



## 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. 14/2009

29. Juli 2009

### Inhaltsverzeichnis

Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 28. Juli 2009	Seite 429
Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 28. Juli 2009	Seite 459

---

### **Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 28. Juli 2009**

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 durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12. März 2009 (SächsGVBl. S. 102, 116) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Philosophischen Fakultät im Benehmen mit dem Vorläufigen 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**

Anlagen: 1 Studienablaufplan  
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 Master of Science an der Philosophischen Fakultät Technischen der Universität Chemnitz.

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

- (1) Ein Studienbeginn ist im Wintersemester möglich.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern (zwei Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 120 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 3600 Arbeitsstunden.

### **§ 3 Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Die Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang Sports Engineering erfüllt, wer an der Technischen Universität Chemnitz im Bachelorstudiengang Sports Engineering einen berufsqualifizierenden Hochschulabschluss erworben hat.
- (2) Über den Zugang anderer Bewerber entscheidet der Prüfungsausschuss.

### **§ 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 sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
- (3) In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

### **§ 5 Ziele des Studienganges**

Der Masterstudiengang dient der Vertiefung wissenschaftlicher Arbeitsmethoden sowie der Vermittlung von spezifischem Fachwissen in relevanten Wissensgebieten der Schnittstelle Sportgerätetechnik und Bewegungswissenschaft. Dadurch ist der Absolvent des Masterstudienganges in der Lage, selbständig und kreativ Aufgabenstellungen in Forschung und Entwicklung zu bearbeiten. Die Vermittlung von technischen, sportwissenschaftlichen und betriebsorientierten Inhalten sowie von wirtschaftlichen und persönlichkeitsbildenden Fertigkeiten soll die Studierenden dazu befähigen, ihr Wissen zielgerichtet einzusetzen und gleichzeitig jene Flexibilität zu erlangen, die in dieser Branche explizit gefordert wird. Hierbei werden die im Berufsfeld Sportgerätetechnik erforderlichen sportwissenschaftlichen Kenntnisse, Fähigkeiten, Kompetenzen und Methoden so vermittelt, dass die Studierenden zu qualifiziertem und verantwortlichem Handeln befähigt werden und ihr Wissen zielgerichtet einsetzen sowie selbständig und kreativ Aufgabenstellungen lösen können.

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

### **§ 6** **Aufbau des Studiums**

(1) Im Studium werden 120 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

1. Basismodule:

- BM1            Wissenschaftliche Methoden, 13 LP (Pflichtmodul)
- BM2            Betriebswirtschaftliche Aspekte, Selbst- und Sozialkompetenz, 11 LP (Pflichtmodul)
- BM3            Interaktion Mensch - Umwelt, 8 LP (Pflichtmodul)
- BM4            Sportgeräte in der Praxis, 8 LP (Pflichtmodul)

2. Vertiefungsmodule:

- VM5            Bewegungswissenschaft & Sporttechnologie, 16 LP (Pflichtmodul)
- VM6            Spezialgebiete der Sportgerätetechnik, 9 LP (Pflichtmodul)

Aus den nachfolgenden drei Vertiefungsmodulen ist eines auszuwählen:

- VM7.1          Prüfung und Test, 13 LP (Wahlpflichtmodul)
- VM7.2          Modellierung, 13 LP (Wahlpflichtmodul)
- VM7.3          Gestaltung, 13 LP (Wahlpflichtmodul)

3. Ergänzungsmodul:

- EM8            Ingenieurtechnische Schwerpunktbildung, 12 LP (Pflichtmodul)

4. Modul Master-Arbeit:

- MMA9          Master-Arbeit, 30 LP

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Masterstudiengang 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) Die einzelnen Module umfassen überwiegend forschungsbasierte Inhalte. Dabei sollen die Studierenden im Rahmen ausgewählter Lehrveranstaltungen in aktuelle Forschungsarbeiten mit thematischem Bezug zum Studiengangsprofil einbezogen werden. Allerdings werden die Studierenden in Anbetracht der aktuellen Möglichkeiten auch für den Einsatz in außerwissenschaftlichen Berufsfeldern vorbereitet.

(2) Im Bereich der Basismodule sollen Kenntnisse bewegungswissenschaftlicher Forschungsmethoden vertieft und praktisch angewandt werden. Das Modul Sportgeräte in der Praxis vertieft die theoretischen Kenntnisse und praktischen Erfahrungen hinsichtlich verschiedener Geräte und Materialien. Darüber hinaus unterstützen die Module Interaktion Mensch – Umwelt und Betriebswirtschaftliche Aspekte, Selbst- und Sozialkompetenz das anwendungsorientierte Qualifizierungsziel, um die Studierenden auch auf außerwissenschaftliche Berufsfelder vorzubereiten. Die spezifische Vertiefung mit Blick auf die Profilierung des Studiengangs erfolgt in ausgewählten Indikationsgebieten der Bewegungswissenschaft und Sporttechnologie, die durch vertiefte Kenntnisse im Bereich der Sportgerätetechnik und Ingenieurwissenschaft ergänzt werden. Die Anwendungsorientierung wird insbesondere im Rahmen der ingenieurtechnischen Schwerpunktbildung realisiert. Der Studiengang schließt mit dem Modul Master-Arbeit ab.

(3) 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 Philosophischen Fakultät beauftragt ein Mitglied der Fakultät mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.

(2) Es wird empfohlen, eine Studienberatung 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 bestandenem Prüfungen.

#### **§ 9 Prüfungen**

Die Regelungen zu Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Master of Science 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**

Die Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2009/2010 Immatrikulierten.

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

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Philosophischen Fakultät vom 10. Juni 2009, des Vorläufigen Senates vom 7. Juli 2009 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 15. Juli 2009.

Chemnitz, den 28. Juli 2009

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz  
In Vertretung

Prof. Dr. Cornelia Zanger

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

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>1. Basismodule:</b>					
BM1 Wissenschaftliche Methoden	180 AS Forschungsmethoden und Statistik 2 LVS (Ü2) PL: Klausur	180 AS Empirie in der Bewegungswissenschaft 2 LVS (S2) PL: Präsentation		30 AS Teilnahme an wissenschaftlichen Untersuchungen als Versuchsperson (2 LVS) (Ü2) PL: schriftlicher Bericht	390 AS / 13 LP
BM2 Betriebswirtschaftliche Aspekte, Selbst- und Sozialkompetenz	90 AS Erfolgsfaktor Mensch 2 LVS (V1/Ü1) PL: mündliche Prüfung  120 AS Betriebliches Rechnungswesen / Kosten- Leistungsrechnung 2 LVS (Ü2) PL: Klausur	120 AS Zeitmanagement & Arbeitsorganisation 2 LVS (S2) 2 PL: Hausarbeit, Klausur			330 AS / 11 LP
BM3 Interaktion Mensch - Umwelt		60 AS Arbeitswissenschaft 2 LVS (V2) PL: Klausur		180 AS Aufmerksamkeit und Wahrnehmung 2 LVS (S2) PL: Präsentation	240 AS / 8 LP
BM4 Sportgeräte in der Praxis	120 AS Kompaktkurs Wintersportgeräte 2 LVS (Ü2) PVL: bestandene Leistungsanforderungen	120 AS Kompaktkurs Sommersportgeräte 2 LVS (Ü2) PVL: bestandene Leistungsanforderungen PL: Klausur			240 AS / 8 LP

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

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>2. Vertiefungsmodule:</b>					
VM5 Bewegungswissen Schafft & Sporttechnologie	120 AS Physiologische Leistungsdiagnostik 2 LVS (Ü2) PL: Klausur		180 AS Bewegungsanalytische Messverfahren 2 LVS (S2) PL: Präsentation	180 AS Vertiefte Biomechanik 2 LVS (S2) PL: mündliche Prüfung	480 AS / 16 LP
VM6 Spezialgebiete der Sportgerätetechnik	150 AS Strömungslehre 3 LVS (V2/Ü1) PVL: Beleg PL: Klausur	120 AS Grundlagen der Robotik 3 LVS (V2/Ü1) PVL: Beleg PL: Klausur			270 AS / 9 LP
Aus den nachfolgenden drei Vertiefungsmodulen ist eines auszuwählen:					
VM7.1 Prüfung und Test		120 AS Grundlagen der Hydraulik/Pneumatik 3 LVS (V2/P1) PVL: Testat Praktikum PL: Klausur <hr/> 120 AS Elektromotorische Antriebe 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur	150 AS Mechanische Prüfmethoden 3 LVS (V2/P1) PL: Klausur		390 AS / 13 LP

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

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
VM7.2 Modellierung	150 AS Höhere Mathematik II 4 LVS (V2/Ü2) PVL: Aufgabenkomplexe PL: Klausur	150 AS FEM 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur	90 AS Bewegungsmodellierung und MKS 2 LVS (V1/P1) PL: Hausarbeit		390 AS / 13 LP
VM7.3 Gestaltung		120 AS Komponentenfertigung mit Kunststoffen 3 LVS (V2/Ü1) PVL: Testat zur Übung PL: Klausur	150 AS Textilverstärke Hochleistungsbauteile 3 LVS (V1/Ü1/P1) PL: Klausur		390 AS / 13 LP
<b>3. Ergänzungsmodul:</b>					
EM8 Ingenieurtechnische Schwerpunktbildung		120 AS Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung 3 LVS (V2/P1) PVL: Testat zum Praktikum PL: Klausur			
Aus den nachfolgenden Angeboten sind drei auszuwählen. Angebot 2 kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul VM7.3 absolviert wurde.		Angebot 2: 120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL: Nachweis des Praktikums PL: Klausur	Angebot 1: 150 AS 4 LVS (V3/Ü1) PVL: Klausur zur Übung PL: Klausur	Angebot 6: 120 AS 3 LVS (V2/S1) PL: Klausur  Angebot 7: 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur	360 AS / 12 LP

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

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
		Angebot 4: 150 AS 4 LVS (V2/U2) PVL: Beleg PL: Klausur  Angebot 5: 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur	Angebot 9: 120 AS 2 LVS (V2) PL: Klausur		
<b>4. Modul Master-Arbeit:</b>					
MM/A9 Master-Arbeit			450 AS S: Forschungskolloquium 1 LVS (S1) PL: Masterarbeit (Bearbeitung über zwei Semester)	450 AS S: Forschungskolloquium 1 LVS (S1) 2 PL: Masterarbeit (Bearbeitung über zwei Semester), mündliche Prüfung (Kolloquium)	900 AS / 30 LP
<b>Gesamt LVS</b> (beispielhaft bei Wahl von: VM7.2, EM8: Angebot 4, 8 und 9)	17 LVS	18 LVS	9 LVS	7 LVS	51 LVS
<b>Gesamt AS</b> (beispielhaft bei Wahl von: VM7.2, EM8: Angebot 4, 8 und 9)	930 AS	870 AS	960 AS	840 AS	3600 AS
PL PVL AS LP LVS P	Prüfungsleistung Prüfungsvorleistung Arbeitsstunden Leistungspunkte Lehrveranstaltungsstunden Praktikum	V S U T K PR	Vorlesung Seminar Übung Tutorium Kolloquium Projektarbeit	E     Exkursion	



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

<b>Modulnummer</b>	BM1
<b>Modulname</b>	Wissenschaftliche Methoden
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Sportwissenschaft II (Bewegungswissenschaft)
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul beinhaltet die Erarbeitung grundlegender forschungsmethodischer Inhalte sowie die Vermittlung spezifischer und detaillierter statistischer Verfahren zur Analyse empirischer Forschung. Zudem wird an Hand von wissenschaftlichen Studien die Vorgehensweise in der empirischen Forschung in Planung, Durchführung, Auswertung, Interpretation und Präsentation vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> In diesem Modul werden die notwendigen methodischen Schritte zur Durchführung empirischer Studien erlernt. Die Studierenden sind in der Lage, empirische Studien selbstständig zu planen, durchzuführen, auszuwerten, zu interpretieren und zu präsentieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Übung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ü: Forschungsmethoden und Statistik (2 LVS)</li> <li>- S: Empirie in der Bewegungswissenschaft (2 LVS)</li> <li>- Ü: Teilnahme an wissenschaftlichen Untersuchungen als Versuchsperson (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 Forschungsmethoden und Statistik</li> <li>- 45-minütige Präsentation einer empirischen Studie im Seminar Empirie in der Bewegungswissenschaft</li> <li>- schriftlicher Bericht zu den drei Lehrveranstaltungen (Umfang: ca. 15 Seiten, Bearbeitungszeit: 4 Wochen)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 13 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 und Statistik, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (6 LP)</li> <li>- Präsentation im Seminar Empirie in der Bewegungswissenschaft, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (6 LP)</li> <li>- schriftlicher Bericht, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (1 LP)</li> </ul>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Master 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 390 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

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

<b>Modulnummer</b>	BM2
<b>Modulname</b>	Betriebswirtschaftliche Aspekte, Selbst- und Sozialkompetenz
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Sportwissenschaft III (Sportsoziologie / Sportmanagement)
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Schwerpunkte des betriebswirtschaftlichen Bausteins bilden das betriebliche Rechnungswesen sowie die Kosten-Leistungsrechnung, ergänzt durch Aspekte zur Vermarktung von Sportgeräten und -technologien und sozioökonomischen Effekten der Technologisierung des Sports. Studien- und Berufserfolg ist insbesondere von erfolgreichem Zeitmanagement und effizienter Arbeitsorganisation abhängig. Das Modul behandelt das Setzen von kurz- und langfristigen Zielen, Techniken der Planung und Möglichkeiten der Stressbewältigung. Theoretische Inhalte werden durch praktische Übungen ergänzt. Globalisierung, Mobilität, Flexibilität sind heute die Stichworte, die die beruflichen Anforderungen an die Mitarbeiter von Unternehmen kennzeichnen. Neben fachlichen Qualifikationen sind dabei Sozialkompetenzen wie Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Kooperationsbereitschaft und Motivationskraft eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Berufslaufbahn. Gerade zur Übernahme von Führungsaufgaben, für Mitglieder von Arbeitsteams oder in projektorganisierten Tätigkeiten spielen Sozialkompetenzen eine bedeutende Rolle. Die Veranstaltung hat speziell die Vermittlung solcher Kompetenzen im Focus. Weiterhin werden ausgewählte berufsbedingte Schädigungen des menschlichen Körpers unter dem Fokus der Arbeitsphysiologie betrachtet.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Weiterführende Kenntnisse in den Bereichen ökonomischer und soziologischer Theorie Die Studierenden erlernen die Grundlagen effektiver und selbst gesteuerter Arbeit. In der Veranstaltung Erfolgsfaktor Mensch liegt der Schwerpunkt auf der Vermittlung von Selbst-, Sozial- sowie Methodenkompetenz. In den Lehrveranstaltungen werden dazu unter anderem Themen der Konfliktbewältigung, Problemlösungsmethoden, Kreativitäts- und Kommunikationstechniken sowie Work Life Balance, Zeit- und Changemanagement behandelt. Kenntnisse zur Physiologie des menschlichen Körpers und zu entsprechenden ausgewählten Berufskrankheiten sollen vermittelt werden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Erfolgsfaktor Mensch (1 LVS)</li> <li>- Ü: Erfolgsfaktor Mensch (1 LVS)</li> <li>- Ü: Betriebliches Rechnungswesen / Kosten-Leistungsrechnung (2 LVS)</li> <li>- S: Zeitmanagement &amp; Arbeitsorganisation (2 LVS)</li> </ul> <p>Das Seminar umfasst eine Startveranstaltung und sieben dreistündige Blocktermine.</p>

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

<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>	Die Modulprüfung besteht aus vier Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20-minütige mündliche Prüfung zu Erfolgsfaktor Mensch</li> <li>- 60-minütige Klausur zum Inhalt der Übung Betriebliches Rechnungswesen / Kosten-Leistungsrechnung</li> <li>- Hausarbeit (Umfang: ca. 10 Seiten, Bearbeitungszeit: 4 Wochen) zu einem Thema des Seminars Zeitmanagement &amp; Arbeitsorganisation</li> <li>- 60-minütige Klausur zum Inhalt des Seminars Zeitmanagement &amp; Arbeitsorganisation</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 11 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- mündliche Prüfung zu Erfolgsfaktor Mensch, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (3 LP)</li> <li>- Klausur zum Inhalt der Übung Betriebliches Rechnungswesen / Kosten-Leistungsrechnung, Gewichtung 2 - Bestehen erforderlich (4 LP)</li> <li>- Hausarbeit zu einem Thema des Seminars Zeitmanagement &amp; Arbeitsorganisation, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (2 LP)</li> <li>- Klausur zum Inhalt des Seminars Zeitmanagement &amp; Arbeitsorganisation, Gewichtung 2 - Bestehen erforderlich (2 LP)</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 konsekutiven Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	BM3
<b>Modulname</b>	Interaktion Mensch - Umwelt
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Sportwissenschaft II (Bewegungswissenschaft)
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u>                  Das Modul beinhaltet spezifische Aspekte der Interaktion Mensch und Umwelt. In einer zunehmend technik- und leistungsorientierten Arbeitswelt besteht die Gefahr, dass eine Steigerung der Produktivität oder der Effizienz vor allem durch den Einsatz neuer Technologien und Verfahren erreicht wird. Dabei werden häufig die dadurch entstehenden Auswirkungen auf den arbeitenden Menschen oder auch auf den Nutzer von Entwicklungen nicht genügend und oft zuletzt betrachtet. Die Folgen sind unzureichende Arbeitsbedingungen bzw. Produkteigenschaften. Ziel des Lehrmoduls ist, das Verständnis für konzeptive Ergonomie zu befördern und die vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen in Einheit mit der Erhöhung der Produktivität darzustellen. Die Veranstaltungsinhalte stellen eine wichtige Basis für jede ingenieurtechnische Ausbildungsrichtung dar. Spezielle Themengebiete sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundschemata menschlicher Arbeit, Arbeitsleistung, Leistungsbewertung</li> <li>- Arbeitsphysiologische und -psychologische Grundlagen der Arbeitsgestaltung, Belastungs- / Beanspruchungskonzept</li> <li>- Arbeitsorganisatorische Gestaltungsmaßnahmen</li> <li>- Anthropometrische Arbeitsgestaltung</li> <li>- Systemergonomische Arbeitsgestaltung</li> <li>- Gestaltung der Arbeitsumwelt</li> <li>- Arbeitssicherheits- und Gesundheitsgerechte Arbeitsgestaltung</li> </ul> <p>In einem vertiefenden Seminar werden Phänomene der Aufmerksamkeit und Wahrnehmung unter psychologischen und bewegungswissenschaftlichen Aspekten diskutiert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u>                  Grundlegende Kenntnisse über arbeitswissenschaftliche Gestaltungsmethoden bei der technischen Betriebsführung grundlegender forschungsmethodischer Inhalte sowie die Vermittlung spezifischer und detaillierter statistischer Verfahren zur Analyse empirischer Forschung. Zudem wird an Hand von wissenschaftlichen Studien die Vorgehensweise in der empirischen Forschung in Planung, Durchführung, Auswertung, Interpretation und Präsentation vermittelt.</p>
<b>Lehrformen</b>	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar. - V: Arbeitswissenschaft (2 LVS) - S: Aufmerksamkeit und Wahrnehmung (2 LVS)
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---

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

<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90-minütige Klausur zu Arbeitswissenschaft</li> <li>- 45-minütige Präsentation einer empirischen Studie zu Aufmerksamkeit und Wahrnehmung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur zu Arbeitswissenschaft, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (2 LP)</li> <li>- Präsentation einer empirischen Studie zu Aufmerksamkeit und Wahrnehmung, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (6 LP)</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 konsekutiven Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Master of Science**

**Basismodul**

<b>Modulnummer</b>	BM4
<b>Modulname</b>	Sportgeräte in der Praxis
<b>Modulverantwortlich</b>	Direktor des Instituts für Sportwissenschaft
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt vertiefte theoretische Kenntnisse und praktische Erfahrungen hinsichtlich verschiedener Geräte und Materialien, die in der Sportpraxis Verwendung finden. Weiterhin werden verschiedene gerätetechnische Problemstellungen in den jeweiligen Sportarten bearbeitet. Die Inhalte werden in Form von Kompaktkursen im Bereich des Winter- und Sommersports angeboten.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul soll spezielle Kenntnisse zur Anwendung verschiedener Geräte in ausgewählten Sportarten vermitteln. Der Studierende erlangt durch die vertieft sportpraktische Ausbildung die Fähigkeit, die Auswirkungen der Änderungen verschiedener Materialien an den Geräten zu erfassen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ü: Kompaktkurs Wintersportgeräte (2 LVS)</li> <li>- Ü: Kompaktkurs Sommersportgeräte (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzung für die Teilnahme</b>	Sportliches Niveau des Bachelorstudienganges Sports Engineering
<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>- bestandene Leistungsanforderungen in dem Kompaktkurs Wintersportgeräte</li> <li>- bestandene Leistungsanforderungen in dem Kompaktkurs Sommersportgeräte</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90-minütige Klausur zu den Inhalten des Moduls</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Master 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 240 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.



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

<b>Modulnummer</b>	VM5
<b>Modulname</b>	Bewegungswissenschaft & Sporttechnologie
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Sportwissenschaft II (Bewegungswissenschaft)
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul beinhaltet die Erarbeitung bewegungsanalytischer, insbesondere kinematischer Messverfahren. Es werden zudem vertiefende Inhalte der Biomechanik sowie Grundsätze der physiologischen Leistungsdiagnostik vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> In diesem Modul werden die notwendigen messtechnischen Inhalte zur Durchführung einer breit angelegten Forschungstätigkeit im Bereich der Bewegungswissenschaft/Sportgerätetechnik erworben. Die Studierenden sind in der Lage auf Grundlage eines eingehenden Verständnisses der vertieften Biomechanik und der physiologischen Leistungsdiagnostik selbständig praxisrelevante Fragestellungen empirischer Forschung abzuleiten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Übung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S: Bewegungsanalytische Messverfahren (2 LVS)</li> <li>- S: Vertiefte Biomechanik (2 LVS)</li> <li>- Ü: Physiologische Leistungsdiagnostik (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>- 45-minütige Präsentation einer empirischen Studie zu Bewegungsanalytische Messverfahren</li> <li>- 15-minütige mündliche Prüfung zu Vertiefte Biomechanik</li> <li>- 90-minütige Klausur zu Physiologische Leistungsdiagnostik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 16 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>- Präsentation einer empirischen Studie zu Bewegungsanalytische Messverfahren, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (6 LP)</li> <li>- mündliche Prüfung zu Vertiefte Biomechanik, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (6 LP)</li> <li>- Klausur zu Physiologische Leistungsdiagnostik, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (4 LP)</li> </ul>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum konsekutiven Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Master 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 480 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

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

<b>Modulnummer</b>	VM6
<b>Modulname</b>	Spezialgebiete der Sportgerätetechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strömungsmechanik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Strömungsmechanik ist eine fundamentale Ingenieurdisziplin. Zur Auslegung und Entwicklung von Maschinen, Geräten und Apparaten gehört die Strömungsmechanik als Grundlage zum ingenieurtechnischen Handwerkszeug. Hierbei steht oftmals das Bewegungsverhalten von Flüssigkeiten und Gasen als auch ihre Wirkung auf feste Bauteile im Vordergrund. Der Fokus der Vorlesung liegt dabei sowohl in der theoretischen Herleitung als auch in der Anwendung grundlegender Gesetzmäßigkeiten, die für die Technik von besonderer Bedeutung sind. Die Behandlung dieser theoretischen Zusammenhänge geschieht unter dem Aspekt, den Studierenden eine tragfähige Basis für die eigenständige Lösung strömungsmechanischer Problemstellungen zu vermitteln. Dieses Vorhaben wird durch die Erörterung ausgewählter Anwendungsbeispiele unterstützt.</p> <p>Grundlagen der Robotik umfasst</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Robotik (Grundbegriffe, Anwendung von Robotern)</li> <li>- Roboterkinematik (Rotationsmatrizen, homogene Koordinaten, Denavit-Hartenberg-Notation, Quaternionen, direkte und inverse Aufgabe der Kinematik, Kinematik der Geschwindigkeiten)</li> <li>- Roboterdynamik</li> <li>- Trajektorienplanung (Planung in Gelenkkoordinaten, Planung im operationellen Raum)</li> <li>- Grundlagen der Regelung von Robotern (Regelung im Gelenkraum, Regelung im operationellen Raum)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Generelles Ziel des Modulteils Strömungsmechanik ist es, den Studenten die für diese Problematik notwendigen Grundlagen zu vermitteln. Ziel der Übungen ist es, das erarbeitete theoretische Grundwissen anzuwenden, das Verständnis für Detailfragen zu vertiefen und die Fertigkeit zur eigenständigen Analyse strömungsmechanischer Sachverhalte zu festigen. Im Modulteil Grundlagen der Robotik erwerben die Studenten grundlegende theoretische Kenntnisse auf dem Gebiet der Robotik sowie praxisorientierte Fertigkeiten bezüglich der Roboterprogrammierung als tragfähige Basis für die eigenständige Entwicklung und Implementierung von Automatisierungslösungen unter der Verwendung von Robotern.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Strömungslehre (2 LVS)</li> <li>- Ü: Strömungslehre (1 LVS)</li> <li>- V: Grundlagen der Robotik (2 LVS)</li> <li>- Ü: Grundlagen der Robotik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Mathematische und mechanische Grundkenntnisse
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---

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

<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b></p>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar): für die Klausur zu Strömungslehre: - Bestandene Belegprüfung, welche während einer Übung gegen Ende des Semesters abgehalten wird für die Klausur zu Grundlagen der Robotik: - Anfertigung eines Belegs in der Übung Grundlagen der Robotik</p>
<p><b>Modulprüfung</b></p>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: - 180-minütige Klausur zu Strömungslehre - 120-minütige Klausur zu Grundlagen der Robotik</p>
<p><b>Leistungspunkte und Noten</b></p>	<p>In dem Modul werden 9 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: - Klausur zu Strömungslehre, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (5 LP) - Klausur zu Grundlagen der Robotik, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (4 LP)</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebots</b></p>	<p>Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.</p>
<p><b>Arbeitsaufwand</b></p>	<p>Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 270 AS.</p>
<p><b>Dauer des Moduls</b></p>	<p>Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.</p>

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

<b>Modulnummer</b>	VM7.1
<b>Modulname</b>	Prüfung und Test
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Vorlesung Grundlagen der Hydraulik/Pneumatik vermittelt die Grundlagen zur Anwendung hydraulischer und pneumatischer Antriebselemente im Maschinenbau. Aufbauend auf den physikalischen Grundlagen werden die Berechnungsgrundlagen abgeleitet. Dem schließen sich Ausführungen zum Aufbau und zur Funktionsweise der wichtigsten Bauelemente an. Die Lehrveranstaltung wird abgerundet mit Projektierungs- und Dimensionierungsrichtlinien. Ein Praktikum ergänzt die Lehrinhalte.</p> <p>Elektromotorische Antriebe beinhaltet das Kennenlernen der wichtigsten elektrischen Antriebe, wie Asynchron-, Synchron- und Gleichstromantriebe, deren Steuerung, Regelung und Betriebsverhalten sowie Erlangung der Grundbefähigung zur Lösung antriebstechnischer Aufgaben.</p> <p>Die Vorlesung Mechanische Prüfmethode vermittelt die Aufgabe und Bedeutung von mechanischen Prüfungen in der Sportgeräteentwicklung. Es wird das prinzipielle Vorgehen zum Entwurf und Aufbau mechanischer Prüfungen und Tests vermittelt, insbesondere mit Blick auf die Besonderheiten bei der Instrumentierung von Versuchsstand und Prüfling sowie der Interpretation der Ergebnisse.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten besitzen das Basiswissen zur Auswahl fluider Antriebe sowie deren Projektierung und Dimensionierung. Sie werden in die Lage versetzt, sowohl im Bereich der Entwicklung von Maschinen und Maschinensystemen als auch bei ihrer Nutzung und Wartung sachgerecht mit fluiden Antrieben umzugehen.</p> <p>Ziel der Lehrveranstaltungen Elektromotorische Antriebe ist es, den Studierenden ausgehend von den Prinzipien der elektromechanischen Energiewandlung Kenntnisse zu den Einsatzbedingungen und Anwendungsfeldern elektrischer Antriebe zu vermitteln und sie zu befähigen, die richtige Antriebsauswahl zu treffen.</p> <p>Das prinzipielle Vorgehen für die Konzeption von mechanischen Testaufbauten für Sportgeräte ist bekannt und kann selbstständig angewendet und auf neue Aufgabenstellungen übertragen werden. Die besonderen Erfordernisse bei der Sicherheitsprüfung von Sportgeräten werden in die Konzeption von mechanischen Prüfvorgängen einbezogen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Grundlagen der Hydraulik/Pneumatik (2 LVS)</li> <li>- P: Grundlagen der Hydraulik/Pneumatik (1 LVS)</li> <li>- V: Elektromotorische Antriebe (2 LVS)</li> <li>- Ü: Elektromotorische Antriebe (1 LVS)</li> <li>- V: Mechanische Prüfmethode (2 LVS)</li> <li>- P: Mechanische Prüfmethode (1 LVS)</li> </ul>

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

<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar): - Erfolgreich testiertes Praktikum Grundlagen der Hydraulik/Pneumatik für die Prüfungsleistung zu Grundlagen der Hydraulik/Pneumatik
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: - 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Hydraulik/Pneumatik - 90-minütige Klausur zu Elektromotorische Antriebe - 90-minütige Klausur zu Mechanische Prüfmethode
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 13 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: - Klausur zu Grundlagen der Hydraulik/Pneumatik, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (4 LP) - Klausur zu Elektromotorische Antriebe, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (4 LP) - Klausur zu Mechanische Prüfmethode, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (5 LP)
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<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 zwei Semester.

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

<b>Modulnummer</b>	VM7.2
<b>Modulname</b>	Modellierung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Montage- und Handhabungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die drei inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind auf die Vermittlung theoretischer und anwendungsbezogener Kenntnisse im Themengebiet der Modellierung technischer Geräte und Anlagen ausgerichtet. Im mathematischen Teilgebiet liegt der Schwerpunkt auf den gewöhnlichen Differenzialgleichungen und der Stochastik/Statistik, welche grundlegende Richtungen der Mathematik zur Modellierung von Prozessen in Natur und Technik darstellen. Bei den gewöhnlichen Differenzialgleichungen werden die in technischen Anwendungen relevanten Typen behandelt. Die Bewegungsmodellierung und Mehrkörpersimulation (MKS) umfasst die Vermittlung von Grundkenntnissen zur kinematischen, kinetostatischen und dynamischen Simulation von Mechanismen, welche beispielhaft auch in Sportgeräten zu finden sind. Neben der Anwendung analytischer Methoden wird auch der Umgang mit MKS-Software erlernt. Im Teilgebiet der Finite-Elemente-Methode (FEM) werden theoretische und anwendungsbezogene Kenntnisse im Bereich linearer Aufgabenstellungen vermittelt. So werden die Komponenten der FEM als Näherungsverfahren zur Berechnung des mechanischen Verhaltens ausgedehnter nachgiebiger Strukturen und auch anderer Feldprobleme, wie z.B. der Wärmeleitung, untersucht und Kenntnisse zur Verwendung und Bedienung bestehender Programme sowie insbesondere zur Interpretation und Auswertung von Ergebnissen vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Student lernt, basierend auf den mathematisch erforderlichen Grundlagen, die Grundphilosophie und den Anwendungsbereich von MKS- und FEM-Systemen kennen. Er wird befähigt, sich nachfolgend selbstständig und umfassend in die Bedienung von Simulationsprogrammen einzuarbeiten und damit Aufgabenstellungen im Umfeld der Modellierung effizient lösen zu können. Darüber hinaus lernt er Berechnungsergebnisse richtig zu interpretieren sowie deren Gültigkeitsbereich und Aussagekraft zu beurteilen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Höhere Mathematik II (2 LVS)</li> <li>- Ü: Höhere Mathematik II (2 LVS)</li> <li>- V: Bewegungsmodellierung und MKS (1 LVS)</li> <li>- P: Bewegungsmodellierung und MKS (1 LVS)</li> <li>- V: FEM (2 LVS)</li> <li>- Ü: FEM (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Höhere Mathematik I, Mechanismentechnik, Technische Mechanik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung zu Höhere Mathematik II ist folgende Prüfungsleistung (mehrfach wiederholbar):

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 drei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90-minütige Klausur zu Höhere Mathematik II</li> <li>- Hausarbeit zu Bewegungsmodellierung und MKS (Umfang: ca. 15 Seiten, Bearbeitungszeit: 6 Wochen)</li> <li>- 120-minütige Klausur zu FEM</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 13 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 Höhere Mathematik II, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (5 LP)</li> <li>- Hausarbeit zur Bewegungsmodellierung und MKS, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (3 LP)</li> <li>- Klausur zu FEM, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (5 LP)</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 390 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.



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

<b>Modulnummer</b>	VM7.3
<b>Modulname</b>	Gestaltung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kunststoffe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Werkstoff, Verarbeitungsverfahren und Bauteileigenschaften stellen bei Kunststoffen einen komplexeren Zusammenhang dar als von metallischen Werkstoffen bekannt. Die zeit- und temperaturabhängigen Eigenschaften der Kunststoffe erschweren die Anwendung gebräuchlicher Auslegungs- und Berechnungsverfahren. Das Verständnis des strukturell bedingten thermisch-mechanischen kurz- und langzeitigen Verhaltens ist der Schlüssel zur erfolgreichen Kunststoffanwendung.</p> <p>In Textilverstärkte Hochleistungsbauteile werden Grundlagen über die Verfahren zur Herstellung textiler Verstärkungsstrukturen für Hochleistungs-Faser-Kunststoff-Verbunde vermittelt. Aus ihrer verfahrensspezifischen Charakterisierung heraus werden die Potenziale der textilen Verstärkungsstrukturen erläutert und im Kontext mit der Faserverbundkonstruktion die Möglichkeiten ihrer Verarbeitung zu textilverstärkten Hochleistungsbauteilen in kunststofftechnischen Verfahren hergeleitet. Technische Voraussetzungen und Bedingungen angewandeter Verfahren und die daraus folgenden Prozessparameter werden aufgezeigt, der unmittelbare und strikte Zusammenhang zwischen Bauteilkonstruktion und den daraus folgenden Forderungen zu deren fertigungstechnischer Umsetzbarkeit verdeutlicht, Variationen der Verfahrenskonfiguration sowie Aufbau und Funktionsweise verfahrenstypischer Elemente anschaulich gemacht.</p> <p>Anforderungen von Bauteilen werden in technischen Produktdokumenten spezifiziert. Der Nachweis der Konformität mit der Spezifikation erfolgt mit der Messtechnik. Für die Bewertung von Produkten und Prozessen besitzt die Fertigungsmesstechnik besondere Bedeutung.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende ist in der Lage, eine anforderungsgerechte Werkstoffauswahl unter Fertigungs- und Eigenschaftsgesichtspunkten zu treffen. Er beherrscht die grundlegenden Zusammenhänge der Prozess-Struktur-Eigenschaftsbeziehungen für Thermo- und Duroplaste und kennt die qualitätsrelevanten Prüfmethode und -verfahren, welche den Fertigungseinfluss anhand der Werkstoffstruktur charakterisieren.</p> <p>Der Studierende erwirbt Basiswissen zur sachgerechten Auswahl zu verarbeitender textiler und kunststofftechnischer Komponenten und Verfahren für die Herstellung textilverstärkter Hochleistungsbauteile. Darüber hinaus wird ein umfassendes Wissen sowohl im Bereich der verfahrens- und anwendungsgerechten Entwicklung textilverstärkter Hochleistungsbauteile als auch bei der Anwendung und Weiterentwicklung der Fertigungsprozesse erworben.</p> <p>Weiteres Ziel ist die Vermittlung von Fähigkeiten, messtechnische Probleme wissenschaftlich zu lösen und geeignete Messgeräte auszuwählen. Neben dem Verständnis der Grundlagen zur Qualitätssicherung befähigt die Ausbildung zur Ermittlung von Maß-, Form- und Lageabweichungen sowie Welligkeit und Rauheit.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Komponentenfertigung mit Kunststoffen (2 LVS)</li> <li>- Ü: Komponentenfertigung mit Kunststoffen (1 LVS)</li> <li>- V: Textilverstärkte Hochleistungsbauteile (1 LVS)</li> <li>- Ü: Textilverstärkte Hochleistungsbauteile (1 LVS)</li> </ul>

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- P: Textilverstärkte Hochleistungsbauteile (1 LVS)</li> <li>- V: Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung (2 LVS)</li> <li>- P: Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Kunststoffverarbeitung, Grundkenntnisse Maschinenelemente und Physik; Allgemeine Grundlagen der Mathematik, Physik, Technischen Mechanik, Kunststofftechnik und Faserverbundkonstruktion
<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>- Testat ohne Note zur Übung Komponentenfertigung mit Kunststoffen</li> <li>- Testat ohne Note zum Praktikum Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung</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>- 60-minütige Klausur zu Komponentenfertigung mit Kunststoffen</li> <li>- 90-minütige Klausur zu Textilverstärkte Hochleistungsbauteile</li> <li>- 120-minütige Klausur zu Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung</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> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur zu Komponentenfertigung mit Kunststoffen, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (4 LP)</li> <li>- Klausur zu Textilverstärkte Hochleistungsbauteile, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (5 LP)</li> <li>- Klausur zu Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (4 LP)</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 390 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

<b>Modulnummer</b>	EM8
<b>Modulname</b>	Ingenieurtechnische Schwerpunktbildung
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Maschinenbau
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Durch das Modul Ingenieurtechnische Schwerpunktbildung besteht die Möglichkeit einer weitergehenden individuellen Spezialisierung. Durch die freie Fächerwahl ist der Studierende angehalten, eigenverantwortlich seine weitere Qualifikation zu planen, um persönliche Fachkompetenz zu erwerben. Folglich ist das Spektrum der Wahlfächer über alle ingenieurtechnischen Disziplinen hinweg angelegt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Im Rahmen der Ingenieurtechnischen Wahlfächer werden Basiskenntnisse durch Vermittlung weiterführender Methoden vertieft bzw. zusätzliche Basiskenntnisse in bisher nicht abgedeckten Fachbereichen vermittelt. Neben der Vermittlung von Fachwissen wird das eigenverantwortliche Handeln der Studierenden geschult, welches für die Ausübung der späteren beruflichen Tätigkeit insbesondere mit Blick auf die Prämisse des lebenslangen Lernens von elementarer Bedeutung ist.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Seminar, Übung und Praktikum. Aus den nachfolgenden Angeboten sind drei auszuwählen. Angebot 2 kann nicht gewählt werden, wenn bereits das Modul VM7.3 absolviert wurde.</p> <p>Angebot 1: - V: Technische Thermodynamik I (3 LVS) - Ü: Technische Thermodynamik I (1 LVS)</p> <p>Angebot 2: - V: Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung (2 LVS) - P: Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung (1 LVS)</p> <p>Angebot 3: - V: Leichtbauwerkstoffe (2 LVS) - Ü: Leichtbauwerkstoffe (1 LVS)</p> <p>Angebot 4: - V: Produkt- und Produktionsergonomie (2 LVS) - Ü: Produkt- und Produktionsergonomie (2 LVS)</p> <p>Angebot 5: - V: Schweißkonstruktion und Montagetechnik (2 LVS) - Ü: Schweißkonstruktion und Montagetechnik (1 LVS)</p> <p>Angebot 6: - V: Verarbeitung kurzfaserverstärkter Kunststoffe (2 LVS) - S: Verarbeitung kurzfaserverstärkter Kunststoffe (1 LVS)</p> <p>Angebot 7: - V: Funktionswerkstoffe (2 LVS) - Ü: Funktionswerkstoffe (1 LVS)</p>

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

	<p>Angebot 8: - P: Instrumentierung (Sportler/ Sportgerät) (2 LVS)</p> <p>Angebot 9: - V: Berechnung anisotroper Strukturen (2 LVS)</p>
<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. Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 60-minütige Klausur zur Übung Technische Thermodynamik I für die Prüfungsleistung zu Technische Thermodynamik I</li> <li>- Nachweis des Praktikums Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung für die Prüfungsleistung zu Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung</li> <li>- Beleg (ohne Note) für die Prüfungsleistung zu Produkt- und Produktionsergonomie</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind entsprechend der Wahl der Angebote folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 120-minütige Klausur zu Technische Thermodynamik I</li> <li>- 120-minütige Klausur zu Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung</li> <li>- 120-minütige Klausur zu Leichtbauwerkstoffe</li> <li>- 120-minütige Klausur zu Produkt- und Produktionsergonomie</li> <li>- 120-minütige Klausur zu Schweißkonstruktion und Montagetechnik</li> <li>- 60-minütige Klausur zu Verarbeitung kurzfaserverstärkter Kunststoffe</li> <li>- 120-minütige Klausur zu Funktionswerkstoffe</li> <li>- 30-minütige mündliche Prüfung zu Instrumentierung (Sportler/ Sportgerät)</li> <li>- 90-minütige Klausur zu Berechnung anisotroper Strukturen</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 (entsprechend der Wahl der Angebote):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klausur zu Technische Thermodynamik I, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (5 LP)</li> <li>- Klausur zu Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (4 LP)</li> <li>- Klausur zu Leichtbauwerkstoffe, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (4 LP)</li> <li>- Klausur zu Produkt- und Produktionsergonomie, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (5 LP)</li> <li>- Klausur zu Schweißkonstruktion und Montagetechnik, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (3 LP)</li> <li>- Klausur zu Verarbeitung kurzfaserverstärkter Kunststoffe, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (4 LP)</li> <li>- Klausur zu Funktionswerkstoffe, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (4 LP)</li> <li>- mündliche Prüfung zu Instrumentierung (Sportler/Sportgerät), Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (4 LP)</li> </ul>

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

	- Klausur zu Berechnung anisotroper Strukturen, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (4 LP)
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr 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 drei Semester.

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

<b>Modulnummer</b>	MMA9
<b>Modulname</b>	Master-Arbeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Direktor des Instituts für Sportwissenschaft
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Anwendung vertiefter fachspezifischer oder fächerübergreifender, in den Modulen erworbener Kenntnisse sowie Umsetzung methodischer Fertigkeiten in Form einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit. Masterarbeiten können in allen Themen der Module angefertigt werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Anwendung vertiefter Kenntnisse zur selbständigen Lösung von Problemen in der Berufspraxis. Der Studierende soll zeigen, dass er in der Lage ist, eine definierte wissenschaftliche Problemstellung mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden zu bearbeiten und sowohl schriftlich darzustellen als auch im Rahmen eines Kolloquiums zu präsentieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar: - S: Forschungskolloquium (2 LVS)</p>
<b>Voraussetzung 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>- Masterarbeit (Umfang: ca. 80 Seiten, Bearbeitungszeit: 46 Wochen)</li> <li>- 20-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 30 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>- Masterarbeit, Gewichtung 4</li> <li>- mündliche Prüfung, Gewichtung 1</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 900 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

**Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang  
Sports Engineering mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.)  
an der Technischen Universität Chemnitz  
vom 28. Juli 2009.**

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 durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12. März 2009 (SächsGVBl. S. 102, 116) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Philosophischen Fakultät im Benehmen mit dem Vorläufigen 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 Masterprüfung
- § 19 Ausgabe des Themas, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit
- § 20 Zeugnis und Masterurkunde
- § 21 Ungültigkeit der Masterprüfung
- § 22 Einsicht in die Prüfungsakte
- § 23 Zuständigkeiten

**Teil 2: Fachspezifische Bestimmungen**

- § 24 Studienaufbau und Studiumumfang
- § 25 Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung
- § 26 Bearbeitungszeit der Masterarbeit, Kolloquium
- § 27 Hochschulgrad

**Teil 3: Schlussbestimmungen**

- § 28 Inkrafttreten und Veröffentlichung

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 vier Semestern (zwei Jahren). Die Regelstudienzeit umfasst das Studium sowie alle Modulprüfungen einschließlich des Moduls Master-Arbeit.

### **§ 2 Prüfungsaufbau**

Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen. Modulprüfungen bestehen in der Regel aus bis zu vier Prüfungsleistungen. Modulprüfungen werden studienbegleitend abgenommen.

### **§ 3 Fristen**

- (1) Die Masterprüfung 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 Masterprüfung kann nur ablegen, wer
  1. in den Masterstudiengang Sports Engineering an der Technischen Universität Chemnitz immatrikuliert ist und
  2. die Masterprüfung 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 Masterprüfung 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 Masterprüfung 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 Masterprüfung 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 Masterprüfung 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 Masterprüfung 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 Masterarbeit 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 kann 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, wenn 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 beizulegen.
- (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. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. 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 Lehrveranstaltungen/en. Die Leistungen müssen individuell zurechenbar sein. Bei Hausarbeiten und in der Regel 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.

(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 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 Master-Arbeit ist notwendig, dass die Masterarbeit von beiden Prüfern mindestens mit der Note "ausreichend" bewertet wird. Die Note für die Masterarbeit errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfer.

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

## § 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) wiederholt wurden oder die bei Wiederholung mit „nicht ausreichend“ bewertet wurden, führen zum Nichtbestehen der Modulprüfung.

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

(3) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn die erforderlichen Prüfungsvorleistungen erbracht und sämtliche Modulprüfungen bestanden sind. Eine Masterprüfung, 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 an den Prüfungsausschuss 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 80 Leistungspunkte oder die Masterarbeit 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 Philosophischen Fakultät in Abstimmung mit dem Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau einen Prüfungsausschuss.
- (2) Der Prüfungsausschuss besteht aus dem Vorsitzenden, dessen Stellvertreter und zwei weiteren Mitgliedern aus dem Kreis der an der Philosophischen Fakultät und der Fakultät für Maschinenbau tätigen Hochschullehrer, zwei Mitgliedern aus dem Kreis der an der Philosophischen Fakultät und der Fakultät für Maschinenbau 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 den Fakultätsrat.

(6) Der Prüfungsausschuss berichtet dem Fakultätsrat über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterarbeit, 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 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 Masterarbeit (§ 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 Masterprüfung**

Die Masterprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Masterstudiums. Durch die Masterprüfung wird festgestellt,

- ob der Prüfling ein Wissen und Verstehen nachweist, das normalerweise auf der Bachelor-Ebene aufbaut und diese wesentlich vertieft und erweitert,
- ob der Prüfling in der Lage ist, die Besonderheiten, Grenzen, Terminologie und Lehrmeinungen des Lehrgebiets zu definieren und zu interpretieren,
- ob der Prüfling befähigt ist, sein Wissen und Verstehen zur Problemlösung auch in neuen und ungewohnten Situationen anzuwenden und
- ob der Prüfling auf der Grundlage unvollständiger und begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen fällen kann und dabei gesellschaftliche, wissenschaftliche und ethische Erkenntnisse zu berücksichtigen weiß.

## **§ 19**

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

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage und befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein angemessenes fachspezifisches bzw. fachübergreifendes Problem auf dem aktuellen Stand von Forschung oder Anwendung selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und seine Ergebnisse in klarer und eindeutiger Weise zu formulieren und zu vermitteln.

(2) Das Thema der Masterarbeit muss in einem inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang stehen. Die Masterarbeit 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 Masterarbeit 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 Masterarbeit 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 Masterarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb von vier Wochen nach Ausgabe des Themas. Eine weitere Rückgabe des Themas ist ausgeschlossen.
- (7) Die Masterarbeit ist in der Regel von mindestens zwei Prüfern zu bewerten. Darunter soll der Betreuer der Masterarbeit sein. Die Bewertung erfolgt nach § 10 Abs. 1 und 3 dieser Prüfungsordnung. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.
- (8) Nicht fristgemäß eingereichte Masterarbeiten werden mit der Note „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wird die Masterarbeit mit schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, kann sie nur einmal wiederholt werden. Bei Wiederholung der Masterarbeit 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 Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

## **§ 20**

### **Zeugnis und Masterurkunde**

- (1) Nach dem erfolgreichen Abschluss der Masterprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen ein Zeugnis ausgestellt. In das Zeugnis der Masterprüfung sind die Bezeichnungen der Module, die Modulnoten sowie die erreichten Leistungspunkte, das Thema der Masterarbeit, 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 Masterprüfung erhält der Prüfling die Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird vom Dekan und dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Chemnitz versehen. Der Masterurkunde 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 Masterurkunde 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 Masterprüfung**

- (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 Masterprüfung 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 Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.
- (3) Das unrichtige Zeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch die Masterurkunde, deren englische Übersetzung und das Diploma Supplement einzuziehen, wenn die Masterprüfung 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 Masterarbeit (§ 19) und über die Ungültigkeit der Masterprüfung (§ 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-, Vertiefungs- und Ergänzungsmodulen, die als Pflicht- oder Wahlpflichtmodule angeboten werden, und dem Modul Masterarbeit. (2) Für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind 120 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 Masterprüfung

(1) Folgende Module sind Bestandteile der Masterprüfung:

1. Basismodule:

BM1 Wissenschaftliche Methoden, 13 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 13

BM2 Betriebswirtschaftliche Aspekte, Selbst- und Sozialkompetenz, 11 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 11

BM3 Interaktion Mensch - Umwelt, 8 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 8

BM4 Sportgeräte in der Praxis, 8 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 8

2. Vertiefungsmodule:

VM5 Bewegungswissenschaft & Sporttechnologie, 16 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 16

VM6 Spezialgebiete der Sportgerätetechnik, 9 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 9

Aus den nachfolgenden drei Vertiefungsmodulen ist eines auszuwählen:

VM7.1 Prüfung und Test, 13 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 13

VM7.2 Modellierung, 13 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 13

VM7.3 Gestaltung, 13 LP (Wahlpflichtmodul), Gewichtung 13

3. Ergänzungsmodul:

EM8 Ingenieurtechnische Schwerpunktbildung, 12 LP (Pflichtmodul), Gewichtung 12

4. Modul Masterarbeit:

MMA9 Masterarbeit, 30 LP, Gewichtung 30

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

## § 26

### Bearbeitungszeit der Masterarbeit, Kolloquium

(1) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt höchstens 46 Wochen bei gleichzeitig fortlaufenden Lehrveranstaltungen.

(2) Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit um höchstens sechs Wochen verlängern.

(3) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung der Masterarbeit eingehalten werden kann.

(4) Der Prüfling erläutert seine Masterarbeit in einem Kolloquium.

**§ 27**  
**Hochschulgrad**

Ist die Masterprüfung bestanden, verleiht die Technische Universität Chemnitz den Grad „Master of Science (M.Sc.)“.

**Teil 3**  
**Schlussbestimmungen**

**§ 28**  
**Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Die Prüfungsordnung gilt für die ab Wintersemester 2009/2010 Immatrikulierten.

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

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Philosophischen Fakultät vom 10. Juni 2009, des Vorläufigen Senates vom 7. Juli 2009 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 15. Juli 2009.

Chemnitz, den 28. Juli 2009

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz  
In Vertretung

Prof. Dr. Cornelia Zanger