignete und anerkannte Ausbildungsbetriebe für Praktikantinnen und Praktikanten nach.

V. Ausbildungsbetriebe

Als Ausbildungsbetriebe im Inland kommen nur Betriebe in Frage, die neben der Erlangung der erforderlichen Kenntnisse auch den Einblick in die Arbeitsweise unter industriellen Gesichtspunkten (termin- und kostenbestimmt) und auf die soziale Seite des Arbeitsprozesses ermöglichen.

Praktika im eigenen bzw. elterlichen Betrieb können nicht anerkannt werden. Praktika an Forschungsinstituten können nur in Ausnahmefällen nach vorheriger Abstimmung mit dem Praktikantenamt anerkannt werden. Entsprechende Praktika müssen vor Antritt des Praktikums vom Prüfungsausschuss genehmigt werden.

VI. Verhalten der Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb

Die Praktikantinnen und Praktikanten genießen während ihrer praktischen Tätigkeit keine Sonderstellung. Bei Vorgesetzten und Mitarbeitern im Betrieb können sie Achtung und Anerkennung gewinnen, wenn sie die Betriebsordnung gewissenhaft beachten, Arbeitszeit und Betriebsdisziplin vorbildlich einhalten, und wenn sie sich durch Fleiß, gute Leistungen und Hilfsbereitschaft auszeichnen. Neben den organisatorischen Zusammenhängen im Betrieb sollen die Praktikantinnen und Praktikanten auch Verständnis für die menschliche Seite des Betriebsgeschehens mit ihrem Einfluss auf den Projektablauf erwerben. Sie sollen hierbei das Verhältnis zwischen unteren und mittleren Führungskräften zu den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern am Werkplatz kennen lernen und sich in deren soziale Probleme einfühlen.

VII. Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten

Die Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten wird in den Industriebetrieben in der Regel von einer fachlich einschlägig qualifizierten Mitarbeiterin bzw. Mitarbeiter übernommen, die bzw. der entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der Praktikantenrichtlinien für eine sinnvolle Ausbildung sorgt. Sie bzw. er wird die Praktikantinnen und Praktikanten in Gesprächen und Diskussionen über die fachlichen Fragen unterrichten.

Zudem wird den Praktikantinnen bzw. den Praktikanten vom Praktikantenamt eine betreuende Professorin oder ein betreuender Professor zugeordnet, die bzw. der während des Praktikums für eine fachliche Begleitung zur Verfügung steht.

Eine Teilnahme der Praktikantinnen und Praktikanten am Berufsschulunterricht ist nicht vorgesehen.

VIII. Berichterstattung über die praktische Tätigkeit

Die Praktikantinnen und Praktikanten haben während ihres Praktikums über ihre Tätigkeit und die dabei gemachten Beobachtungen einen Arbeitsbericht zu führen. Inhalt dieses Arbeitsberichtes, der als zusammenhängender Text (keine Tagesberichte) die jeweiligen Ausbildungsabschnitte beschreibt, sollen die bei der Arbeit als Praktikantin bzw. Praktikant gesammelten Erfahrungen bei der Durchführung der Projekte, zu den Problemen bei der Herstellung der Ergebnisse und Erzeugnisse, Auswirkungen der Projekte auf Mensch und Umwelt, Probleme der Betriebsorganisation) sein. Dabei sollte auch eine kurze Beschreibung des Ausbildungsbetriebes nicht fehlen (Branche, Größe, Produktpalette). Für die Anfertigung der Arbeitsberichte sind entweder Berichtshefte oder zusammengeheftete DIN A4-Blätter zu verwenden.

Der Umfang der Arbeitsberichte sollte pro Woche etwa zwei DIN A4-Seiten betragen.

Die Arbeitsberichte sollen mit PC angefertigt werden. Arbeitsblätter und Kopien (z. B. von Richtlinien, Literatur etc.) sind kein Ersatz für selbst anzufertigende Berichte. Alle Berichte sind von der Ausbilderin bzw. von dem Ausbilder abzustempeln und zu unterzeichnen.

IX. Praktikumsbescheinigung

Am Schluss der Tätigkeit erhält die Praktikantin bzw. der Praktikant vom Ausbildungsbetrieb eine Bescheinigung, in der die Ausbildungsdauer und die Anzahl der Fehltage infolge Krankheit und Urlaub vermerkt sind. Die Praktikumsbescheinigung muss von der Firma ausgestellt sein, in der das Praktikum durchgeführt wurde. Bescheinigungen von Personalvermittlungen können nicht anerkannt werden.

X. Anerkennung der Praktikantentätigkeit

Die Anerkennung der Praktikantentätigkeit und die Erteilung des Gesamttestats erfolgt durch das Praktikantenamt der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen. Die Anerkennung des Praktikums umfasst den Arbeitsbericht, die Praktikumsbescheinigung und den über die praktische Ausbildung abzuhaltenden Vortrag.

Arbeitsbericht, Praktikumsbescheinigung: Zur Anerkennung der Praktikantentätigkeit ist die Vorlage des nach Punkt IX ordnungsgemäß abgefassten Arbeitsberichtes und der gemäß Punkt IX ausgestellten Praktikumsbescheinigung jeweils im Original erforderlich. In jedem Fall müssen Art und Dauer der einzelnen Tätigkeit aus den Unterlagen klar ersichtlich sein. Eidesstattliche Erklärungen sind dabei kein Ersatz für Praktikumsbescheinigungen.

Die Praktikumsunterlagen müssen spätestens sechs Monate nach Ende des Praktikumsabschnittes vorgelegt werden. Eine verspätete Vorlage kann wegen fehlender Überprüfbarkeit zur Nichtanerkennung des Praktikumsabschnittes führen.

Das Praktikantenamt entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit den Richtlinien entspricht und somit als Praktikum anerkannt werden kann. Es kann zusätzliche Ausbildungswochen vorschreiben, wenn Praktikumsbescheinigungen und Berichte eine ordnungsgemäße Durchführung des Praktikums nicht erkennen lassen. Eine Ausbildung, über die ein nachlässig oder verständnislos abgefasster Bericht vorgelegt wird, kann nicht oder nur zu einem Teil ihrer Zeitdauer anerkannt werden. Das Praktikantenamt bescheinigt die als Praktikum anerkannte Zeitdauer auf der von dem Ausbildungsbetrieb ausgestellten mit dem Bericht abzugebenden Praktikumsbescheinigung.

Eine Benachrichtigung der Studentin oder des Studenten durch das Praktikantenamt über das Ergebnis der Überprüfung erfolgt nicht. Es obliegt den Studierenden, sich über die eventuell erfolgte Anerkennung Gewissheit zu verschaffen. Um Praktikumsteile gegebenenfalls ergänzen oder wiederholen zu können, wird empfohlen, sich beim Fachstudienberater rechtzeitig über den Anerkennungsstand des Praktikums zu informieren.

Vortrag: Die Praktikantinnen und Praktikanten berichten in Form eines Vortrages über das von ihnen abgeleistete Praktikum im Institut einer oder eines als Prüferin bzw. Prüfer im Studiengang CES eingetragener Universitätsprofessorin oder Universitätsprofessor der Fachbereiche 1, 4 und 5. Die Professorin bzw. der Professor wird durch das Praktikantenamt zugeordnet. Form und Dauer des Vortrages werden mit der Professorin bzw. mit dem Professor abgestimmt. Im Anschluss an den Vortrag und eine anschließende Diskussion stellt die Professorin bzw. der Professor eine Bescheinigung aus, die gemeinsam mit den Praktikumsbescheinigungen dem Praktikantenamt zur Anerkennung der gesamten praktischen Tätigkeit vorgelegt wird.

Gesamttestat: Eine Gesamtanerkennung wird nur ausgesprochen, wenn das Praktikum im geforderten Umfang vollständig abgeleistet worden ist. Vorzulegen sind im Original alle vom Praktikantenamt testierten Praktikumsbescheinigungen und erteilte Vortragstestat. Gegen Entscheidungen des Praktikantenamtes und der Professorin bzw. des Professors kann Widerspruch beim Prüfungsausschuss eingelegt werden.

XI. Auslandspraktikum

Es wird empfohlen, Praktika auch im Ausland zu absolvieren. Für die Anerkennung solcher Praktika sind die vorstehenden Richtlinien maßgebend. Um Probleme bei der Anerkennung zu vermeiden, empfiehlt es sich, das Auslandspraktikum vorab mit dem Praktikantenamt abzustimmen.

Über Auslandspraktika und eine eventuelle finanzielle Unterstützung durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) informiert das Akademische Auslandsamt.

Für alle im Ausland lebenden Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die an der RWTH Aachen studieren wollen, gelten diese Richtlinien ohne Ausnahme. Mindestens die Hälfte ihres Praktikums soll bei Betrieben im deutschsprachigen Raum durchgeführt werden.

Der Arbeitsbericht und die Praktikantenbescheinigung sind in deutscher oder englischer Sprache abzufassen. Bei der Praktikantenbescheinigung darf es sich auch um eine amtlich beglaubigte Übersetzung ins Deutsche oder Englische handeln, sofern das Original in der entsprechenden Landessprache ebenfalls vorgelegt wird.

XII. Praktikantenvertrag

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

XIII. Urlaub, Krankheit, Fehltage

Wegen der Kürze der geforderten Ausbildungszeit können Praktikantinnen und Praktikanten keinen Urlaub erhalten. Durch Krankheit ausgefallene Arbeitszeit muss in jedem Falle nachgeholt werden. Bei Ausfallzeiten sollte die Praktikantin oder der Praktikant den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

XIV. Versicherungspflicht

Auskünfte zur Versicherungspflicht erteilt die jeweilige Krankenkasse. Versicherungsschutz für Auslandspraktika gewährleistet eine Ausbildungsversicherung, die von der Praktikantin bzw. von dem Praktikanten oder vom Ausbildungsbetrieb abgeschlossen wird.

XV. Anschrift des Praktikantenamtes

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
Praktikantenamt der Fakultät für Maschinenwesen
Kackertstraße 9
52056 Aachen

E-Mail: praktikantenamt@fb4.rwth-aachen.de

Internet: www.maschinenbau.rwth-aachen.de/studienangelegenheiten/praktikantenamt

Telefon: 0241 80 95306

Fax: 0241 80 92701

Öffnungszeiten: s. Internet

Anlage 4: Prüfungsordnungsbeschreibung

Prüfungsordnungsbeschreibung: Computational Engineering Science (B.Sc.) [BSCES/11]

Titel	Computational Engineering Science (B.Sc.)
Kurzbezeichnung	BSCES/11
Beschreibung	<p>Übergreifende Ziele der Studiengänge der Fakultät für Maschinenwesen</p> <p>Die Bachelor- und Masterstudiengänge der Fakultät für Maschinenwesen sind konsekutive, aber selbstständige Studiengänge.</p> <p>Ziel der Ausbildung im Bachelorstudiengang Computational Engineering Science ist die Vermittlung der fachlichen Grundlagen dieses Fachgebiets in der Breite. Der Studiengang soll sicherstellen, dass die Voraussetzungen für spätere Verbreiterungen, Vertiefungen und Spezialisierungen gegeben sind. Er bereitet insbesondere auf das Masterstudium vor. Der Bachelorstudiengang soll dazu befähigen, die vermittelten Fähigkeiten und Kenntnisse anzuwenden und sich im Zuge eines lebenslangen Lernens schnell neue, vertiefende Kenntnisse anzueignen. Er ermöglicht einen Einstieg in den Arbeitsmarkt. Ein qualifizierter Bachelorabschluss ist die Voraussetzung für die Zulassung zu einem Masterstudiengang.</p> <p>Die Masterstudiengänge der Fakultät für Maschinenwesen sind forschungsorientiert. Sie zielen neben der Verbreiterung auf Vertiefung und Spezialisierung ab. Durch die konsekutive Anlage, die auf einem entsprechenden Bachelorstudiengang aufbaut, wird eine angemessene fachliche Tiefe erreicht. Die Erweiterung und Vertiefung der im zugehörigen Bachelorstudiengang erworbenen Kenntnisse hat insbesondere zum Ziel, die Studierenden auf der Basis vermittelter Methoden- und Systemkompetenz und unterschiedlicher wissenschaftlicher Sichtweisen zu eigenständiger Forschungsarbeit anzuregen. Die Studierenden sollen lernen, komplexe Problemstellungen aufzugreifen und sie mit wissenschaftlichen Methoden, auch über die aktuellen Grenzen des Wissensstandes hinaus, zu lösen und im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels verantwortlich zu handeln. Die breite wissenschaftliche und ganzheitliche Problemlösungskompetenz legt in besonderer Weise Grundlagen zur Entwicklung von Führungsfähigkeit. Der qualifizierte Abschluss eines Masterstudiengangs ist eine notwendige Voraussetzung für die Zulassung zur Promotion.</p> <p>Das Konzept der Studiengänge geht vom Master als Regelabschluss aus. Der Master erreicht mindestens das Niveau des bisherigen universitären Diplom-Ingenieurs. Der Bachelorabschluss wird als Drehscheibe gesehen, mit einer Berufsbefähigung für eine industrielle Tätigkeit und zur Weiterqualifizierung in Masterstudiengängen.</p> <p>Allgemeine Ausbildungsziele</p> <p>Die konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge sind wissenschaftliche, forschungsorientierte Studiengänge, die grundlagen- und methodenorientiert ausgerichtet sind. Sie befähigen die Absolventen durch die Grundlagenorientierung zu erfolgreicher Tätigkeit während des gesamten Berufslebens hinweg, da sie sich nicht auf die Vermittlung aktueller Inhalte beschränken, sondern theoretisch untermauerte grundlegende Konzepte und Methoden vermitteln, die über aktuelle Trends hinweg Bestand haben.</p> <p>Die Ausbildung vermittelt den Studierenden die grundlegenden Prinzipien, Konzepte und Methoden des Fachs. Die Studierenden sollen nach Abschluss ihrer Ausbildung insbesondere in der Lage sein, Aufgaben in verschiedenen Anwendungsfeldern des Fachs unter unterschiedlichen technischen, ökonomischen und sozialen Randbedingungen zu bearbeiten. Sie sollen die erlernten Konzepte und Methoden auf zukünftige Entwicklungen übertragen können.</p> <p>Problemlösungskompetenz: Die Absolventen sollen im Stande sein, komplexe Aufgaben systematisch zu analysieren, Lösungen zu entwickeln und zu validieren. Sie sollen befähigt sein, bei auftretenden Problemen geeignete Maßnahmen zu ergreifen, die zu deren Lösung notwendig sind. Die Absolventen können auch komplexe Fragestellungen konstruktiv in Angriff nehmen. Sie haben gelernt, hierfür Systeme und Methoden des Fachs zielorientiert einzusetzen.</p> <p>Schlüsselqualifikationen, Interdisziplinarität und Internationalität: Neben der technischen Kompetenz sollen die Absolventen Konzepte, Vorgehensweisen und Ergebnisse kommunizieren und im Team bearbeiten können. Sie sollen im Stande sein, sich in die Sprache und Begriffswelt benachbarter Fächer einzuarbeiten, um über Fachbietsgrenzen hinweg zusammenzuarbeiten. Die Integration von im Ausland erbrachten Studienleistungen wird durch geeignete akademische und administrative Maßnahmen gefördert.</p> <p>Die oben aufgeführten Ausbildungsziele werden beim Bachelor- bzw. Masterabschluss auf unterschiedlichem Niveau erreicht. Insbesondere bzgl. Problemlösungs- und Leitungskompetenz ergibt sich ein deutlicher Unterschied. Dies impliziert, dass der Anspruch der Aufgaben im Berufsleben nach Ende des Studiums bei beiden Abschlüssen unterschiedlich sein wird.</p>

Ausbildungsziele für den Bachelorstudiengang Computational Engineering Science

Die Kompetenzen und Fähigkeiten der Absolvierenden, die den Abschluss im der Bachelorstudiengang Computational Engineering Science erworben haben, lassen sich wie folgt charakterisieren:

- Die Absolventen beherrschen die naturwissenschaftlichen Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu analysieren sowie die ingenieurwissenschaftlichen Praktiken, um physikalische Modelle aufzustellen. Mithilfe der mathematischen Verfahren sind sie in der Lage, mathematische Modelle aufzubauen und die von ihnen repräsentierten technischen Prozesse rechnergestützt zu analysieren.
- Anhand der erlernten Problemlösungskompetenz ist es den Absolventen möglich, Probleme zu formulieren und die sich ergebenden Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams zu übernehmen, selbstständig zu bearbeiten, die Resultate anderer aufzunehmen und schließlich die eigenen Ergebnisse zu kommunizieren.
- Durch die stark interdisziplinäre Ausbildung kennen die Absolventen verschiedene Denkweisen, um Fragestellungen zu lösen und können im Beruf Brücken zwischen den Spezialisten verschiedener Fachrichtungen bauen.
- Die Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennen gelernt und können ingenieurwissenschaftliche, mathematische und informationstechnologische Methoden zur Bearbeitung technischer Fragestellungen anwenden.
- Des Weiteren konnten die Absolventen exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erwerben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. Durch zahlreiche Gruppenarbeiten während des Studiums und das Fachpraktikum sind sie beim Eintritt in das Berufsleben auf die unbedingt erforderliche Sozialisierungsfähigkeit im betrieblichen Umfeld gut vorbereitet.
- Die Grundlagenorientierung der Ausbildung ebnet den Absolventen den Weg für lebenslanges Lernen und für einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern.

Diese Charakterisierung beschreibt ein grundlagen- und methodenorientiertes Qualifikationsprofil, welches sich von einem anwendungsorientierten Qualifikationsprofil absetzt. Diese Differenzierung muss bereits im ersten Studienabschnitt angelegt sein, der mit einem Bachelorabschluss endet. Die Absolventen besitzen ein ausgeprägt interdisziplinäres Qualifikationsprofil. Diese Interdisziplinarität ist durch ein breites technisches und methodenorientiertes mathematisches und informatisches Fundament ausgezeichnet.

Durch dieses breite Fachwissen sind die Absolventen in der Lage, auf hohem Niveau selbstständig mathematische Modelle zu entwerfen, die technische Problemstellungen in angemessenem Detaillierungsgrad wiedergeben. Sie können computergestützte Analyse und Entwurfsmethoden anwenden. Über die bloße Anwendung der computergestützten Methoden hinaus kennen die Absolventen aufgrund ihrer mathematischen und insbesondere auch numerischen Ausbildung die Grenzen der Aussagekraft der verwendeten Computerprogramme.

Aufgrund ihrer breiten methodenorientierten und technischen Ausbildung können die Absolventen selbst Computerprogramme zur Lösung technischer Probleme entwickeln.

Des Weiteren konnten die Absolventen exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erwerben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert.

Die Grundlagenorientierung der Ausbildung ebnet den Absolventen den Weg für lebenslanges Lernen und für einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern. Diese Charakterisierung beschreibt ein grundlagen- und methodenorientiertes Qualifikationsprofil, welches sich von einem anwendungsorientierten Qualifikationsprofil absetzt. Diese Differenzierung muss bereits im ersten Studienabschnitt angelegt sein, der mit einem Bachelorabschluss endet.

Struktur des Bachelorstudiengangs Computational Engineering Science

Der Bachelorstudiengang Computational Engineering Science besteht zuzüglich Softwareentwicklungspraktikum, Projektarbeit, Bachelorarbeit und Praktikum aus 22 Pflichtmodulen, die sich auf die Bereiche verteilen:

Ingenieurwissenschaftliche, mathematisch-naturwissenschaftliche, systemwissenschaftliche und informationstechnische Grundlagen.

Im fünften und sechsten Semester lässt der Studienplan Freiräume für die Berufsfeldorientierung. Dabei können Fächer aus folgenden Bereichen gewählt werden:

- Festkörper- und Strukturmechanik
- Strömung und Verbrennung
- Werkstoffe
- Energietechnik
- Verfahrenstechnik
- Bio- und Medizintechnik
- Werkstoffprozesse

Studienstruktur (vereinfacht)		
Semester	Grundlagen	Berufsfeld
1	Simulationstechnik I und II, Material- und Stoffkunde, Mechanik I und II, Mathematische Grundlagen I, Einführung in die Programmierung	
2	Simulationstechnik I und II, Mechanik I und II, Thermodynamik I und II, Mathematische Grundlagen II, Algorithmen und Datenstrukturen	
3	Simulationstechnik I und II, Thermodynamik I und II, Mechanik III, Mathematische Grundlagen III, Software Engineering, Softwareentwicklungspraktikum	
4	Strömungsmechanik I, Mathematische Grundlagen IV, Einführung in die angewandte Stochastik, Softwareentwicklungspraktikum, Einführung in High-Performance-Computing	
5	Regelungstechnik, Prozessmesstechnik, Partielle Differentialgleichungen, Behandlung großer Datenmengen	Wahlmodul des gewählten Berufsfeldes
6	Modellgestützte Schätzmethoden, Numerische Strömungssimulation	Wahlmodul des gewählten Berufsfeldes
7	Praktikum (12 Wochen) und Bachelorarbeit (12 Wochen)	
Informationslink	www.maschinenbau.rwth-aachen.de	