

# **Satzung zur Änderung der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 16. Februar 2010**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 34 Abs. 1 und § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHSG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 26. Juni 2009 (SächsGVBl. S. 375, 377) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften im Benehmen mit dem Senat der Technischen Universität Chemnitz nachstehende Satzung erlassen:

## **Artikel 1 Änderung der Studienordnung**

Die Studienordnung für den konsekutiven Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 28. Juli 2009 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 14/2009, S. 429) wird wie folgt geändert:

1. In § 1 werden die Worte „Philosophischen Fakultät“ durch die Worte „Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften“ ersetzt.
2. In § 8 Abs. 1 Satz 2 werden die Worte „Philosophischen Fakultät“ durch die Worte „Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften“ ersetzt.
3. Die Anlage 1 der Studienordnung (Studienablaufplan) wird durch nachfolgende Anlage 1 (Studienablaufplan) ersetzt.
4. In der Anlage 2 der Studienordnung (Modulbeschreibungen) wird die Modulbeschreibung des Moduls VM7.2 durch die nachfolgende Modulbeschreibung ersetzt.

## **Artikel 2 Änderung der Prüfungsordnung**

Die Prüfungsordnung für den konsekutiven Studiengang Sports Engineering mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 28. Juli 2009 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 14/2009, S. 459) wird wie folgt geändert:

1. In § 7 Abs. 3 wird Satz 2 gestrichen.
2. In § 10 Abs. 1 werden nach Satz 3 folgende Sätze 4 bis 7 angefügt:  
„Wird eine Prüfungsleistung von zwei oder mehreren Prüfern bewertet, ergibt sich die Note der Prüfungsleistung aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Für die Bildung des arithmetischen Mittels gilt Absatz 2 Satz 2 entsprechend. Die Prüfer können die durch Bildung des arithmetischen Mittels errechnete Note der Prüfungsleistung auf eine gemäß den Sätzen 2 und 3 zulässige Note auf- oder abrunden. Ergibt sich ein Notenwert von größer als 4,0, ist die Bewertung der Prüfungsleistung „nicht ausreichend“.“
3. § 13 wird wie folgt geändert:
  - a) In Absatz 1 Satz 3 wird die Angabe „(§ 14)“ durch die Angabe „(§ 14 Abs. 1)“ ersetzt.
  - b) In Absatz 1 wird nach Satz 3 folgender Satz 4 angefügt:  
„Wurde ein Antrag auf eine zweite Wiederholung der Modulprüfung (§ 14 Abs. 2) nicht rechtzeitig gestellt, konnte der Antrag nicht genehmigt werden, wurde eine zweite Wiederholungsprüfung nicht zum nächstmöglichen Prüfungstermin abgelegt oder wurde diese Prüfung mit „nicht ausreichend“ bewertet, gilt die Modulprüfung als „endgültig nicht bestanden“.“
4. In § 14 Abs. 2 Satz 1 werden die Worte „an den Prüfungsausschuss“ gestrichen.

5. In § 16 Abs. 1 und Abs. 2 werden jeweils die Worte „Philosophischen Fakultät“ durch die Worte „Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften“ ersetzt.

**Artikel 3  
Neubekanntmachung**

Der Rektor der Technischen Universität Chemnitz wird ermächtigt, den Wortlaut der Studienordnung und der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Sports Engineering in der vom Inkrafttreten dieser Satzung an geltenden Fassung neu bekannt zu machen.

**Artikel 4  
Inkrafttreten und Übergangsregelung**

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

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften vom 16. Dezember 2009, des Senates vom 26. Januar 2010 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 3. Februar 2010.

Chemnitz, den 16. Februar 2010

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes

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

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 <hr/> 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 (beispielhaft)**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>2. Vertiefungsmodule:</b>					
VM5 Bewegungswissen Schaft & 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 Prüfmethode 3 LVS (V2/P1) PL: Klausur		390 AS / 13 LP

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

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
VM7.2 Modellierung		150 AS FEM 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur	90 AS Bewegungsmodellierung und MKS 2 LVS (V1/P1) PL: Hausarbeit		390 AS / 13 LP
		150 AS Prozesssimulation im Strukturleichtbau 3 LVS (V2/Ü1) PVL: Belegarbeit PL: Klausur			
VM7.3 Gestaltung		120 AS Komponentenfertigung mit Kunststoffen 3 LVS (V2/Ü1) PVL: Testat zur Übung PL: Klausur	150 AS Textilverstärkte Hochleistungsbauteile 3 LVS (V1/Ü1/P1) PL: Klausur		390 AS / 13 LP
		120 AS Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung 3 LVS (V2/P1) PVL: Testat zum Praktikum PL: Klausur			
<b>3. Ergänzungsmodul:</b>					
EM8 Ingenieurtechnische Schwerpunktbildung  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 3: 120 AS	Angebot 1: 150 AS 4 LVS (V3/U1) PVL: Klausur zur Übung PL: Klausur  Angebot 8: 120 AS	Angebot 6: 120 AS 3 LVS (V2/S1) PL: Klausur  Angebot 7: 120 AS	360 AS / 12 LP

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

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
		3 LVS (V2/U1) PL: Klausur	2 LVS (P2) PL: mündliche Prüfung	3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur	
	Angebot 9: 120 AS 2 LVS (V2) PL: Klausur	Angebot 4: 150 AS 4 LVS (V2/U2) PVL: Beleg PL: Klausur  Angebot 5: 90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur			
<b>4. Modul Master-Arbeit:</b>					
MMA9 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 1, 5 und 9)	15 LVS	19 LVS	11 LVS	7 LVS	52 LVS
<b>Gesamt AS</b> (beispielhaft bei Wahl von: VM7.2, EM8: Angebot 1, 5 und 9)	900 AS	930 AS	930 AS	840 AS	3600 AS / 120 LP

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

**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. In Prozesssimulation im Strukturleichtbau werden die Grundlagen zur Anwendung von Simulationsverfahren im Strukturleichtbau vermittelt. Dabei werden sowohl das Verhalten von Bauteilen beim Herstellungsprozess selbst, wie das Fließverhalten beim Spritzguss, das Deformations- und Schwindungsverhalten beim Abkühlprozess sowie die Induzierung von Eigenspannungen als auch die Abläufe typischer Herstellungsprozesse bei Leichtbautechnologien betrachtet. Des Weiteren wird speziell auf die Eigenschaftsänderungen der Kunststoffe während des Verarbeitungsprozesses eingegangen. Einen breiten Raum in der Vorlesung nimmt die Simulation des Verhaltens von Polymerschmelzen im Spritzgusswerkzeug ein und die daraus resultierenden Restriktionen für die zugehörigen Wertungssysteme. Abgerundet wird der Inhalt mit Betrachtungen zur Animation komplexer Leichtbautechnologien. 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 die Grundphilosophie und den Anwendungsbereich von MKS- und FEM-Systemen kennen und eignet sich Basiswissen zur Simulation von Prozessen des Strukturleichtbaues an. Er wird befähigt, sich nachfolgend selbständig 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. Der Student wird in die Lage versetzt, komplexe Prozesse des Strukturleichtbaus zu gestalten und zu optimieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V: Prozesssimulation im Strukturleichtbau (2 LVS)</li> <li>- Ü: Prozesssimulation im Strukturleichtbau (1 LVS)</li> <li>- V: Bewegungsmodellierung und MKS (1 LVS)</li> <li>- P: Bewegungsmodellierung und MKS (1 LVS)</li> <li>- V: FEM (2 LVS)</li> </ul>

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

	- Ü: FEM (2 LVS)
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Allgemeine Grundlagen der Mathematik, Physik, Mechanismentechnik, Technische Mechanik, Grundwissen Strukturleichtbau
<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 Prozesssimulation im Strukturleichtbau ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar): - Belegarbeit (Umfang: 10 Seiten, Bearbeitungszeit: 3 Wochen)
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus drei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: - 90-minütige Klausur zu Prozesssimulation im Strukturleichtbau - Hausarbeit zu Bewegungsmodellierung und MKS (Umfang: ca. 15 Seiten, Bearbeitungszeit: 6 Wochen) - 120-minütige Klausur zu FEM
<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 Prozesssimulation im Strukturleichtbau, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (5 LP) - Hausarbeit zur Bewegungsmodellierung und MKS, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (3 LP) - Klausur zu FEM, 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.