



## Amtliche Bekanntmachungen

---

Herausgegeben im Auftrag des Rektors von der Abteilung Hochschulrechtliche, akademische u. hochschulpolitische Angelegenheiten, Straße der Nationen 62, 09111 Chemnitz - Postanschrift: 09107 Chemnitz

---

Nr. 7/2010

7. Mai 2010

### Inhaltsverzeichnis

Studienordnung für den Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz	Seite 172
Prüfungsordnung für den Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz	Seite 203

---

### **Studienordnung für den Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 27. April 2010**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHSG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 26. Juni 2009 (SächsGVBl. S. 375, 377) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau im Benehmen mit dem Senat der Technischen Universität Chemnitz die folgende Studienordnung erlassen:

### Inhaltsübersicht

#### **Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Lehrformen
- § 5 Ziele des Studienganges

#### **Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums**

- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums

#### **Teil 3: Durchführung des Studiums**

- § 8 Studienberatung
- § 9 Prüfungen
- § 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

#### **Teil 4: Schlussbestimmungen**

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

Anlage 1: Studienablaufplan  
Anlage 2: Modulbeschreibungen

In dieser Studienordnung gelten grammatisch maskuline Personenbezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts. Frauen können die Amts- und Funktionsbezeichnungen dieser Studienordnung in grammatisch femininer Form führen. Dies gilt entsprechend für die Verleihung von Hochschulgraden, akademischen Bezeichnungen und Titeln.

## **Teil 1 Allgemeine Bestimmungen**

### **§ 1 Geltungsbereich**

Die vorliegende Studienordnung regelt auf der Grundlage der jeweils gültigen Prüfungsordnung Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Studienganges Sports Engineering mit dem Abschluss Bachelor of Science an der Fakultät für Maschinenbau der Technischen Universität Chemnitz.

### **§ 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit**

- (1) Ein Studienbeginn ist in der Regel im Wintersemester möglich.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern (drei Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 180 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 5400 Arbeitsstunden.

### **§ 3 Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Zugangsvoraussetzung für den Bachelorstudiengang Sports Engineering ist die allgemeine Hochschulreife, eine einschlägige fachgebundene Hochschulreife, eine fachbezogene Meisterprüfung oder eine durch Rechtsvorschrift als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung.
- (2) Eine industrielle Grundpraxis im Umfang von sechs Wochen (Grundpraktikum) sollte möglichst vor dem Studium erworben werden. Das Grundpraktikum ist spätestens bis zum Beginn des 3. Semesters nachzuweisen. Es gilt als Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistungen im Modul BM 1.12 Fertigungstechnik und Kunststoffverarbeitung. Näheres regelt die Praktikumsordnung der Fakultät.

### **§ 4 Lehrformen**

- (1) Lehrformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P) oder die Exkursion (E).
- (2) Tutorien zur Unterstützung der Studierenden, insbesondere für Studienanfänger, sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
- (3) In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

### **§ 5 Ziele des Studienganges**

Der Studiengang Sports Engineering ist als konsekutiver Studiengang angelegt. Ziel des Studienganges ist es, die Studierenden unter Beachtung fachdidaktischer Gesichtspunkte zur selbstständigen und verantwortungsbewussten wissenschaftlich-technischen Arbeit auf dem Gebiet der Sportwissenschaft und Sportgerätetechnik zu qualifizieren. Durch Kombination von ingenieurwissenschaftlichen, sporttechnologischen und sportwissenschaftlichen Studieninhalten werden die Studierenden für die vielfgestaltigen Tätigkeiten der Sportgeräteentwicklung, -prüfung und -betreuung entsprechend der spezifischen Einsatzformen, wie Prävention, Fitness oder Rehabilitation, ausgebildet. Das zukünftige Betätigungsfeld der Absolventen des Bachelorstudienganges Sports Engineering beinhaltet vor allem Tätigkeiten in der Sportartikelindustrie, insbesondere in Fertigungstechniken, in der Betreuung von Sportstätten und spezifischer technischer Einrichtungen des Hochleistungssports. Bei Fortsetzung des Studiums im konsekutiven Masterstudiengang erweitern sich die Einsatzgebiete für Absolventen auf die Bereiche Forschung und Entwicklung. Deshalb wird den Studierenden empfohlen, sich nach Abschluss des Bachelorstudienganges für den Masterstudiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Master of Science zu bewerben.

---

**Teil 2**  
**Aufbau und Inhalte des Studiums**

**§ 6**  
**Aufbau des Studiums**

(1) Im Studium werden 180 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

1. Basismodule: (Pflichtmodule)	
BM 1.1 Technische Physik	7 LP
BM 1.2.1 Höhere Mathematik I	10 LP
BM 1.2.2 Höhere Mathematik II	5 LP
BM 1.3 Grundlagen der Sporttechnologie	6 LP
BM 1.4 Geräte und Materialien in der Praxis	8 LP
BM 1.5 Technische Mechanik	10 LP
BM 1.6 Konstruktionslehre/Maschinenelemente	13 LP
BM 1.7 Werkstoffe	11 LP
BM 1.8 Elektrotechnik/Elektronik	7 LP
BM 1.9 Grundlagen der Sportwissenschaft	6 LP
BM 1.10 Fremdsprache/Englisch	4 LP
BM 1.11 Wissenschaftliches Arbeiten/Statistik	10 LP
BM 1.12 Fertigungstechnik und Kunststoffverarbeitung	11 LP
2. Vertiefungsmodule: (Pflichtmodule)	
VM 2.1 Design	10 LP
VM 2.2 Spezialgebiete der Sporttechnologie	9 LP
VM 2.3 Kunststofftechnik	5 LP
VM 2.4 Angewandte Sporttechnologie	14 LP
VM 2.5 Mess- und Regelungstechnik	9 LP
VM 2.6 Sensor- und Signalauswertung	5 LP
3. Ergänzungsmodul: (Pflichtmodul)	
EM 3 Projekt	8 LP
4. Modul Bachelor-Arbeit:	
MBA 4 Bachelor-Arbeit	12 LP

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Bachelorstudiengang Sports Engineering an der Technischen Universität Chemnitz innerhalb der Regelstudienzeit ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung im Studienablaufplan (siehe Anlage 1) und dem modularen Aufbau des Studienganges.

**§ 7**  
**Inhalte des Studiums**

(1) Der Bachelorstudiengang umfasst mathematische, natur- und ingenieurwissenschaftliche Inhalte mit einem starken Fokus auf Sportgeräte und wird um biomechanische, bewegungswissenschaftliche, trainingswissenschaftliche, sportmedizinische und sozialwissenschaftliche Inhalte erweitert. Wesentlicher Bestandteil des Studiums ist neben der Vermittlung von fundiertem Fachwissen auch der Erwerb von Methodenkompetenz durch die Studierenden.

(2) Inhalte, Ziele, Lehrformen, Leistungspunkte, Prüfungen sowie Häufigkeit des Angebots und Dauer der einzelnen Module sind in den Modulbeschreibungen (siehe Anlage 2) dargestellt.

**Teil 3**  
**Durchführung des Studiums**

**§ 8**  
**Studienberatung**

(1) Neben der zentralen Studienberatung an der Technischen Universität Chemnitz findet eine Fachstudienberatung statt. Der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau beauftragt ein Mitglied der Fakultät mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.

(2) Studierende sollen an einer Studienberatung im dritten Fachsemester teilnehmen, wenn bis zum Beginn des dritten Fachsemesters nicht mindestens ein Leistungsnachweis erbracht wurde.

(3) Es wird empfohlen, eine Studienberatung darüber hinaus insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:

1. vor Beginn des Studiums,
2. vor einem Studienaufenthalt im Ausland,
3. vor einem Praktikum,
4. im Falle von Studiengangs- oder Hochschulwechsel,
5. nach nicht bestandenen Prüfungen.

### **§ 9 Prüfungen**

Die Regelungen zu Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz enthalten.

### **§ 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium**

(1) Die Studierenden sollen die Inhalte der Lehrveranstaltungen in selbständiger Arbeit vertiefen und sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, sondern müssen durch zusätzliche Studien ergänzt werden.

(2) Ein Fernstudium oder Teilzeitstudium ist nicht vorgesehen.

## **Teil 4 Schlussbestimmungen**

### **§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung**

Die Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Sie gilt für Studierende, die ihr Studium ab dem Sommersemester 2010 aufgenommen haben.

Für Studierende, die ihr Studium vor dem Sommersemester 2010 aufgenommen haben, gilt die Studienordnung für den Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) vom 14. August 2006 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 9/2006, S. 211), geändert durch Satzung vom 21. Dezember 2007 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 25/2007, S. 1382), fort.

Die zum Wintersemester 2009/2010 immatrikulierten Studierenden können sich für ein Studium gemäß der vorliegenden novellierten Prüfungsordnung entscheiden. Diese Entscheidung ist durch schriftliche Erklärung bis zum 1. Juni 2010 dem Zentralen Prüfungsamt mitzuteilen.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenbau vom 29. März 2010, des Senates vom 13. April 2010 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 21. April 2010.

Chemnitz, den 27. April 2010

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes

Anlage 1: Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS	5. Semester WS	6. Semester SS	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>1. Basismodule</b>							
<b>BM 1.1 Technische Physik</b>	90 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PVL Testat zur Übung Physik	120 AS 3 LVS (V1 / Ü0 / P2) PVL: Testat zum Physikalischen Praktikum PL Klausur					210 AS / 7 LP
<b>BM 1.2.1 Höhere Mathematik I</b>	120 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PVL Aufgaben- komplexe PL Klausur	180 AS 5 LVS (V2 / Ü3 / P0) PVL Aufgaben- komplexe PL Klausur					300 AS / 10 LP
<b>BM 1.2.2 Höhere Mathematik II</b>			150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL Klausur				150 AS / 5 LP
<b>BM 1.3 Grundlagen der Sporttechnologie</b>	1.3.1: 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL Klausur						180 AS / 6 LP
1.3.2 Grundlagen der Bewegungswissenschaft (2 0 0)	1.3.2: 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL Klausur						
1.3.3 Grundlagen der Sportgerätetechnik (2 0 0)	1.3.3: 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL Klausur						
<b>BM 1.4 Geräte und Materialien in der Praxis</b>			1.4.1: 120 AS 4 LVS (V0 / Ü4 / P0) PL Klausur	1.4.2: 120 AS 4 LVS (V0 / Ü4 / P0) PL Klausur			240 AS / 8 LP
1.4.1 Kompaktkurs Wintersportgeräte (0 4 0) 1.4.2 Kompaktkurs Sommersportgeräte (0 4 0)							300 AS / 10 LP
<b>BM 1.5 Technische Mechanik</b>	150 AS 5 LVS (V3 / Ü2 / P0)	150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL Klausur					
<b>BM 1.6 Konstruktionslehre/Maschinenelemente</b>	1.6.1: 90 AS 3 LVS (V1 / Ü1 / P1) 2 PVL Klausur und Nachweis des CAD-Praktikums	1.6.2: 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0)	1.6.2: 180 AS 5 LVS (V2 / Ü3 / P0) PVL Beleg PL Klausur				390 AS / 13 LP
1.6.1 Darstellungslehre/CAD (1 1 1) 1.6.2 Konstruktionslehre/Maschinenelemente (2 1 0) (2 3 0)							

Anlage 1: Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS	5. Semester WS	6. Semester SS	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>BM 1.7 Werkstoffe</b> 1.7.1 Werkstofftechnik (2 1 0) (1 1 1) 1.7.2 Werkstoffprüfung (2 1 0)	90 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0)	120 AS 3 LVS (V1 / Ü1 / P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur	120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL Klausur				330 AS / 11 LP
	1.8.1: 90 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0)	1.8.2: 120 AS 3 LVS (V1 / Ü0 / P2) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur					210 AS / 7 LP
<b>BM 1.8 Elektrotechnik/Elektronik</b> 1.8.1 Elektrotechnik/Elektronik I (2 1 0) 1.8.2 Elektrotechnik/Elektronik II (1 0 2)							
<b>BM 1.9 Grundlagen der Sportwissenschaft</b> 1.9.1 Einführung in die Sportökonomie (2 0 0) 1.9.2 Grundlagen der Sportmedizin (2 0 0) 1.9.3 Grundlagen der Trainingswissenschaft (2 0 0)		1.9.1: 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL Klausur					180 AS / 6 LP
		1.9.2: 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL Klausur					
		1.9.3: 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL Klausur					
<b>BM 1.10 Fremdsprache/Englisch</b>						120 AS 4 LVS (V0 / Ü4 / P0) ASL Klausur	120 AS / 4 LP
<b>BM 1.11 Wissenschaftliches Arbeiten/Statistik</b> 1.11.1 Forschungsmethoden der Sportwissenschaft (2 2 0) 1.11.2 Grundlagen der Statistik/SPSS (0 2 0)				1.11.1: 180 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL Klausur	1.11.2: 120 AS 2 LVS (V0 / Ü2 / P0) PL Klausur		300 AS / 10 LP
			1.12.1: 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0)	1.12.1: 150 AS 4 LVS (V2 / Ü1 / P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur			330 AS / 11 LP
<b>BM 1.12 Fertigungstechnik und Kunststoffverarbeitung</b> 1.12.1 Fertigungslehre (2 0 0) (2 1 1) 1.12.2 Grundlagen der Kunststofftechnik (2 1 0)			1.12.1: 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0)	1.12.2: 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL Klausur			

Anlage 1: Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Bachelor of Science  
**STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS	5. Semester WS	6. Semester SS	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>2. Vertiefungsmodule</b>							
<b>VM 2.1 Design</b> 2.1.1 Methodisches Konstruieren (2 1 0) 2.1.2 Faserverbundkonstruktion (2 0 1) 2.1.3 Strukturleichtbau (2 0 0)				2.1.2: 120 AS 3 LVS. (V2 / Ü0 / P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur	2.1.1: 120 AS 3 LVS. (V2 / Ü1 / P0) PVL Beleg zur Übung PL Klausur		300 AS / 10 LP
				2.1.3: 60 AS 2 LVS. (V2 / Ü0 / P0) PL Klausur			
		2.2.1: 120 AS 3 LVS (V2 / Ü1 / P0) PL Klausur		2.2.2: 150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL Klausur			
<b>VM 2.2 Spezialgebiete der Sporttechnologie</b> 2.2.1 Spezielle Sportgerätetechnik (2 1 0) 2.2.2 Mechanismentechnik (2 2 0)							
					2.3.1: 90 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL Klausur		150 AS / 5 LP
<b>VM 2.3 Kunststofftechnik</b> 2.3.1 Konstruieren mit Kunststoffen (2 0 0) 2.3.2 Prüfen von Kunststoffen (2 0 0)					2.3.2: 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0) PL Klausur		
					2.4.1: 180 AS 2 LVS (V0 / S2 / P0) PL: Referat und Hausarbeit	2.4.2: 120 AS 2 LVS (V0 / Ü2 / P0) PL Klausur	420 AS / 14 LP
						2.4.3: 120 AS 2 LVS (V0 / Ü2 / P0) PL Klausur	
<b>VM 2.4 Angewandte Sporttechnologie</b> 2.4.1 Forschungsgebiete in Bewegungs- wissenschaft und Sporttechnologie (0 2 0) 2.4.2 Bewegungswissenschaftliche Messverfahren (0 2 0) 2.4.3 Sporttechnologische Messverfahren (0 2 0)							
				2.5.1: 60 AS 1 LVS (V0 / Ü0 / P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur			
		2.5.1: 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0)		2.5.2: 90 AS 2 LVS (V0 / Ü1 / P1) PL Klausur			
<b>VM 2.5 Mess- und Regelungstechnik</b> 2.5.1 Messtechnik (2 0 0) (0 0 1) 2.5.2 Steuerungs- und Regelungstechnik (2 0 0) (0 1 1)							
		2.5.2: 60 AS 2 LVS (V2 / Ü0 / P0)					

Anlage 1: Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS	5. Semester WS	6. Semester SS	Workload Leistungspunkte Gesamt
VM 2.6 Sensor- und Signalauswertung					150 AS 4 LVS (V2 / Ü2 / P0) PL Klausur		150 AS / 5 LP
<b>3. Ergänzungsmodul</b>							
EM 3 Projekt					240 AS (15 Wochen) (V0 / Ü0 / PR8) ASL Projektarbeit und mündliche Prüfung (Kolloquium)		240 AS / 8 LP
<b>4. Modul Bachelor-Arbeit</b>							
MBA 4 Bachelor-Arbeit						360 AS 2 PL: Bachelorarbeit und mündliche Prüfung (Kolloquium)	360 AS / 12 LP
<b>Gesamt LVS</b>	27	27	28	24	23	8	137 LVS
<b>Gesamt AS</b>	810	990	990	930	960	720	5400 AS / 180 LP

- PL Prüfungsleistung
- PVL Prüfungsvorleistung
- ASL Anrechenbare Studienleistung
- AS Arbeitsstunden
- LP Leistungspunkte
- LVS Lehrveranstaltungsstunden
- V Vorlesung
- S Seminar
- Ü Übung
- T Tutorium
- P Praktikum
- E Exkursion
- K Kolloquium
- PR Projekt

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>BM 1.1</b>
<b>Modulname</b>	<b>Technische Physik</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Inhalte: Logisch zusammenhängende Darstellung der klassischen Physik und Einführung in die moderne Physik im Rahmen einer experimentellen Vorlesung zu den Gebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klassische Mechanik</li> <li>- Thermodynamik</li> <li>- Elektrizität / Magnetismus / Optik</li> <li>- Quantenkonzept</li> <li>- Atome / Moleküle / Festkörper</li> </ul> <p>Dabei sollen ausgehend von der experimentellen Erfahrung das Wesen der Physik als mathematisierte Naturwissenschaft sowie ihre technische Relevanz verdeutlicht werden. Wichtige physikalische Phänomene und ihre qualitative und quantitative Beschreibung werden vorgestellt. Neben Schwerpunkten der klassischen Physik werden auch modernere Probleme in adäquater Weise behandelt. In vorlesungsbegleitenden Übungen werden das aktive Verständnis und die Anwendungsbereitschaft des vermittelten Wissens trainiert. In einem physikalischen Praktikum werden einfache experimentelle Fertigkeiten und Grundlagen der Laborarbeit erlernt.</p> <p>Qualifikationsziele: Verständnis physikalischer Zusammenhänge und der naturwissenschaftlichen Methodik; Fähigkeit zur Lösung einfacher physikalischer Probleme, Vertrautheit mit einfachen experimentellen Techniken und den Prinzipien der Laborarbeit</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Physik (mit Experimenten) (3 LVS)</li> <li>- Ü: Physik (1 LVS)</li> <li>- P: Physikalisches Praktikum (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist das Standardmodul Physik im Rahmen einer naturwissenschaftlichen Grundausbildung. Es ist für einen breiten Kreis natur-, ingenieur-, wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Studiengänge vorgesehen.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Testat zur Übung Physik</li> <li>- Testat zum Physikalischen Praktikum</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90-minütige Klausur zu Physik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden 210 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Bachelor of Science

### Basismodul

<b>Modulnummer</b>	<b>BM 1.2.1</b>
<b>Modulname</b>	<b>Höhere Mathematik I</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Mathematik ist eine wichtige Grundlagendisziplin für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften. Sie stellt das Instrumentarium, die mathematischen Strukturen und Methoden zur Lösung technischer Probleme bereit.</p> <p>Die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen (Logik, Mengenlehre, Zahlbereiche)</li> <li>• Differenzial- und Integralrechnung für Funktionen einer Variablen</li> <li>• Differenzialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen</li> <li>• Grundbegriffe der linearen Algebra und der linearen Optimierung</li> <li>• Gewöhnliche Differenzialgleichungen</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ausreichend gute Kenntnisse in Mathematik, sowohl der Begriffe, der Strukturen und der Methoden, sind eine Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Durchführung eines technischen Studiums.</p> <p>Ziel des Moduls ist der Erwerb des dafür notwendigen Grundwissens durch den Studierenden. Der Studierende beherrscht die mathematischen Begriffe und das mathematische Kalkül unter dem Aspekt, eine tragfähige Basis für die eigenständige Formulierung und Lösung mathematischer Aufgaben zu besitzen, die insbesondere in technischen Anwendungen auftreten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <p>V: Höhere Mathematik I.1 (2 LVS)          Ü: Höhere Mathematik I.1 (2 LVS)          V: Höhere Mathematik I.2 (2 LVS)          Ü: Höhere Mathematik I.2 (3 LVS)</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist für die mathematische Grundausbildung anderer technischer Bachelorstudiengänge geeignet.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für die Prüfungsleistung zu Höhere Mathematik I.1: 5 Aufgabenkomplexe, von denen 4 bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass mindestens 50 % der Bewertungspunkte erreicht wurden.</li> <li>• für die Prüfungsleistung zu Höhere Mathematik I.2: 5 Aufgabenkomplexe, von denen 4 bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass mindestens 50 % der Bewertungspunkte erreicht wurden.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Höhere Mathematik I.1</li> <li>• 90-minütige Klausur zu Höhere Mathematik I.2</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klausur zu Höhere Mathematik I.1, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich</li> <li>• Klausur zu Höhere Mathematik I.2, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich</li> </ul>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**

<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Bachelor of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>BM 1.2.2</b>
<b>Modulname</b>	<b>Höhere Mathematik II</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In der Wahrscheinlichkeitsrechnung stehen Begriff und Berechnung von Wahrscheinlichkeiten für zufällige Ereignisse in zufallsbasierten Modellen von Naturwissenschaft und Technik im Vordergrund, ergänzt durch Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Zufallsgrößen. In der Statistik wird Grundwissen zu Schätzungen und statistischen Tests vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Ziel des Moduls liegt auf dem Erwerb des für diese Gebiete notwendigen Grundwissens durch den Studierenden. Der Studierende beherrscht die mathematischen Begriffe, das mathematische Kalkül und die mathematischen Zusammenhänge unter dem Aspekt, eine tragfähige Basis für die eigenständige Formulierung und Lösung mathematischer Aufgaben zu besitzen. Es werden Fertigkeiten zur Lösung von Aufgaben der Stochastik erlangt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Höhere Mathematik II (2 LVS)</li> <li>• Ü: Höhere Mathematik II (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Modul BM 1.2.1
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Höhere Mathematik II</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>BM 1.3</b>
<b>Modulname</b>	<b>Grundlagen der Sporttechnologie</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Sportwissenschaft II (Bewegungswissenschaft) für Grundlagen der Bewegungswissenschaft Professur Sportmedizin / Sportbiologie für Biologische Grundlagen von Bewegung und Leistung Professur Sportgerätetechnik für Grundlagen der Sportgerätetechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul umfasst die Erarbeitung naturwissenschaftlicher Grundlagen in den Theoriefeldern der Sportmedizin, Bewegungswissenschaft und Sportgerätetechnik.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> In diesem Modul werden Kenntnisse über die naturwissenschaftlichen Grundlagen menschlicher Bewegungen und Geräte im Bewegungsumfeld des Menschen erworben. Der Studierende besitzt Kenntnisse der sportmedizinischen und biomechanischen Grundlagen von Bewegungen und beherrscht die grundlegende Verfahrensweise zur Gestaltung von Gerätetechnik für sportliche und therapeutische Anwendungen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Biologische Grundlagen von Bewegung und Leistung (2 LVS)</li> <li>- V: Grundlagen der Bewegungswissenschaft (2 LVS)</li> <li>- V: Grundlagen der Sportgerätetechnik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90-minütige Klausur zu Biologische Grundlagen von Bewegung und Leistung</li> <li>- 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Bewegungswissenschaft</li> <li>- 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Sportgerätetechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur zu Biologische Grundlagen von Bewegung und Leistung, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> <li>- Klausur zu Grundlagen der Bewegungswissenschaft, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> <li>- Klausur zu Grundlagen der Sportgerätetechnik, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>BM 1.4</b>
<b>Modulname</b>	<b>Geräte und Materialien in der Praxis</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Direktor des Instituts für Sportwissenschaft (Fachbereich Theorie und Praxis des Sports)
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt theoretische Kenntnisse und praktische Erfahrungen hinsichtlich verschiedener Geräte und Materialien, die in der Sportpraxis Verwendung finden. Diese Inhalte werden in Form von Kompaktkursen im Bereich des Winter- und Sommersports angeboten.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Praxismodul soll Grundlagenkenntnisse zur Anwendung verschiedener Geräte in ausgewählten Sportarten vermitteln. Der Studierende erlangt die Fähigkeit, die Auswirkungen verschiedener Geräte und Materialien auf Bewegungstechniken und Bewegungsverhalten theoretisch zu erfassen und praktisch umzusetzen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ü: Kompaktkurs Wintersportgeräte (4 LVS)</li> <li>- Ü: Kompaktkurs Sommersportgeräte (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90-minütige Klausur zu Kompaktkurs Wintersportgeräte</li> <li>- 90-minütige Klausur zu Kompaktkurs Sommersportgeräte</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur zu Kompaktkurs Wintersportgeräte, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> <li>- Klausur zu Kompaktkurs Sommersportgeräte, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>BM 1.5</b>
<b>Modulname</b>	<b>Technische Mechanik</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Festkörpermechanik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte</u>: Die Technische Mechanik ist eine fundamentale Ingenieurdisziplin. Zur konstruktiven Entwicklung von Maschinen, Geräten und Apparaten gehört als unverzichtbarer Bestandteil die mechanische Analyse der durch statische oder dynamische Kräfte belasteten Bauteile oder Baugruppen. Hierbei ist gleichermaßen die Untersuchung der Spannung und Verformung als auch des Bewegungsverhaltens (z.B. im Sinne von Schwingungen) von Interesse.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Das Schwergewicht liegt in der theoretischen Ableitung derjenigen fundamentalen Gesetzmäßigkeiten, die für die Technik von besonderer Bedeutung sind. Generelles Ziel dieses Moduls ist der Erwerb des für diese Problematik notwendigen Grundwissens. Der Studierende beherrscht die theoretischen Zusammenhänge unter dem Aspekt, eine tragfähige Basis für die eigenständige Lösung mechanischer Aufgaben zu besitzen. Diese Fähigkeiten werden durch die Erörterung ausgewählter Anwendungsbeispiele unterstützt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Technische Mechanik (5 LVS)</li> <li>- Ü: Technische Mechanik (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mathematik und Physik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 180-minütige Klausur zu Technische Mechanik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Bachelor of Science

### Basismodul

<b>Modulnummer</b>	<b>BM 1.6</b>
<b>Modulname</b>	<b>Konstruktionslehre/Maschinenelemente</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Konstruktionslehre Professur Maschinenelemente
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das gesamte Lehrgebiet hat grundlegende Bedeutung für die Ausbildung von später in der Sportgerätebranche tätigen Ingenieuren. In den Lehrveranstaltungen zur Darstellungslehre/CAD mit den Inhaltsschwerpunkten Technisches Zeichnen und computerunterstützte Zeichnungserstellung wird das elementare Rüstzeug für die Anfertigung von technischen Zeichnungen vermittelt.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen Konstruktionslehre/Maschinenelemente haben die Wissensvermittlung zu dem Aufbau der einzelnen Konstruktionselemente und den allgemeingültigen Grundkenntnissen für ihre Berechnung und Gestaltung zum Inhalt. Anschließend werden diese Grundlagen dann exemplarisch in ihrer jeweils modifizierten, dem modernen Stand der Technik entsprechenden Anwendung, für die Dimensionierung bzw. Nachrechnung von Bauelementen bzw. Baugruppen dargestellt. Folgende Elemente und Baugruppen stellen Lehrschwerpunkte dar: Verbindungselemente, Federn, Schrauben, Wellen und WN-Verbindungen, Kupplungen, Bremsen, Lager, Führungen, Dichtungen, Zahnradgetriebe, Hülltriebe</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen vorgegebene technische Sachverhalte verstehen und sich fachspezifisches Funktionswissen aneignen. Darüber hinaus wurden die Lehrveranstaltungen so konzipiert, dass sie methodische Fähigkeiten von genereller Bedeutung initiieren, die die Studierenden zu eigenständiger Problemlösung auf dem Fachgebiet befähigen. Die Wissensvermittlung soll die Studierenden motivieren durch Selbststudium das Erlernte anzuwenden und zu vertiefen. Die Aufgabenstellungen der Übungen, die aus den vorausgegangenen Vorlesungen durch einen fachdidaktischen Entscheidungsprozess abgeleitet wurden, sind durch die Studierenden eigenständig unter pädagogischer Anleitung zu lösen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Darstellungslehre/CAD (1 LVS)</li> <li>- Ü: Darstellungslehre/CAD (1 LVS)</li> <li>- P: CAD-Praktikum (1 LVS)</li> <li>- V: Konstruktionslehre/Maschinenelemente (4 LVS)</li> <li>- Ü: Konstruktionslehre/Maschinenelemente (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mathematik und Physik, Werkstofftechnik und Technischen Mechanik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90-minütige Klausur zu Darstellungslehre/CAD</li> <li>- Nachweis des CAD-Praktikums</li> <li>- Beleg zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente im Umfang von 30 AS</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 210-minütige Klausur zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 13 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**

<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 390 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>BM 1.7</b>
<b>Modulname</b>	<b>Werkstoffe</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkstofftechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In den Vorlesungen werden allgemeine werkstoffkundliche Grundlagen vermittelt. Diese werden in einem Umfang angeboten, der ausreichend ist, über die Beziehungen zwischen der Struktur und dem Gefüge eines Werkstoffes sowie seinen Eigenschaften ein charakteristisches Verhalten beim Einsatz und bei der Verarbeitung abzuleiten. Die Veranstaltungen zu „Werkstoffprüfung“ liefern die Voraussetzung für eine zielgerichtete Werkstoffentwicklung und -auswahl und stellen Kennwerte für die Bauteilberechnung zur Verfügung.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Dieses Modul hat das Ziel, den angehenden IngenieurInnen des Maschinenbaus werkstofftechnisches Basiswissen näher zu bringen. Die Studierenden erhalten einen Überblick über die vielfältigen Möglichkeiten eines sinnvollen und insbesondere auch verantwortlichen Umganges mit Werkstoffen. In den Veranstaltungen „Werkstoffprüfung“ erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse zur mechanischen und zur zerstörungsfreien Werkstoffprüfung und lernen die am häufigsten eingesetzten mechanischen und zerstörungsfreien Prüfverfahren kennen. Die Studierenden sind in der Lage, mit Hilfe der Verfahren der Werkstoffprüfung die Eigenschaften der Werkstoffe/Bauteile unter anwendungsnahen Bedingungen qualitativ und quantitativ zu bestimmen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Werkstofftechnik (3 LVS)</li> <li>- Ü: Werkstofftechnik (2 LVS)</li> <li>- P: Werkstofftechnik (1 LVS)</li> <li>- V: Werkstoffprüfung (2 LVS)</li> <li>- Ü: Werkstoffprüfung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen zu chemischen Bindungen, Atombau, Periodensystem der Elemente, Technische Mechanik (Statik und Festigkeitslehre), Physik, Fertigungstechnik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachweis des Praktikums Werkstofftechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 120-minütige Klausur zu Werkstofftechnik</li> <li>- 120-minütige Klausur zu Werkstoffprüfung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 11 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur zu Werkstofftechnik, Gewichtung 2 - Bestehen erforderlich</li> <li>- Klausur zu Werkstoffprüfung, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 330 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>BM 1.8</b>
<b>Modulname</b>	<b>Elektrotechnik/Elektronik</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Elektrische Energiewandlungssysteme und Antriebe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Es werden im Lehrgebiet Kenntnisse zur Wirkungsweise und zum Betriebsverhalten elektrotechnischer Maschinen und Geräte und elektronischer Schaltungen vermittelt, die für Wartung, Konstruktion und Erarbeitung neuartiger Technologien erforderlich sind. Besonderer Wert wird dabei auf das Erkennen physikalisch-technischer und ökonomischer Zusammenhänge gelegt. Auf dem Gebiet der Elektronik werden die grundlegenden Bauelemente, Technologien und Schaltungen dargeboten.</p> <p>In der laborpraktischen Ausbildung werden die Kenntnisse der Studierenden über Messverfahren der Elektrotechnik, das Betriebsverhalten der wichtigsten elektromechanischen Energiewandler und die Arbeitsweise elektronischer Grundschaltungen vertieft und gefestigt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel der Lehrveranstaltungen Elektrotechnik/Elektronik ist es, dem Studierenden Kenntnisse über die physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Elektrotechnik, der elektromechanischen Energiewandlung und der Elektronik zu vermitteln. Darüber hinaus erlernen die Studenten wissenschaftliche Arbeits-, Berechnungs- und Analysemethoden, die sie befähigen, mit Elektroingenieuren fachlich zusammenzuarbeiten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Elektrotechnik/Elektronik I (2 LVS)</li> <li>- Ü: Elektrotechnik/Elektronik I (1 LVS)</li> <li>- V: Elektrotechnik/Elektronik II (1 LVS)</li> <li>- P: Elektrotechnik/Elektronik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mathematik und Physik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachweis des Praktikums Elektrotechnik/Elektronik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 120-minütige Klausur zum Inhalt des Moduls</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>BM 1.9</b>
<b>Modulname</b>	<b>Grundlagen der Sportwissenschaft</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Sportwissenschaft III (Sportsoziologie/-ökonomie) für Einführung in die Sportökonomie Professur Sportwissenschaft II (Bewegungswissenschaft) für Grundlagen der Trainingswissenschaft Professur Sportmedizin / Sportbiologie für Grundlagen der Sportmedizin
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul umfasst die Erarbeitung medizinischer, trainingswissenschaftlicher und ökonomischer Grundlagen der Sportwissenschaft. Dabei werden Grundlagen der Theoriefelder Sportökonomie und Trainingswissenschaft sowie der Leistungsdiagnostik und präventiver und rehabilitativer Aspekte des Sports erarbeitet.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Dieses Modul ermöglicht es den Studierenden, grundlegende medizinische, trainingswissenschaftliche und ökonomische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zu erwerben, die im Umgang mit den verschiedenen Interessengruppen innerhalb des Sports notwendig sind. Die Studierenden werden auf der Grundlage der Erarbeitung wesentlicher sportwissenschaftlicher Problemfelder für den Einsatz in verschiedenen Berufsfeldern qualifiziert.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Einführung in die Sportökonomie (2 LVS)</li> <li>- V: Grundlagen der Sportmedizin (2 LVS)</li> <li>- V: Grundlagen der Trainingswissenschaft (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 60-minütige Klausur zu Einführung in die Sportökonomie</li> <li>- 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Sportmedizin</li> <li>- 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Trainingswissenschaft</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur zu Einführung in die Sportökonomie, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> <li>- Klausur zu Grundlagen der Sportmedizin, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> <li>- Klausur zu Grundlagen der Trainingswissenschaft, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>BM 1.10</b>
<b>Modulname</b>	<b>Fremdsprache/Englisch</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Leiter des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte</u>: Ausbau der sprachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten mit Bezug auf stärker studien- und berufsorientierte Sachverhalte und Situationen, Vermittlung der signifikanten Unterschiede mündlicher und schriftlicher Kommunikation (Textsorten, angemessenes Register), Schreiben von Bewerbungsdokumenten</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Sicherheit in der Bewältigung von typischen Situationen des akademischen Alltags (Vorstellen von Personen und Aufgabenfeldern, Benennen und Beschreiben von akademischen Strukturen etc.), Weiterentwicklung der Lese- und Hörstrategien</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung:</p> <p>- Ü: Kurs 1 Study-related standard situations (Z2M1) (4 LVS)</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorkenntnisse der englischen Sprache, i.d.R. Abiturniveau, Einstufungstest
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <p>- Anrechenbare Studienleistung: 120-minütige Klausur zu Kurs 1 Study-related standard situations (Z2M1)</p> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>BM 1.11</b>
<b>Modulname</b>	<b>Wissenschaftliches Arbeiten/Statistik</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Sportwissenschaft III (Sportsoziologie / Sportökonomie)
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Basismodul beinhaltet die Erarbeitung forschungsmethodischen Grundlagenwissens. Neben grundlegenden wissenschaftstheoretischen Positionen und forschungsmethodologischen Strömungen werden wesentliche Aspekte zu Untersuchungsplänen, Techniken der Datengewinnung und statistische Verfahren der Datenanalyse ausgewählter Theorie- und Themenfelder vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden beherrschen die wissenschaftstheoretischen Grundbegriffe und methodischen Grundkompetenzen, die es gestatten, eigenständig wissenschaftliche Fragestellungen zu entwickeln und einschlägige theoretische und empirische Arbeiten durchzuführen, zu analysieren und kritisch zu reflektieren bzw. zu beurteilen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Forschungsmethoden der Sportwissenschaft (2 LVS)</li> <li>- Ü: Forschungsmethoden der Sportwissenschaft (2 LVS)</li> <li>- Ü: Grundlagen der Statistik/SPSS (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90-minütige Klausur zu Forschungsmethoden der Sportwissenschaft</li> <li>- 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Statistik/SPSS</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur zu Forschungsmethoden der Sportwissenschaft, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> <li>- Klausur zu Grundlagen der Statistik/SPSS, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>BM 1.12</b>
<b>Modulname</b>	<b>Fertigungstechnik und Kunststoffverarbeitung</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fertigungslehre für Fertigungslehre Professur Kunststoffe für Grundlagen der Kunststofftechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul Fertigungstechnik und Kunststoffverarbeitung beinhaltet die wesentlichen Grundlagen technologischer Verfahren zur Herstellung von metallischen Einzelteilen und Kunststoffbauteilen. In der Fertigungslehre werden vor allem die Verfahren zur Herstellung geometrisch bestimmter Körper durch umformende, trennende und fügende Verfahren behandelt. Ein kurzer Überblick über die Werkstofftechnik der Kunststoffe ist Voraussetzung für die Vermittlung der thermoplastischen und duroplastischen Verarbeitungstechnologien und -maschinen. Der Schwerpunkt liegt bei Urformung und Fügetechnik.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Schwerpunkt des Moduls ist die Vermittlung von Basiswissen auf dem Gebiet der Fertigungstechnik und Kunststoffverarbeitung. Ziel ist es, die Studierenden zu befähigen, eigenständig Analysen zu Herstellungsmöglichkeiten von Bauteilen aus Metallen und Kunststoffen vorzunehmen und bewerten zu können. Diese Fähigkeiten werden durch ausgewählte Beispiele aus der Automobilproduktion unterstützt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Fertigungslehre (4 LVS)</li> <li>- Ü: Fertigungslehre (1 LVS)</li> <li>- P: Fertigungslehre (1 LVS)</li> <li>- V: Grundlagen der Kunststofftechnik (2 LVS)</li> <li>- Ü: Grundlagen der Kunststofftechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktikumsbescheinigung des Grundpraktikums (6 Wochen) und folgende Prüfungsvorleistung für die Prüfungsleistung zu Fertigungslehre (mehrfach wiederholbar):</li> <li>- Nachweis des Praktikums Fertigungslehre</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 120-minütige Klausur zu Fertigungslehre</li> <li>- 60-minütige Klausur zu Grundlagen der Kunststofftechnik (während der Vorlesungszeit)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 11 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur zu Fertigungslehre, Gewichtung 2 - Bestehen erforderlich</li> <li>- Klausur zu Grundlagen der Kunststofftechnik, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 330 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>VM 2.1</b>
<b>Modulname</b>	<b>Design</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Konstruktionslehre für Methodisches Konstruieren Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung für Faserverbundkonstruktion und für Strukturleichtbau
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte</u>: Die Konstruktionslehre mit der Vermittlung von Kenntnissen im Bereich der Maschinenelemente bildet die Basis für die konstruktionstechnische Ausbildung der Studierenden. Weiterhin werden spezielle Aspekte der Konstruktion von Leichtbaustrukturen vermittelt. Schwerpunkt im Hinblick auf die werkstoffgerechte Gestaltung von Bauteilen ist die Analyse, Simulation und Synthese von Strukturen aus faserverstärkten Kunststoffen.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Methoden der Konstruktion von Bauteilen, Baugruppen und Systemen des Maschinenbaus. Sie sind mit den Besonderheiten, Problemen und Möglichkeiten der Konstruktion von Leichtbauteilen vertraut, insbesondere unter Verwendung von faserverstärkten Kunststoffen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Methodisches Konstruieren (2 LVS)</li> <li>- Ü: Methodisches Konstruieren (1 LVS)</li> <li>- V: Faserverbundkonstruktion (2 LVS)</li> <li>- P: Faserverbundkonstruktion (1 LVS)</li> <li>- V: Strukturleichtbau (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- für die Prüfungsleistung zu Methodisches Konstruieren: Erfolgreiche Bearbeitung eines Konstruktionsbelegs im Umfang von 30 AS</li> <li>- für die Prüfungsleistung zu Faserverbundkonstruktion: Nachweis des Praktikums Faserverbundkonstruktion</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 210-minütige Klausur zu Methodisches Konstruieren (120-minütiger individueller Teil und 90-minütige Gruppenarbeit)</li> <li>- 90-minütige Klausur zu Faserverbundkonstruktion</li> <li>- 90-minütige Klausur zu Strukturleichtbau</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur zu Methodisches Konstruieren, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> <li>- Klausur zu Faserverbundkonstruktion, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> <li>- Klausur zu Strukturleichtbau, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>VM 2.2</b>
<b>Modulname</b>	<b>Spezialgebiete der Sporttechnologie</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Sportgerätetechnik für Spezielle Sportgerätetechnik Professur Montage- und Handhabungstechnik für Mechanismentechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In der Mechanismentechnik werden Kenntnisse der Analyse und Synthese ungleichmäßig übersetzender Mechanismen sowie zur Gestaltung und Berechnung von Seilzügen und Bandgetrieben, wie sie speziell in der Sportgerätetechnik verstärkt vorkommen, vermittelt.</p> <p>Die Spezielle Sportgerätetechnik behandelt vertieft die Gestaltung von Gerätetechnik unter Aspekten wie z.B. Schwingungsbelastung und Strömungswiderstand.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind in der Lage, Getriebe und Mechanismen zur Anwendung in Sport-, Trainings- und Therapiegeräten auszuwählen und zu gestalten. Die im Rahmen der Vorlesungen vorgestellten Anwendungsbeispiele können von den Studierenden auf weiterführende Problemstellungen übertragen werden. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, spezielle Belastungen im Bewegungsumfeld des Menschen adäquat zu bestimmen und Gerätetechnik entsprechend auszulegen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Spezielle Sportgerätetechnik (2 LVS)</li> <li>- Ü: Spezielle Sportgerätetechnik (1 LVS)</li> <li>- V: Mechanismentechnik (2 LVS)</li> <li>- Ü: Mechanismentechnik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen Technische Mechanik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90-minütige Klausur zu Spezielle Sportgerätetechnik</li> <li>- 120-minütige Klausur zu Mechanismentechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 9 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur zu Spezielle Sportgerätetechnik, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> <li>- Klausur zu Mechanismentechnik, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 270 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>VM 2.3</b>
<b>Modulname</b>	<b>Kunststofftechnik</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kunststoffe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Konstruktive Auslegung, Werkstoff, Verarbeitungsverfahren und Bauteileigenschaften stellen bei Kunststoffen einen komplexeren Zusammenhang dar als von metallischen Werkstoffen bekannt ist. Der Schlüssel der extremen Integrationsdichte von Kunststoffbauteilen und Kunststoffkonstruktionen liegt im Verständnis der zeit-, temperatur- und belastungsabhängigen Werkstoffeigenschaften und den möglichen Fertigungsverfahren. Entsprechend anspruchsvoll sind Prüftechnik und Auswertung, welche sowohl der Kennwertermittlung zur Dimensionierung sowie zur Bauteilprüfung dienen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende beherrscht die grundlegenden Zusammenhänge zwischen innerer Werkstoffnatur und dem thermisch/mechanischen und zeitabhängigen Werkstoffverhalten der Thermo- und Duroplaste. Er überblickt die breite Palette der Verarbeitungsverfahren und beherrscht die theoretischen Grundlagen der wesentlichen Formgebungsprozesse des Ur- und Umformens. Er ist in der Lage, anwendungs- und konstruktionsrelevante Kennwerte zur optimalen Ausnutzung des Werkstoffpotentials zu beurteilen und auszuwählen, um Kunststoffkonstruktionen fertigungs- und anwendungsgerecht zu konstruieren und zu dimensionieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Konstruieren mit Kunststoffen (2 LVS)</li> <li>- V: Prüfen von Kunststoffen (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Werkstofftechnik und Werkstoffprüfung
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 60-minütige Klausur zu Konstruieren mit Kunststoffen</li> <li>- 60-minütige Klausur zu Prüfen von Kunststoffen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur zu Konstruieren mit Kunststoffen, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> <li>- Klausur zu Prüfen von Kunststoffen, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>VM 2.4</b>
<b>Modulname</b>	<b>Angewandte Sporttechnologie</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Sportwissenschaft II (Bewegungswissenschaft) für Forschungsgebiete in Bewegungswissenschaft und Sporttechnologie und für Bewegungswissenschaftliche Messverfahren Professur Sportgerätetechnik für Sporttechnologische Messverfahren
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul umfasst die Vertiefung bewegungswissenschaftlicher Grundlagen um trainingswissenschaftliche Einflüsse und Messverfahren zur Quantifizierung von bewegungsrelevanten Parametern. Umfassende Gestaltung von Messaufgaben zur wissenschaftlichen Analyse von Bewegungen und Belastungen im Zusammenwirken von Mensch und Technik. Besonderes Gewicht wird auf die rückwirkungsfreie Applikation messtechnischer Systeme am Menschen sowie an Sport-, Trainings- und Therapiegeräten gelegt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> In diesem Modul wird das themenspezifische Basiswissen in der Sportmedizin, Bewegungswissenschaft und Sportgerätetechnik um Kenntnisse spezifischer Messverfahren erweitert. Die Studierenden beherrschen theoretische und praktische Kenntnisse in der Konzeption, Durchführung und Auswertung sporttechnologischer und bewegungswissenschaftlicher Studien.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Seminar und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S: Forschungsgebiete in Bewegungswissenschaft und Sporttechnologie (2 LVS)</li> <li>- Ü: Bewegungswissenschaftliche Messverfahren (2 LVS)</li> <li>- Ü: Sporttechnologische Messverfahren (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Module BM 1.3, BM 1.4, BM 1.9
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 45-minütiges Referat und Hausarbeit (Umfang: 30 AS, ca. 15 Seiten, Bearbeitungszeit: 4 Wochen) zu Forschungsgebiete in Bewegungswissenschaft und Sporttechnologie</li> <li>- 90-minütige Klausur zu Bewegungswissenschaftliche Messverfahren</li> <li>- 90-minütige Klausur zu Sporttechnologische Messverfahren</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 14 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Referat und Hausarbeit zu Forschungsgebiete in Bewegungswissenschaft und Sporttechnologie, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> <li>- Klausur zu Bewegungswissenschaftliche Messverfahren, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> <li>- Klausur zu Sporttechnologische Messverfahren, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 420 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>VM 2.5</b>
<b>Modulname</b>	<b>Mess- und Regelungstechnik</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung für Messtechnik Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik für Steuerungs- und Regelungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Lehrveranstaltung führt in die Steuerungs- und Regelungstechnik ein. Es werden Grundbegriffe der Steuerungs- und Regelungstechnik behandelt. Dazu gehören Steuerkette, Regelkreis, Boole'sche Algebra, kombinatorische und sequentielle Systeme, Signal und Signalbeschreibung, System, Modell, Strecke und Einrichtung, Beschreibung und Analyse digitaler und analoger Systeme sowie der einschleifige, lineare Regelkreis.</p> <p>Die im Modul dargestellten Methoden der Messdatenerfassung bilden die Grundlage für die Bewertung und Verbesserung von Prozessen und Produkten. Anhand des Produktlebenszyklus werden Messaufgaben an Produkten beispielhaft vorgestellt. Messdaten bilden auch die Basis für die Steuerung, Regelung und Überwachung von Prozessen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Dem Studierenden wird das selbständige Lösen von Steuerungsaufgaben mittels Entwurf und Programmierung nahe gebracht. Ziel der Vorlesung Messtechnik ist die Erläuterung und Anwendung messtechnischer Grundbegriffe, die Vermittlung von Fähigkeiten Messdaten mit Messsystemen zu ermitteln, Messsysteme zu beschreiben, zu bewerten und auszuwählen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Messtechnik (2 LVS)</li> <li>- P: Messtechnik (1 LVS)</li> <li>- V: Steuerungs- und Regelungstechnik (2 LVS)</li> <li>- Ü: Steuerungs- und Regelungstechnik (1 LVS)</li> <li>- P: Steuerungs- und Regelungstechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse Mathematik und Physik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung zu Messtechnik ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachweis des Praktikums Messtechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90-minütige Klausur zu Messtechnik</li> <li>- 120-minütige Klausur zu Steuerungs- und Regelungstechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 9 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur zu Messtechnik, Gewichtung 4</li> <li>- Klausur zu Steuerungs- und Regelungstechnik, Gewichtung 5</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 270 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Vertiefungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>VM 2.6</b>
<b>Modulname</b>	<b>Sensor- und Signalauswertung</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Mess- und Sensortechnik (Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik)
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In der Vorlesung Sensor- und Signalauswertung werden prinzipielle Probleme und Aufgaben zur Erfassung und Darstellung elektrischer Größen behandelt. Ebenso werden auf elektrische Größen abgebildete nichtelektrische Größen berücksichtigt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen befähigt werden, Sensoren für physikalische Größen für gegebene Aufgaben richtig auswählen und anwenden zu können.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Sensor- und Signalauswertung (2 LVS)</li> <li>- Ü: Sensor- und Signalauswertung (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse Mathematik und Physik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 120-minütige Klausur zu Sensor- und Signalauswertung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Ergänzungsmodul**

<b>Modulnummer</b>	<b>EM 3</b>
<b>Modulname</b>	<b>Projekt</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Sports Engineering an der Fakultät für Maschinenbau/ Direktor des Instituts für Sportwissenschaft
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Rahmen dieses Modules wird die Projektarbeit erstellt und in einem Kolloquium vorgestellt und verteidigt. Das Thema der Arbeit soll dabei in einem engen inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang Sports Engineering stehen. Der Betreuer gibt dabei Hinweise und Anleitung zur Erstellung der wissenschaftlichen Arbeit.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende ist befähigt, eine definierte wissenschaftlich-technische Aufgabenstellung aus dem Aufgabenbereich Sports Engineering mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden zu bearbeiten und sowohl schriftlich darzustellen als auch im Rahmen eines Kolloquiums zu präsentieren und zu verteidigen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Projekt: - PR: Projekt (8 LVS , 15 Wochen)</p> <p>Das Modul ist nach einer Einweisung in die Aufgaben- und Zielstellung des Themas durch selbstständige wissenschaftliche Arbeit zu bearbeiten. Zur Unterstützung sind Konsultationen beim Betreuer der Projektarbeit wahrzunehmen.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Basismodule BM 1.1 bis BM 1.9
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung: - Projektarbeit (Umfang: ca. 40 Seiten, Bearbeitungszeit: 15 Wochen) mit 30-minütiger mündlicher Prüfung (Kolloquium)</p> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss  
Bachelor of Science**
**Modul Bachelor-Arbeit**

<b>Modulnummer</b>	<b>MBA 4</b>
<b>Modulname</b>	<b>Bachelor-Arbeit</b>
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Sports Engineering an der Fakultät für Maschinenbau
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Rahmen dieses Modules wird die Bachelorarbeit erstellt und in einem Kolloquium vorgestellt und verteidigt. Das Thema der Arbeit soll dabei in einem engen inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang Sports Engineering stehen. Die Lösungswege sind mit dem wissenschaftlichen Betreuer abzustimmen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende ist befähigt, eine definierte wissenschaftlich-technische Aufgabenstellung aus dem Aufgabenbereich Sports Engineering mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden zu bearbeiten und sowohl schriftlich darzustellen als auch im Rahmen eines Kolloquiums zu präsentieren und zu verteidigen.</p>
<b>Lehrformen</b>	Das Modul Bachelor-Arbeit ist nach einer Einweisung in die Aufgaben- und Zielstellung des Themas durch selbstständige wissenschaftliche Arbeit zu bearbeiten. Zur Unterstützung sind Konsultationen beim Betreuer der Bachelorarbeit wahrzunehmen.
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Basismodule BM 1.1 bis BM 1.9, BM 1.11 und BM 1.12 sowie Vertiefungsmodule VM 2.1 bis VM 2.3
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bachelorarbeit (Umfang: ca. 80 Seiten, Bearbeitungszeit: 18 Wochen)</li> <li>- 30-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 12 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bachelorarbeit, Gewichtung 3</li> <li>- mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 1</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 360 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

---

**Prüfungsordnung für den Studiengang Sports Engineering  
mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.)  
an der Technischen Universität Chemnitz  
Vom 27. April 2010**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 34 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz – SächsHSG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 26. Juni 2009 (SächsGVBl. S. 375, 377) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau im Benehmen mit dem Senat der Technischen Universität Chemnitz die folgende Prüfungsordnung erlassen:

**Inhaltsübersicht**

**Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen
- § 4 Zulassungsverfahren, Bekanntgabe von Prüfungsterminen und Prüfungsergebnissen
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 7 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten
- § 8 Alternative Prüfungsleistungen
- § 9 Projektarbeiten
- § 10 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten
- § 11 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 12 Freiversuch
- § 13 Bestehen und Nichtbestehen von Prüfungen
- § 14 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 15 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 16 Prüfungsausschuss
- § 17 Prüfer und Beisitzer
- § 18 Zweck der Bachelorprüfung
- § 19 Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Bachelorarbeit
- § 20 Zeugnis und Bachelorurkunde
- § 21 Ungültigkeit der Bachelorprüfung
- § 22 Einsicht in die Prüfungsakte
- § 23 Zuständigkeiten

**Teil 2: Fachspezifische Bestimmungen**

- § 24 Studienaufbau und Studienumfang
- § 25 Gegenstand, Art und Umfang der Bachelorprüfung
- § 26 Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit, Kolloquium
- § 27 Hochschulgrad

**Teil 3: Schlussbestimmungen**

- § 28 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

In dieser Prüfungsordnung gelten grammatisch maskuline Personenbezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts. Frauen können die Amts- und Funktionsbezeichnungen dieser Prüfungsordnung in grammatisch femininer Form führen. Dies gilt entsprechend für die Verleihung von Hochschulgraden, akademischen Bezeichnungen und Titeln.

## Teil 1 Allgemeine Bestimmungen

### § 1 Regelstudienzeit

Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern (drei Jahren). Die Regelstudienzeit umfasst das Studium sowie alle Modulprüfungen einschließlich des Moduls Bachelor-Arbeit.

### § 2 Prüfungsaufbau

Die Bachelorprüfung besteht aus Modulprüfungen. Modulprüfungen bestehen in der Regel aus einer bis zu drei Prüfungsleistungen. Modulprüfungen werden studienbegleitend abgenommen.

### § 3 Fristen

- (1) Die Bachelorprüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden.
- (2) Durch das Lehrangebot wird sichergestellt, dass Prüfungsvorleistungen und Modulprüfungen in den in der Studienordnung vorgesehenen Zeiträumen (Prüfungsleistungen in der Regel im Anschluss an die Vorlesungszeit) abgelegt werden können.

### § 4 Zulassungsverfahren, Bekanntgabe von Prüfungsterminen und Prüfungsergebnissen

- (1) Die Bachelorprüfung kann nur ablegen, wer
  1. in den Bachelorstudiengang Sports Engineering an der Technischen Universität Chemnitz immatrikuliert ist und
  2. die Bachelorprüfung im gleichen Studiengang nicht endgültig nicht bestanden hat und
  3. die im Einzelnen in den Modulbeschreibungen für die jeweilige Prüfungsleistung festgelegten Prüfungsvorleistungen erbracht hat.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Bachelorprüfung ist für jede Prüfungsleistung bis spätestens drei Wochen vor Beginn des zentralen Prüfungszeitraumes der Technischen Universität Chemnitz bzw. bei Prüfungsleistungen außerhalb des zentralen Prüfungszeitraumes bis spätestens drei Wochen vor dem Prüfungstermin schriftlich an das Prüfungsamt zu richten. Dem Antrag sind beizufügen:
  1. eine Angabe des Moduls, auf das sich die Prüfungsleistung beziehen soll,
  2. Nachweise über das Vorliegen der in Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
  3. eine Erklärung des Prüflings darüber, dass die Prüfungsordnung bekannt ist und ob er bereits eine Bachelorprüfung im gleichen Studiengang nicht bestanden oder endgültig nicht bestanden hat oder ob er sich in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet.
- (3) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss, in dringenden Fällen dessen Vorsitzender.
- (4) Personen, die sich das in der Studien- und Prüfungsordnung geforderte Wissen und Können angeeignet haben, können in Abweichung von Absatz 1 Nr. 1 den berufsqualifizierenden Abschluss als Externer in einer Hochschulprüfung erwerben. Über den Antrag auf Zulassung zur Bachelorprüfung sowie über das Prüfungsverfahren und über die zu erbringenden Prüfungsleistungen, die den Anforderungen der Prüfungsordnung entsprechen müssen, entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (5) Die Zulassung zu einer Prüfungsleistung der Bachelorprüfung darf nur abgelehnt werden, wenn
  1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind,
  2. die gemäß Absatz 2 vorzulegenden Unterlagen unvollständig sind,
  3. der Prüfling im gleichen Studiengang die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden hat oder
  4. der Prüfling nach Maßgabe des Landesrechts seinen Prüfungsanspruch durch Überschreiten der Fristen für die Meldung zu der jeweiligen Prüfungsleistung oder deren Ablegung verloren hat.
- (6) Ablehnende Entscheidungen sind dem Prüfling spätestens zwei Wochen vor Prüfungsbeginn mit Angabe von Gründen und einer Rechtsbehelfsbelehrung schriftlich bekannt zu geben.
- (7) Der Prüfling wird rechtzeitig sowohl über Art, Anzahl, Gegenstand und Ausgestaltung der zu absolvierenden Modulprüfungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, und ebenso über die Aus- und Abgabezeitpunkte der Hausarbeiten und der Bachelorarbeit informiert. Die Bekanntgabe von Prüfungsterminen, Zulassungslisten und Prüfungsergebnissen erfolgt im Prüfungsamt. Das Nichtbestehen von Modulprüfungen wird dem Prüfling zusätzlich schriftlich bekannt gegeben.

## § 5

### Arten der Prüfungsleistungen

- (1) Prüfungsleistungen sind
  1. mündlich (§ 6) und/oder
  2. durch Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten (§ 7) und/oder
  3. durch alternative Prüfungsleistungen (§ 8) und/oder
  4. durch Projektarbeiten (§ 9)zu erbringen.
- (2) Macht ein Prüfling durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass er wegen chronischer Krankheit oder Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so soll der Prüfungsausschuss dem Prüfling auf Antrag gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen.
- (3) Die Prüfungssprache ist Deutsch. In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen in englischer Sprache zu erbringen sind oder erbracht werden können. Auf Antrag des Prüflings können Prüfungsleistungen in englischer Sprache erbracht werden. Der Antrag begründet keinen Anspruch.

## § 6

### Mündliche Prüfungsleistungen

- (1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Prüfling nachweisen, dass er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Ferner soll festgestellt werden, ob der Prüfling über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Wissen verfügt.
- (2) Mündliche Prüfungsleistungen sind von mehreren Prüfern oder von einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers abzunehmen.
- (3) Mündliche Prüfungsleistungen können als Gruppen- oder als Einzelprüfungsleistungen abgelegt werden. Die Prüfungsdauer für jeden einzelnen Prüfling beträgt mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten.
- (4) Im Rahmen von mündlichen Prüfungsleistungen können auch Aufgaben mit angemessenem Umfang zur schriftlichen Behandlung gestellt werden, solange dadurch der mündliche Charakter der Prüfungsleistung gewahrt bleibt.
- (5) Die wesentlichen Gegenstände, Dauer, Verlauf und Note der mündlichen Prüfungsleistung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von den Prüfern bzw. bei Gegenwart eines Beisitzers von dem Prüfer und dem Beisitzer zu unterzeichnen ist. Ergebnis und Note sind dem Prüfling jeweils im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben. Das Protokoll ist der Prüfungsakte beizufügen.
- (6) Studierende, die sich zu einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfung unterziehen wollen, können nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse durch den/die Prüfer als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der Prüfling widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.
- (7) Die Prüfung kann aus einem wichtigen Grund unterbrochen werden. Ein neuer Prüfungstermin ist so festzusetzen, dass die Prüfungsleistung unverzüglich nach Wegfall des Unterbrechungsgrundes erbracht wird. Die Gründe, die zur Unterbrechung geführt haben, sind im Prüfungsprotokoll zu vermerken.

## § 7

### Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten

- (1) Die schriftlichen Prüfungsleistungen umfassen Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten, in denen der Prüfling nachweist, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. Bei schriftlichen Prüfungsleistungen können dem Prüfling Themen und Aufgaben zur Auswahl gegeben werden.
- (2) Zu den sonstigen schriftlichen Arbeiten zählt das Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple choice). Die Aufgaben für das Antwort-Wahl-Verfahren sind in der Regel durch zwei Prüfer zu entwerfen; durch diese ist auch der Bewertungsmaßstab festzulegen. Die Auswertung von Antwort-Wahl-Verfahren kann automatisiert erfolgen.
- (3) Schriftliche Prüfungsleistungen, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, werden in der Regel von zwei Prüfern bewertet. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.
- (4) Die Dauer von schriftlichen Prüfungsleistungen darf 60 Minuten nicht unterschreiten und die Höchstdauer von 300 Minuten nicht überschreiten.
- (5) Über Hilfsmittel, die bei einer schriftlichen Prüfungsleistung benutzt werden dürfen, entscheidet der Prüfer. Die zugelassenen Hilfsmittel sind rechtzeitig bekannt zu geben.
- (6) In begründeten Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss beschließen, dass in der folgenden Prüfungsperiode anstelle der vorgesehenen schriftlichen Prüfung eine mündliche Prüfung stattfindet. Die vorgesehene Prüfungsdauer ist festzulegen. Der Beschluss des Prüfungsausschusses ist zum Beginn des jeweiligen Semesters bekannt zu geben.

## § 8

### Alternative Prüfungsleistungen

- (1) Alternative Prüfungsleistungen werden insbesondere im Rahmen von Seminaren, Praktika oder Übungen erbracht. Die Leistung erfolgt insbesondere in Form von schriftlichen Ausarbeitungen, Hausarbeiten, Referaten oder protokollierten praktischen Leistungen im Rahmen einer oder mehrerer Lehrveranstaltung/en. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein. Bei Hausarbeiten und in der Regel auch bei schriftlichen Ausarbeitungen hat der Prüfling zu versichern, dass sie selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden.
- (2) Für die Bewertung von alternativen Prüfungsleistungen gelten § 6 Abs. 2 und 5 und § 7 Abs. 3 entsprechend.
- (3) Dauer und Umfang von alternativen Prüfungsleistungen werden in den Modulbeschreibungen festgelegt.

## § 9

### Projektarbeiten

- (1) Durch Projektarbeiten, die als Einzel- oder Gruppenarbeiten möglich sind, wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein. Hierbei soll der Prüfling nachweisen, dass er an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten kann. Eine Projektarbeit besteht in der Regel aus der mündlichen Präsentation und einer schriftlichen Auswertung oder Dokumentation der Ergebnisse.
- (2) Für Projektarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, gelten § 6 Abs. 2 und 5 und § 7 Abs. 3 entsprechend.
- (3) Die Dauer der mündlichen Präsentation und der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung werden in der Modulbeschreibung festgelegt.

## § 10

### Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten

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

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

Zur differenzierten Bewertung von Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Wird eine Prüfungsleistung von zwei oder mehreren Prüfern bewertet, ergibt sich die Note der Prüfungsleistung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Für die Bildung des arithmetischen Mittels gilt Absatz 2 Satz 2 entsprechend. Die Prüfer können die durch Bildung des arithmetischen Mittels errechnete Note der Prüfungsleistung auf eine gemäß den Sätzen 2 und 3 zulässige Note auf- oder abrunden. Ergibt sich ein Notenwert von größer als 4,0, ist die Bewertung der Prüfungsleistung „nicht ausreichend“.

(2) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Modulnote aus dem gemäß Modulbeschreibung gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen, ansonsten ergibt die Note der Prüfungsleistung die Modulnote. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma ohne Rundung berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden gestrichen. Die Modulnoten entsprechen den folgenden Prädikaten:

bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5	- sehr gut,
bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5	- gut,
bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5	- befriedigend,
bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0	- ausreichend,
bei einem Durchschnitt ab 4,1	- nicht ausreichend.

(3) Für das Bestehen des Moduls Bachelor-Arbeit ist notwendig, dass die Bachelorarbeit von beiden Prüfern mindestens mit der Note „ausreichend“ bewertet wird. Die Note für die Bachelorarbeit errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfer.

(4) Für die Bachelorprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote errechnet sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Modulnoten einschließlich der Note des Moduls Bachelor-Arbeit (vgl. § 25). Für die Bildung der Gesamtnote gelten Absatz 2 Satz 2 und Satz 3 entsprechend.

(5) Werden Studienleistungen als Prüfungsleistungen angerechnet, müssen sie in Art und Umfang Prüfungsleistungen entsprechen. Die Bachelorprüfung darf nicht überwiegend durch Anrechnung von Studienleistungen erbracht werden. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss.

### § 11

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

(1) Der Prüfling kann die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung ohne Angabe von Gründen zurückziehen, sofern er dieses dem Prüfungsamt bis eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin mitteilt.

(2) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn der Prüfling einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn er von einer Prüfung, die er angetreten hat, ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(3) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen unverzüglich beim Prüfungsausschuss schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Prüflings kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Prüflings die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich.

(4) Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nach Absatz 3 an, so setzt er im Benehmen mit dem Prüfling einen neuen Prüfungstermin fest.

(5) Versucht der Prüfling das Ergebnis seiner Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(6) Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(7) Der Prüfling kann innerhalb von zwei Wochen nach Vorliegen von Entscheidungen nach Absatz 5 oder 6 verlangen, dass diese vom Prüfungsausschuss überprüft werden.

### § 12

#### **Freiversuch**

(1) Bei Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen können Prüfungsleistungen vor dem im Studienablaufplan vorgesehenen Zeitraum abgelegt werden.

(2) Wurde die letzte Prüfungsleistung eines Moduls nach Absatz 1 abgelegt und die Modulprüfung ist nicht bestanden, gilt die Modulprüfung als nicht durchgeführt (Freiversuch). Prüfungsleistungen des Moduls können auf Antrag des Kandidaten im neuen Prüfungsverfahren angerechnet werden. Wurde eine Modulprüfung entsprechend Absatz 1 abgelegt und mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet, können Prüfungsleistungen des Moduls auf Antrag des Kandidaten zur Verbesserung der Note zum nächsten regulären Prüfungstermin wiederholt werden. In diesen Fällen zählt die bessere Note.

### § 13

#### **Bestehen und Nichtbestehen von Prüfungen**

(1) Modulprüfungen sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden. Werden in den Modulbeschreibungen mit „Bestehen erforderlich“ gekennzeichnete Prüfungsleistungen mit „nicht ausreichend“ bewertet, ist die Modulprüfung nicht bestanden. Nicht bestandene Modulprüfungen, welche nicht innerhalb eines Jahres (§ 14 Abs. 1) wiederholt wurden oder die bei Wiederholung mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, führen zum Nichtbestehen der Modulprüfung. Wurde ein Antrag auf eine zweite Wiederholung der Modulprüfung (§ 14 Abs. 2) nicht rechtzeitig gestellt, konnte der Antrag nicht genehmigt werden, wurde eine zweite Wiederholungsprüfung nicht zum nächstmöglichen Prüfungstermin abgelegt oder wurde diese Prüfung mit „nicht ausreichend“ bewertet, gilt die Modulprüfung als „endgültig nicht bestanden“.

(2) Mit dem endgültigen Nichtbestehen einer Modulprüfung gilt die Bachelorprüfung als „endgültig nicht bestanden“.

(3) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn die erforderlichen Prüfungsvorleistungen erbracht und sämtliche Modulprüfungen bestanden sind. Eine Bachelorprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als „nicht bestanden“.

(4) Erweist sich, dass ein Prüfungsverfahren mit Mängeln behaftet war, welche die Prüfungsleistung beeinflusst haben, so kann auf Antrag eines Prüflings oder von Amts wegen angeordnet werden, dass für einen bestimmten Prüfling oder alle Prüflinge die Prüfung oder einzelne Teile derselben neu angesetzt werden. In diesem Fall sind die bereits erbrachten Prüfungsergebnisse ungültig.

(5) Mängel im Prüfungsverfahren müssen unverzüglich, spätestens innerhalb eines Monats nach dem jeweiligen Prüfungstag beim Vorsitzenden des Prüfungsausschusses oder bei dem Prüfer geltend gemacht werden. Anordnungen nach Absatz 4 dürfen nur bis zu dem Zeitpunkt erfolgen, zu dem eine Meldung zum darauf folgenden Prüfungszeitraum noch möglich ist.

#### **§ 14**

##### **Wiederholung von Modulprüfungen**

(1) Bei Nichtbestehen einer Modulprüfung (Modulnote „nicht ausreichend“) ist eine Wiederholungsprüfung möglich. Besteht die Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, so können mit „nicht ausreichend“ bewertete Prüfungsleistungen nur insoweit wiederholt werden, wie dies zum Bestehen der Modulprüfung erforderlich ist. Hiervon unabhängig sind Prüfungsleistungen, welche in den Modulbeschreibungen mit „Bestehen erforderlich“ gekennzeichnet sind und mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, zu wiederholen. Eine Wiederholungsprüfung ist nur innerhalb eines Jahres zulässig. Diese Frist beginnt mit der Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gilt die Modulprüfung als „nicht bestanden“.

(2) Die Zulassung zu einer zweiten Wiederholungsprüfung ist nur auf Antrag zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist, abgesehen von dem in § 12 geregelten Fall, nicht zulässig.

#### **§ 15**

##### **Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen aus anderen Studiengängen werden auf Antrag des Studierenden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit gegeben ist. Die Anrechnung kann versagt werden, wenn mehr als 120 Leistungspunkte oder die Bachelorarbeit angerechnet werden sollen. Über die Anrechnung entscheidet der Prüfungsausschuss. Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sind gleichwertig, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen dieses Studienganges im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anerkennung und Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz (KMK) und Hochschulrektorenkonferenz (HRK) gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten.

(2) Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten kann der Prüfungsausschuss auf Antrag des Studierenden anrechnen.

(3) Studienbewerber mit Hochschulzugangsberechtigung werden in ein höheres Fachsemester eingestuft, wenn sie durch eine besondere Hochschulprüfung (Einstufungsprüfung) die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten nachgewiesen haben.

(4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Leistungspunkte und die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen.

(5) Die Studierenden haben die für die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

#### **§ 16**

##### **Prüfungsausschuss**

(1) Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung der durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bestellt der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau in Abstimmung mit dem Fakultätsrat der Fakultät für Sozial- und Humanwissenschaften einen Prüfungsausschuss.

(2) Der Prüfungsausschuss besteht aus dem Vorsitzenden, dessen Stellvertreter und zwei weiteren Mitgliedern aus dem Kreis der an den Fakultäten für Maschinenbau und für Sozial- und Humanwissenschaften tätigen Hochschullehrer, zwei Mitgliedern aus dem Kreis der an den Fakultäten für Maschinenbau und für Sozial- und Humanwissenschaften tätigen wissenschaftlichen Mitarbeiter und einem Mitglied aus dem Kreis der Studierenden.

(3) Die Amtszeit beträgt in der Regel drei Jahre, für studentische Mitglieder ein Jahr.

(4) Der Prüfungsausschuss ist für alle Angelegenheiten im Zusammenhang mit der Prüfungsordnung zuständig, insbesondere für:

1. die Organisation der Prüfungen,
2. die Anrechnung von Studienzeiten sowie von Studien- und Prüfungsleistungen,
3. die Bestellung der Prüfer und der Beisitzer,
4. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für Studierende während der Inanspruchnahme des Mutterschaftsurlaubes und der Elternzeit,

5. die Entscheidung über angemessene Prüfungsbedingungen für behinderte Studierende und chronisch Kranke.
- (5) Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben an den Vorsitzenden zur Erledigung übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen nach § 11 und § 13 Abs. 4, für Entscheidungen über Widersprüche und für Berichte an die Fakultätsräte.
- (6) Der Prüfungsausschuss berichtet den Fakultätsräten über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Bachelorarbeit, über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten und gibt Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung.
- (7) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn der Vorsitzende oder dessen Stellvertreter und die Mehrheit der Mitglieder anwesend sind und die Hochschullehrer über die Mehrheit der Stimmen verfügen. Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich.
- (8) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. Sie können Zuständigkeiten des Prüfungsausschusses nicht wahrnehmen, wenn sie selbst Beteiligte der Prüfungsangelegenheit sind.
- (9) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sie sind zur Verschwiegenheit über die Gegenstände der Sitzungen des Prüfungsausschusses verpflichtet.
- (10) Der Prüfungsausschuss ist in Angelegenheiten, welche die Prüfungsordnung betreffen, Ausgangs- und Widerspruchsbehörde. Belastende Entscheidungen sind dem Prüfling durch den Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

## **§ 17**

### **Prüfer und Beisitzer**

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer und Beisitzer. Zu Prüfern sollen nur Mitglieder und Angehörige der Hochschule oder anderer Hochschulen bestellt werden, die in dem betreffenden Prüfungsfach zur selbständigen Lehre berechtigt sind. Soweit dies nach dem Gegenstand der Prüfung sachgerecht ist, kann zum Prüfer auch bestellt werden, wer die Befugnis zur selbständigen Lehre nur für ein Teilgebiet des Prüfungsfaches besitzt. In besonderen Ausnahmefällen können auch Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen zum Prüfer bestellt werden, sofern dies nach der Eigenart der Prüfung sachgerecht ist. Prüfungsleistungen dürfen nur von Personen bewertet werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.
- (2) Der Prüfling kann für die Bewertung der Bachelorarbeit (§ 19) und von mündlichen Prüfungsleistungen (§ 6) den Prüfer oder eine Gruppe von Prüfern dem Prüfungsausschuss vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.
- (3) Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass dem Prüfling die Namen der Prüfer mindestens zwei Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben werden.
- (4) Für die Prüfer und die Beisitzer gilt § 16 Abs. 9 entsprechend.

## **§ 18**

### **Zweck der Bachelorprüfung**

Die Bachelorprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Bachelorstudiums. Durch die Bachelorprüfung wird festgestellt, ob der Prüfling die notwendigen wissenschaftlichen Grundlagen, eine fachspezifische und fachübergreifende Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen erworben hat, durch die er auf lebenslanges Lernen und auf den Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet ist.

## **§ 19**

### **Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Bachelorarbeit**

- (1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein fachspezifisches bzw. fachübergreifendes Problem selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.
- (2) Das Thema der Bachelorarbeit muss in einem inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang stehen. Die Bachelorarbeit kann von jedem Prüfungsberechtigten betreut werden. Der Prüfling hat das Recht, einen Betreuer sowie ein Thema vorzuschlagen. Ein Rechtsanspruch darauf, dass dem Vorschlag entsprochen wird, besteht nicht.
- (3) Bei der Abgabe der Bachelorarbeit hat der Prüfling zu versichern, dass sie selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden. Bei einer Gruppenarbeit ist der individuelle Anteil jedes Prüflings genau auszuweisen.
- (4) Die Bachelorarbeit ist in zwei Exemplaren in maschinenschriftlicher und gebundener Ausfertigung sowie zusätzlich als elektronische Datei in einer zur dauerhaften Wiedergabe von Schriftzeichen geeigneten Weise termingemäß im Zentralen Prüfungsamt abzugeben.
- (5) Die Themenausgabe und der Abgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen.

(6) Das Thema der Bachelorarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb von vier Wochen nach Ausgabe des Themas. Eine weitere Rückgabe des Themas ist ausgeschlossen.

(7) Die Bachelorarbeit ist in der Regel von mindestens zwei Prüfern zu bewerten. Darunter soll der Betreuer der Bachelorarbeit sein. Die Bewertung erfolgt nach § 10 Abs. 1 und 3 dieser Prüfungsordnung. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(8) Nicht fristgemäß eingereichte Bachelorarbeiten werden mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wird die Bachelorarbeit mit schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, kann sie nur einmal wiederholt werden. Bei Wiederholung der Bachelorarbeit ist eine Rückgabe des Themas innerhalb der in Absatz 6 genannten Frist nur zulässig, wenn der Prüfling bei der Anfertigung seiner mit „nicht ausreichend“ bewerteten Bachelorarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

## **§ 20**

### **Zeugnis und Bachelorurkunde**

(1) Nach dem erfolgreichen Abschluss der Bachelorprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen ein Zeugnis ausgestellt. In das Zeugnis der Bachelorprüfung sind die Bezeichnungen der Module, die Modulnoten sowie die erreichten Leistungspunkte, das Thema der Bachelorarbeit, die Gesamtnote sowie die Gesamtleistungspunkte aufzunehmen.

(2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist, und wird vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.

(3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Bachelorprüfung erhält der Prüfling die Bachelorurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Bachelorgrades beurkundet. Die Bachelorurkunde wird vom Dekan und dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Chemnitz versehen. Der Bachelorurkunde ist eine englischsprachige Übersetzung beizufügen.

(4) Es wird ein Diploma Supplement ausgestellt. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweiligen Fassung zu verwenden.

(5) Sorben können den Grad zusätzlich in sorbischer Sprache führen und erhalten auf Wunsch eine sorbischsprachige Fassung der Bachelorurkunde und des Zeugnisses.

(6) Das Prüfungsamt stellt Studenten, die ihr Studium nicht abschließen, auf Antrag ein Studienzeugnis über die erbrachten Leistungen aus.

## **§ 21**

### **Ungültigkeit der Bachelorprüfung**

(1) Hat der Prüfling bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Note der Prüfungsleistung entsprechend § 11 Abs. 5 berichtigt werden. Gegebenenfalls können die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass der Prüfling hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat der Prüfling die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

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

(4) Dem Prüfling ist vor einer Entscheidung nach Absatz 1 oder Absatz 2 Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

## **§ 22**

### **Einsicht in die Prüfungsakte**

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

## **§ 23**

### **Zuständigkeiten**

Insbesondere Entscheidungen über die Folgen von Verstößen gegen Prüfungsvorschriften (§ 11), Bestehen und Nichtbestehen (§ 13), die Anrechnung von Prüfungs- und Studienleistungen (§ 15), die Bestellung der Prüfer und Beisitzer (§ 17), die Berechtigung zur Ausgabe der Bachelorarbeit (§ 19) und über die

Ungültigkeit der Bachelorprüfung (§ 21) werden durch den Prüfungsausschuss getroffen. Die Ausstellung von Zeugnissen und Urkunden obliegt dem Prüfungsamt.

## Teil 2 Fachspezifische Bestimmungen

### § 24 Studienaufbau und Studienumfang

- (1) Der Studiengang hat einen modularen Aufbau. Er besteht aus Basis-, Vertiefungsmodulen und einem Ergänzungsmodul, die als Pflichtmodule angeboten werden, und dem Modul Bachelor-Arbeit.
- (2) Für den erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums sind 180 Leistungspunkte erforderlich.
- (3) Der zeitliche Umfang der erforderlichen Arbeitsleistung des Studierenden beträgt pro Semester durchschnittlich 900 Arbeitsstunden. Bei erfolgreichem Abschluss von Modulprüfungen werden die dafür vorgesehenen Leistungspunkte vergeben.

### § 25 Gegenstand, Art und Umfang der Bachelorprüfung

(1) Folgende Module sind Bestandteile der Bachelorprüfung:

1. Basismodule: (Pflichtmodule)	
BM 1.1 Technische Physik	7 LP, Gewichtung 7
BM 1.2.1 Höhere Mathematik I	10 LP, Gewichtung 10
BM 1.2.2 Höhere Mathematik II	5 LP, Gewichtung 5
BM 1.3 Grundlagen der Sporttechnologie	6 LP, Gewichtung 6
BM 1.4 Geräte und Materialien in der Praxis	8 LP, Gewichtung 8
BM 1.5 Technische Mechanik	10 LP, Gewichtung 10
BM 1.6 Konstruktionslehre/Maschinenelemente	13 LP, Gewichtung 13
BM 1.7 Werkstoffe	11 LP, Gewichtung 11
BM 1.8 Elektrotechnik/Elektronik	7 LP, Gewichtung 7
BM 1.9 Grundlagen der Sportwissenschaft	6 LP, Gewichtung 6
BM 1.10 Fremdsprache/Englisch	4 LP, Gewichtung 4
BM 1.11 Wissenschaftliches Arbeiten/Statistik	10 LP, Gewichtung 10
BM 1.12 Fertigungstechnik und Kunststoffverarbeitung	11 LP, Gewichtung 11
2. Vertiefungsmodule: (Pflichtmodule)	
VM 2.1 Design	10 LP, Gewichtung 10
VM 2.2 Spezialgebiete der Sporttechnologie	9 LP, Gewichtung 9
VM 2.3 Kunststofftechnik	5 LP, Gewichtung 5
VM 2.4 Angewandte Sporttechnologie	14 LP, Gewichtung 14
VM 2.5 Mess- und Regelungstechnik	9 LP, Gewichtung 9
VM 2.6 Sensor- und Signalauswertung	5 LP, Gewichtung 5
3. Ergänzungsmodul: (Pflichtmodul)	
EM 3 Projekt	8 LP, Gewichtung 8
4. Modul Bachelor-Arbeit:	
MBA 4 Bachelor-Arbeit	12 LP, Gewichtung 12

(2) In den Modulbeschreibungen, die Bestandteil der Studienordnung sind, sind Anzahl, Art, Gegenstand und Ausgestaltung der Prüfungsleistungen sowie die Prüfungsvorleistungen festgelegt.

### § 26 Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit, Kolloquium

- (1) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt höchstens 18 Wochen bei gleichzeitig fortlaufenden Lehrveranstaltungen.
- (2) Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit um höchstens drei Wochen verlängern.
- (3) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung der Bachelorarbeit eingehalten werden kann.
- (4) Der Prüfling erläutert seine Bachelorarbeit in einem Kolloquium.

**§ 27****Hochschulgrad**

Ist die Bachelorprüfung bestanden, verleiht die Technische Universität Chemnitz den Grad „Bachelor of Science (B.Sc.)“.

**Teil 3****Schlussbestimmungen****§ 28****Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung**

Die Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Sie gilt für Studierende, die ihr Studium ab dem Sommersemester 2010 aufgenommen haben.

Für Studierende, die ihr Studium vor dem Sommersemester 2010 aufgenommen haben, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) vom 14. August 2006 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 9/2006, S. 247) fort. Hiervon abweichend sind auch für die vor dem Sommersemester 2010 immatrikulierten Studierenden § 8 Abs. 1, § 13 Abs. 1, § 14 Abs. 1 und 2 und § 19 Abs. 3 der vorliegenden novellierten Prüfungsordnung anzuwenden.

Die zum Wintersemester 2009/2010 immatrikulierten Studierenden können sich für ein Studium gemäß der vorliegenden novellierten Prüfungsordnung entscheiden. Diese Entscheidung ist durch schriftliche Erklärung bis zum 1. Juni 2010 dem Zentralen Prüfungsamt mitzuteilen.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenbau vom 29. März 2010, des Senates vom 13. April 2010 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 21. April 2010.

Chemnitz, den 27. April 2010

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes