

**Dritte Satzung zur Änderung der Fachprüfungs- und Studienordnung
für den Masterstudiengang Biomedical Computing
an der Technischen Universität München**

Vom 20. Oktober 2011

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Technische Universität München folgende Änderungssatzung:

§ 1

Die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Biomedical Computing an der Technischen Universität München vom 16. März 2009, zuletzt geändert durch Satzung vom 4. August 2010, wird wie folgt geändert:

1. § 35 Abs. 2 erhält folgende Fassung:

„(2) ¹Der Umfang der für die Erlangung des Mastergrades erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht-, und Wahlbereich beträgt 90 Credits, verteilt auf drei Semester. ²Hinzu kommen sechs Monate (30 Credits) für die Durchführung der Master's Thesis gemäß § 46. ³Der Umfang der zu erbringenden Prüfungsleistungen im Pflicht- und Wahlbereich gemäß Anlage 1 im Masterstudiengang Biomedical Computing beträgt damit mindestens 120 Credits. ⁴Die Regelstudienzeit für das Masterstudium beträgt insgesamt vier Semester.“

2. § 37 wird wie folgt geändert:

- a) In Abs. 2 wird der Passus „, Wahlpflicht-,“ gestrichen.
- b) Abs. 3 wird aufgehoben.
- c) Der bisherige Abs. 4 wird Abs. 3.
- d) Abs. 5 wird Abs. 4 und erhält folgende Fassung:

„(4) ¹Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache können ebenfalls belegt werden. ²Soweit einzelne Module in deutscher Sprache abgehalten werden, ist dies in Anlage 1 gekennzeichnet.“

3. In § 38 Abs. 2 Satz 1 wird das Wort „Grundlagen“ durch das Wort „Pflichtmodulen“ ersetzt.

4. § 40 Abs. 2 erhält folgende Fassung:

„(2) ¹Prüfungsleistungen, die an einer ausländischen Hochschule im Rahmen eines Auslandssemesters erworben werden, können bis zu einem Umfang von 13 Credits auch dann angerechnet und als Wahlleistungen in die Masterprüfung eingebracht werden, wenn es zwar kein entsprechendes Modul im Modulkatalog der Technischen Universität München gibt, die sonstigen Anforderungen aber denen

des Masterstudienganges Biomedical Computing entsprechen und in einem sinnvollen Zusammenhang mit den Studieninhalten stehen. ²Über die Anerkennung dieser Prüfungsleistungen entscheidet der Prüfungsausschuss in Abstimmung mit den Auslandsbeauftragten der Fakultät für Informatik.“

5. § 42 Abs. 2 erhält folgende Fassung:

„(2) ¹Die Anmeldung zu einer Modulprüfung im Pflicht- und Wahlbereich regelt § 15 Abs. 1 APSO. ²Die Anmeldung zu einer entsprechenden Wiederholungsprüfung in einem nicht bestandenem Pflichtmodul regelt § 15 Abs. 2 APSO.“

6. § 43 Abs. 2 erhält folgende Fassung:

„(2) ¹Die Modulprüfungen sind in der Anlage 1 aufgelistet. ²Es sind 51 Credits in den Pflichtmodulen und mindestens 39 Credits in Wahlmodulen nachzuweisen. ³Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO und Anlage 1 zu beachten.“

7. In § 48 Satz 1 wird das Wort „Bachelorprüfung“ durch das Wort „Masterprüfung“ ersetzt.

8. Die Anlage 1 wird durch die als Anlage beigefügte „Anlage 1: Prüfungsmodule“ ersetzt.

§ 2

(1) Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2011 in Kraft.

(2) Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2011/12 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.

Anlage 1: Prüfungsmodule

Pflichtmodule Informatik

Aus den folgenden Pflichtmodulen sind insgesamt 25 Credits zu erbringen:

ID.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem	SWS	ECTS	Prüfungsart *)	Prüfungsdauer	Sprache
IN2021	Informatikanwendungen in der Medizin	4V	WS	4	6	mündlich/schriftlich	30-40/90 min.	Englisch
IN2022	Computer Aided Medical Procedures II	2V+2Ü	SS	4	5	mündlich/schriftlich	30-40/90 min.	Englisch
IN2107	Master-Seminar	2S	WS/SS	2	4	Prüfungsleistungen sind Ausarbeitungen bzw. Vorträge		Deutsch/Englisch
IN ????	Clinical Internship	6P	WS	6	10	Prüfungsleistungen sind Ausarbeitungen bzw. Vorträge		Englisch

Pflichtmodule Medizin

Aus den folgenden Pflichtmodulen sind insgesamt 22 Credits zu erbringen:

ID.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem	SWS	ECTS	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Sprache
????	Medical Instrumentation	2P	WS	2	4	schriftlich	90 min.	Englisch
????	Clinical Applications and Techniques of Computer Aided Surgery	2P	WS	2	4	schriftlich	90 min.	Englisch
????	Computer Aided Trauma Surgery	2P	WS	2	4	schriftlich	90 min.	Englisch
????	Imaging in Radiology, Nuclear Medicine and Radiation Therapy	2P	SS	2	4	schriftlich	90 min.	Englisch
????	Medical Information Processing	2V	WS	2	3	schriftlich	90 min.	Englisch
????	Pathophysiology	2V	WS	2	3	schriftlich	90 min.	Englisch

Pflichtmodule Bildgebung

Aus den folgenden Pflichtmodulen sind insgesamt 4 Credits zu erbringen:

ID.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem	SWS	ECTS	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Sprache
????	Case Studies on Modern Imaging	2V+1Ü	SS	3	4	schriftlich	90 min.	Englisch

Wahlmodule

Aus den folgenden Wahlmodulen sind insgesamt mindestens 39 Credits zu erbringen. Die Liste der Wahlmodule wird vom Prüfungsausschuss laufend fortgeschrieben und aktualisiert.

Wahlmodule Bildgebung

Aus den folgenden Wahlmodulen sind mindestens 3 Credits zu erbringen:

ID.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem	SWS	ECTS	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Sprache
000000 0141 TUM online ID	Biomedizinische Physik 2	2V	SS	2	3	schriftlich	90 min.	Englisch
EI3999	Introduction to Biological Imaging	2V+1Ü	WS	3	4	schriftlich	90 min.	Englisch

Wahlmodule Mathematische Methoden und Wissenschaftliches Rechnen

Aus den folgenden Wahlmodulen sind mindestens 8 Credits zu erbringen:

ID.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem	SWS	ECTS	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Sprache
IN2001	Algorithmen des Wissenschaftlichen Rechnens	4V+2Ü	SS	6	8	mündlich/ schriftlich	30/120 min	Englisch
IN2002	Algorithmen des Wissenschaftlichen Rechnens II	2V+1Ü	WS	3	4	mündlich/ schriftlich	30/ 60-100 min.	Englisch
IN2005	Einführung in das Wissenschaftliche Rechnen	2V	WS	2	3	mündlich/ schriftlich	30/90 min.	Englisch
IN2124	Grundlegende Mathematische Methoden für Bildgebung und Visualisierung	2V+2Ü	WS	4	5	schriftlich	120 min.	Englisch
IN2141	Introduction to Scientific Computing II	2V+1Ü	SS	3	4	mündlich/ schriftlich	30/ 90-120 min.	Englisch
IN2156	Numerical Programming	4V+2Ü	WS	6	8	schriftlich	120 min.	Englisch
IN3400	Ausgewählte Themen aus dem Bereich Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen	-	-	-	-	-	-	Deutsch/ Englisch

Wahlmodule Programmierung und Software Engineering

Aus den folgenden Wahlmodulen sind mindestens 3 Credits zu erbringen:

ID.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem	SWS	ECTS	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Sprache
IN1503	Advanced Programming	2V+2Ü	WS	4	5	mündlich/schriftlich	30/90-120 min.	Englisch
IN2087	Software Engineering für betriebliche Anwendungen - Masterkurs	2V+2Ü	SS	4	5	schriftlich	120 min.	Deutsch
IN2126	Software Engineering I	3V+2Ü	WS	5	6	schriftlich	90-150 min.	Deutsch/Englisch
IN2157	Fundamental Algorithms	2V	WS	2	3	schriftlich	90 min.	Englisch
IN2187	Software Engineering for Engineers	3V+1Ü	SS	4	5	schriftlich/mündlich	-	Englisch
IN3050	Ausgewählte Themen aus dem Bereich Software Engineering	-	-	-	-	-	-	Deutsch/Englisch-

Wahlmodule Bildverarbeitung, Computer Vision und Mustererkennung

Aus den folgenden Wahlmodulen sind mindestens 10 Credits zu erbringen:

ID.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem	SWS	ECTS	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Sprache
IN2023	Methoden der industriellen Bildverarbeitung	2V	SS	2	3	mündlich	30 min.	Deutsch
IN2057	3D Computer Vision	2V+2Ü	SS	4	5	mündlich/schriftlich	30/90 min.	Englisch
IN2064	Maschinelles Lernen	3V+2Ü	WS	5	6	schriftlich	90 min.	Englisch
IN2065	Maschinelles Lernen II	3V	unregelm.	3	4	mündlich	25 min.	Deutsch
IN2123	3D Computer Vision II	2V+2Ü	WS	4	5	mündlich/schriftlich	30/90 min.	Englisch
IN2133	Grundlagen von Computer Vision	3V	WS	3	4	mündlich/schriftlich	20/75 min.	Englisch
IN2210	Tracking and Detection in Computer Vision	2V+2Ü	WS	4	5	schriftlich	90-120 min.	Englisch
IN2228	Multiple View Geometry	4V+2Ü	unregelm.	6	8	mündlich/schriftlich	120-180 min.	Englisch
IN2237	Variational Methods and Convex Optimization in Computer Vision II	2V+1Ü	WS	3	4	schriftlich	90 min.	Englisch

IN2238	Analysis of Three-Dimensional Shapes	2V+1Ü	WS	3	4	schriftlich	90 min.	Englisch
IN3200	Ausgewählte Themen aus dem Bereich Computergrafik und -vision	-	-	-	-	-	-	Deutsch/ Englisch

Wahlmodule Computergraphik, Erweiterte Realität und Visualisierung

Aus den folgenden Wahlmodulen sind mindestens 10 Credits zu erbringen:

ID.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem	SWS	ECTS	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Sprache
IN2015	Bildsynthese	3V	WS	3	4	mündlich	30-45 min.	Deutsch
IN2018	Erweiterte Realität	2V+2Ü	WS	4	5	mündlich/ schriftlich	20/ 90 min.	Englisch
IN2020	Geometrieverarbeitung	3V	unregelm.	3	4	mündlich	20 – 60 min.	Deutsch
IN2025	Simulation und Animation	3V	SS	3	4	mündlich	20-60 min.	Deutsch
IN2026	Wissenschaftliche Visualisierung	3V	WS	3	4	mündlich/ schriftlich	30-45/ 60-100 min.	Englisch
IN2111	Dreidimensionale Nutzerschnittstellen	2V+2Ü	SS	4	5	mündlich/ schriftlich	20/90 min.	Englisch
IN2112	2D grafische Nutzerschnittstellen für Desktop-basierte und mobile Computeranwendungen	2V+2Ü	WS	4	5	mündlich/ schriftlich	20/90 min.	Englisch
IN2139	Informationsvisualisierung	2V+2Ü	SS	4	5	mündlich/ schriftlich	20/90 min.	Englisch

Wahlmodule Überfachliche Grundlagen

Aus den folgenden Wahlmodulen sind mindestens 3 Credits zu erbringen:

ID.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem	SWS	ECTS	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Sprache
IN2163	Informationssysteme im Gesundheitswesen	2V	unregelm.	2	3	schriftlich	60 min.	Deutsch
IN9006	Gründung und Führung kleiner Softwareorientierter Unternehmen	1S	SS	1	2	Prüfungsleistungen sind Ausarbeitungen bzw. Vorträge		Deutsch
IN9017	Existenzgründung	2S	WS/SS	2	4	Prüfungsleistungen sind Ausarbeitungen bzw. Vorträge		Deutsch
IN9038	Medical Imaging Entrepreneurship	1V	WS/SS	2	3	Prüfungsleistungen sind Ausarbeitungen bzw. Vorträge		Englisch
220000 EN47 (TUM Online ID)	Englisch - Writing Academic Research Papers C2	2S	WS	2	4	Prüfungsleistungen sind Ausarbeitungen bzw. Vorträge		Englisch
WI0001 59	Geschäftsidee und Markt: Businessplan-Grundlagenseminar	2S	WS	2	4	Prüfungsleistungen sind Ausarbeitungen bzw. Vorträge		Deutsch
WI0001 80	Geschäftsmodell, Vertrieb und Finanzen: Businessplan-Aufbauseminar	2S	SS	2	4	Prüfungsleistungen sind Ausarbeitungen bzw. Vorträge		Deutsch

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; S = Seminar; P = Praktikum.
In der Spalte Prüfungsdauer ist bei schriftlichen Prüfungen die Prüfungsdauer in Minuten aufgeführt.

*) Ist in der Spalte Prüfungsart „schriftlich/mündlich“ angegeben, so gibt der Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn in geeigneter Weise den Studierenden die verbindliche Prüfungsart bekannt.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 5. Oktober 2011 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 20. Oktober 2011.

München, den 20. Oktober 2011

Technische Universität München

Wolfgang A. Herrmann
Präsident

Diese Satzung wurde am 20. Oktober 2011 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 20. Oktober 2011 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 20. Oktober 2011.