

Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Biomedical Computing an der Technischen Universität München

**Konsolidierte Fassung der FPSO und 1. bis 5. Änderungssatzung
vom 21. Mai 2013**

!!! VERBINDLICH IST ALLEIN DIE VERÖFFENTLICHTE VERSION !!!

Auf Grund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 Satz 1, Art. 61 Abs. 2 Satz 1 sowie Art. 43 Abs. 5 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Technische Universität München folgende Satzung:

Vorbemerkung zum Sprachgebrauch

Nach Art. 3 Abs. 2 des Grundgesetzes sind Frauen und Männer gleichberechtigt. Alle maskulinen Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Satzung gelten für Frauen und Männer in gleicher Weise.

Inhaltsverzeichnis:

- § 34 Geltungsbereich, akademischer Grad
- § 35 Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS
- § 36 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 37 Modularisierung, Modulprüfung, Lehrveranstaltungen, Studienrichtungen, Unterrichtssprache
- § 38 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis
- § 39 Prüfungsausschuss
- § 40 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen
- § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren
- § 42 Anmeldung und Zulassung zur Masterprüfung
- § 43 Umfang der Masterprüfung
- § 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen
- § 45 Studienleistungen
- § 45a Multiple-Choice-Verfahren
- § 46 Master's Thesis
- § 47 Bestehen und Bewertung der Masterprüfung
- § 48 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement
- § 49 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Prüfungsmodule

Anlage 2: Eignungsverfahren

§ 34

Geltungsbereich, akademischer Grad

- (1) ¹Die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Biomedical Computing ergänzt (FPSO) die Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Universität München (APSO) in der jeweils geltenden Fassung. ²Die APSO hat Vorrang.
- (2) ¹Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der akademische Grad „Master of Science“ („M.Sc.“) verliehen. ²Dieser akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz „(TUM)“ geführt werden.

§ 35

Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS

- (1) Studienbeginn für den Masterstudiengang Biomedical Computing an der Technischen Universität München ist grundsätzlich im Wintersemester.
- (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.

§ 36

Qualifikationsvoraussetzungen

- (1) Die Qualifikation für den Masterstudiengang Biomedical Computing wird nachgewiesen durch:
 1. nachstehende Hochschulabschlüsse:
 - a) einen an einer inländischen Universität erworbenen qualifizierten Bachelorabschluss in den Studiengängen Informatik, Mathematik, Physik oder Elektrotechnik oder vergleichbaren Studiengängen oder
 - b) einen an einer ausländischen Universität erworbenen international anerkannten qualifizierten Bachelorabschluss in den unter Buchst. a) genannten Studiengängen oder
 - c) einen an einer inländischen Fachhochschule erworbenen, qualifizierten Diplom-, Bachelor- oder Masterabschluss in den unter Buchst. a) genannten Studiengängen oder
 - d) einen an einer inländischen Universität erworbenen Diplom-, Magister-, Staatsexamens-, oder Masterabschluss in den unter Buchst. a) genannten Studiengängen oder
 - e) einen an einer ausländischen Hochschule erworbenen Abschluss, der den unter Buchst. c) und d) genannten Abschlüssen gleichwertig ist;
 - f) einen Diplomabschluss in den unter a) genannten Studiengängen, der an einer inländischen Berufsakademie erworben wurde, die den Kriterien des KMK-Beschlusses vom 29. September 1995 entspricht, oder
 - g) einen an einer inländischen Berufsakademie erworbenen Abschluss in einem akkreditierten Bachelor- oder Masterstudiengang in den unter a) genannten Studiengängen;
 2. das Bestehen des Eignungsverfahrens für den Masterstudiengang Biomedical Computing gemäß Anlage 2,

3. bei Bewerbern, die ihr Erststudium nicht an einer Hochschule eines Landes der Europäischen Union absolviert haben, einen Nachweis über Fachkenntnisse in Form eines „Graduate Record Examination (GRE) General Test“ oder in Form eines „Graduate Aptitude Test in Engineering“ (GATE) im Fach Computer Science; die genauen Angaben zur Durchführung der Tests werden rechtzeitig auf den Internetseiten des Prüfungsausschusses bekannt gegeben.
 4. adäquate Kenntnisse der englischen Sprache, hierzu ist von den Studierenden, deren Muttersprache bzw. Ausbildungssprache nicht Englisch ist, der Nachweis durch einen anerkannten Sprachtest (gemäß europäischem Referenzrahmen Kompetenzstufe C1) wie den „Test of English as a Foreign Language“ (TOEFL), das „International English Language Testing System“ (IELTS) oder die „Cambridge Main Suite of English Examinations“ zu erbringen.
- (2) Ein im Sinne von Abs. 1 Nr. 1 qualifizierter Hochschulabschluss liegt vor, wenn dieser die Ablegung von Prüfungsleistungen umfasst, die Prüfungsleistungen im wissenschaftlich orientierten einschlägigen, in Abs. 1 Nr. 1 genannten Bachelorstudiengang der Technischen Universität München gleichwertig sind und die den fachlichen Anforderungen des Masterstudiengangs Biomedical Computing entsprechen.
 - (3) ¹Zur Feststellung nach Abs. 2 werden die Pflichtmodule der entsprechenden Bachelorstudiengänge an der Technischen Universität München herangezogen. ²Fehlen zu dieser Feststellung Prüfungsleistungen, so kann die Kommission zum Eignungsverfahren nach Anlage 2 Nr. 3 fordern, dass zum Nachweis der Qualifikation nach Abs. 1 solche Prüfungen als zusätzliche Grundlagenprüfungen gemäß Anlage 2 Nr. 5.1.3 abzulegen sind. ³Der Studienbewerber ist hierüber nach Sichtung der Unterlagen im Rahmen der ersten Stufe des Eignungsverfahrens zu informieren.
 - (4) Über die Vergleichbarkeit des Studiengangs, über die Feststellung der speziellen fachlichen Eignung sowie über die Gleichwertigkeit der an ausländischen Hochschulen erworbenen Hochschulabschlüsse entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Art. 63 Bayerisches Hochschulgesetz.

§ 37

Modularisierung, Modulprüfung, Lehrveranstaltungen, Studienrichtungen, Unterrichtssprache

- (1) ¹Generelle Regelungen zu Modulen und Lehrveranstaltungen sind in den §§ 6 und 8 APSO getroffen. ²Bei Abweichungen zu Modulfestlegungen gilt § 12 Abs. 8 APSO.
- (2) Der Studienplan mit den Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlbereich ist in der Anlage 1 aufgeführt.
- (4) Die Unterrichtssprache im Masterstudiengang Biomedical Computing ist Englisch.
- (5) ¹Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache können ebenfalls belegt werden. ²Soweit einzelne Module in deutscher Sprache abgehalten werden, ist dies in Anlage 1 gekennzeichnet.

§ 38

Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis

- (1) Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt.
- (2) ¹Mindestens eine der in der Anlage 1 aufgeführten Modulprüfungen aus den Pflichtmodulen muss bis zum Ende des zweiten Semesters erfolgreich abgelegt werden. ²Bei Fristüberschreitung gilt § 10 Abs. 5 APSO.

§ 39

Prüfungsausschuss

¹Der Masterprüfungsausschuss (Prüfungsausschuss) besteht aus sieben Mitgliedern. ²Dabei gehören dem Prüfungsausschuss aus der Fakultät für Informatik vier und aus der Fakultät für Medizin drei Vertreter an.

§ 40

Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Die Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen regelt § 16 APSO.
- (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 Wirtschaftsinformatik 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.

§ 41

Studienbegleitendes Prüfungsverfahren

- (1) ¹Die Modulprüfungen werden grundsätzlich studienbegleitend abgelegt. ²Art und Dauer einer Modulprüfung gehen aus Anlage 1 hervor. ³Bei Abweichungen von diesen Festlegungen ist § 12 Abs. 8 APSO zu beachten. ⁴Für die Bewertung der Modulprüfung gilt § 17 APSO.
- (2) Ist in der Anlage Prüfungsmodul für eine Modulprüfung angegeben, dass diese schriftlich oder mündlich ist, so gibt der Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn in geeigneter Weise den Studierenden die verbindliche Prüfungsart bekannt.

§ 42

Anmeldung und Zulassung zur Masterprüfung

- (1) ¹Mit der Immatrikulation in den Masterstudiengang Biomedical Computing gilt ein Studierender zu den Modulprüfungen der Masterprüfung als zugelassen. ²Wurde gem. Anlage 2 Nr. 5.1.3 das Ablegen von Prüfungsaufgaben??? (Grundlagenprüfungen zur Auflage) gemacht, so ist dem Studierenden vom Prüfungsausschuss schriftlich mitzuteilen, zu welcher Modulprüfung abweichend von Satz 1 der Nachweis des Bestehens der Grundlagenprüfungen Zulassungsvoraussetzung ist.³Wurde gem. Anlage 2 Nr. 5.1.3 das Ablegen von Grundlagenprüfungen zur Auflage gemacht, so ist dem Studierenden vom Prüfungsausschuss schriftlich mitzuteilen, zu welcher Modulprüfung abweichend von Satz 1 der Nachweis des Bestehens der Grundlagenprüfungen Zulassungsvoraussetzung ist.

- (2) ¹Die Anmeldung zu einer Modulprüfung im Pflicht- und Wahlpflichtbereich regelt § 15 Abs. 1 APSO. ²Die Anmeldung zu einer Modulprüfung im Wahlbereich regelt § 15 Abs. 2 APSO. ³Die Anmeldung zu einer entsprechenden Wiederholungsprüfung in einem nicht bestandenen Pflicht-/Wahlpflichtmodul regelt § 15 Abs. 3 APSO.

§ 43

Umfang der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung umfasst:
1. die Modulprüfungen in den entsprechenden Modulen gemäß Abs. 2,
 2. die Master's Thesis gemäß § 46.
- (2) ¹Die Modulprüfungen sind in der Anlage 1 aufgelistet. ²Es sind 41 Credits in den Pflichtmodulen und mindestens 49 Credits in Wahlmodulen nachzuweisen. ³Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO und Anlage 1 zu beachten.

§ 44

Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen

- (1) Die Wiederholung von Prüfungen ist im § 24 APSO geregelt.
- (2) Das Nichtbestehen von Prüfungen regelt § 23 APSO.

§ 45

Studienleistungen

¹Anstelle der nach § 43 Abs. 2 Satz 2 in Wahlmodulen zu erbringenden Prüfungsleistungen kann in Wahlmodulen auch die Erbringung von Studienleistungen verlangt werden. ²Der nach § 43 Abs. 2 Satz 2 zu erbringende Creditumfang an Prüfungsleistungen im Wahlbereich reduziert sich in diesen Fällen entsprechend.

§ 45a

Multiple-Choice- Verfahren

Die Durchführung von Multiple-Choice-Verfahren ist in § 12a APSO geregelt.

- (1) ¹Bei Bachelor- und Masterstudiengängen kann eine schriftliche Prüfung in Einzelfällen mit der Zustimmung des Fakultätsrates in Form des Multiple Choice-Verfahrens abgenommen werden. ²Gemäß § 12 Abs. 11 Satz 1 APSO können Teile einer schriftlichen Prüfung in Form des Multiple-Choice-Verfahrens abgenommen werden. ³Wird diese Art der Prüfung gewählt, ist dies den Studierenden rechtzeitig bekannt zu geben. ⁴§ 6 Abs. 5 Satz 2 APSO gilt entsprechend.
- (2) ¹Der Fragen-Antworten-Katalog wird von mindestens zwei im Sinne der APSO Prüfungsberechtigten erstellt. ²Dabei ist festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden.
- (3) Hat der Studierende die für das Bestehen der Prüfung nach Abs. 3 erforderliche Mindestzahl zutreffend beantworteter Prüfungsfragen erreicht, so lautet die Note für den im Multiple-Choice-Verfahren abgefragten Prüfungsteil:
1. „sehr gut“ bei mindestens 75 Prozent,
 2. „gut“ bei mindestens 50 Prozent, aber weniger als 75 Prozent,
 3. „befriedigend“ bei mindestens 25 Prozent, aber weniger als 50 Prozent,

4. „ausreichend“ bei 0 oder weniger als 25 Prozent zutreffender Antworten der darüber hinaus gestellten Prüfungsfragen.
- (4) Im Prüfungsbescheid wird dem Studierenden
1. die Note,
 2. die Bestehensgrenze,
 3. die Zahl gestellter Fragen,
 4. die Zahl der richtig beantworteten Fragen und der Durchschnitt der in Abs. 4 genannten Bezugsgruppe bekannt gegeben.

§ 46 Master's Thesis

- (1) Gemäß § 18 APSO hat jeder Studierende im Rahmen der Masterprüfung eine Master's Thesis anzufertigen.
- (2) Die Master's Thesis soll nach erfolgreicher Ablegung aller Modulprüfungen begonnen werden.
- (3) Die Master's Thesis soll in englischer Sprache abgefasst werden.
- (4) ¹Der Abschluss der Master's Thesis besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung und einem Vortrag über deren Inhalt. ²Der Vortrag geht nicht in die Benotung ein.
- (5) ¹Falls die Master's Thesis nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, so kann sie einmal mit neuem Thema wiederholt werden. ²Sie muss spätestens sechs Wochen nach dem Bescheid über das Ergebnis erneut angemeldet werden.

§ 47 Bestehen und Bewertung der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn alle im Rahmen der Masterprüfung gemäß § 43 Abs. 1 abzulegenden Prüfungen bestanden sind und ein Punktekontostand von mindestens 120 Credits erreicht ist.
- (2) ¹Die Modulnote wird gemäß § 17 APSO errechnet. ²Die Gesamtnote der Masterprüfung wird als gewichtetes Notenmittel der Module gemäß § 37 und der Master's Thesis errechnet. ³Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits. ⁴Das Gesamturteil wird durch das Prädikat gemäß § 17 APSO ausgedrückt.

§ 48 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement

¹Ist die Masterprüfung bestanden, so sind gemäß § 25 Abs. 1 und § 26 APSO ein Zeugnis, eine Urkunde und ein Diploma Supplement mit einem Transcript of Records auszustellen. ²Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem alle Prüfungsleistungen erfüllt sind.

§ 49 In-Kraft-Treten

¹Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. April 2013 in Kraft.

²Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Sommersemester 2014 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 2249	Clinical Internship	6P	WS	6	10	Prüfungsleistungen sind Ausarbeitungen bzw. Vorträge		Englisch
Gesamt					25			

Pflichtmodule Medizin

Aus den folgenden Pflichtmodulen sind insgesamt 16 Credits zu erbringen:

ID.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem	SWS	ECTS	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Sprache
ME???	Medical Instrumentation and Computer Aided Surgery	4V	WS	4	6	schriftlich	120 min	Englisch
ME156	Imaging in Radiology, Nuclear Medicine and Radiation Therapy	2P	SS	2	4	schriftlich	90 min.	Englisch
M???	Medical Information Processing and Pathophysiology	4V	WS	4	6	schriftlich	120 min	Englisch
Gesamt					16			

Wahlmodule Bildgebung

Aus den folgenden Wahlmodulen sind mindestens 7 Credits zu erbringen:

ID.	Modulbezeichnung	Umfang	Sem	ECTS	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Sprache
IN2273	Interventional Imaging and Image Processing	2V	WS	3	schriftlich oder mündlich	60 min. / 30 min	Englisch
IN2286	Image Guided Surgery	2V+2P	SS	6	schriftlich oder mündlich	60 min. / 30 min	Englisch
EI3999	Introduction to Biological Imaging	2V+2Ü	WS	6	schriftlich	90 min.	Englisch
ME030	Case Studies on Modern Imaging	2V+2Ü	SS	6	schriftlich	90 min.	Englisch
PH2001	Biomedizinische Physik 1	2V	WS	5	schriftlich	90 min.	Deutsch
PH2002	Biomedizinische Physik 2	2V	SS	5	schriftlich	90 min.	Deutsch

Wahlmodule Mathematische Methoden und Wissenschaftliches Rechnen

Aus den folgenden Wahlmodulen sind mindestens 8 Credits zu erbringen:

ID.	Modulbezeichnung	Umfang	Sem	ECTS	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Sprache
IN2001	Algorithms for Scientific Computing	4V+2Ü	SS	8	mündlich/schriftlich	30/120 min	Englisch
IN2002	Algorithms for Scientific Computing II	2V+1Ü	WS	4	mündlich/schriftlich	30/60-100 min.	Englisch
IN2005	Scientific Computing I	2V+2Ü	WS	5	mündlich/schriftlich	30/90 min.	Englisch
IN2124	Grundlegende Mathematische Methoden für Imaging und Visualisierung	2V+2Ü	unregelm.	5	schriftlich	120 min.	Englisch
IN2141	Scientific Computing II	2V+2Ü	SS	5	mündlich/schriftlich	30/90-120 min.	Englisch
IN2156 MA3305	Numerical Programming	4V+2Ü	WS	8	schriftlich	120 min.	Englisch
IN2012	Parallel Numerics	2V+2Ü	WS	5	mündlich/schriftlich	30/72-125 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	Umfang	Sem	ECTS	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Sprache
IN1503	Advanced Programming	2V+2Ü	WS	5	mündlich/schriftlich	30/90-120 min.	Englisch
IN2003	Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen	4V+2Ü	WS	8	mündlich/schriftlich	30/60-100 min.	Englisch
IN2081	Muster in der Softwaretechnik	2V+2Ü	WS	5	schriftlich	75-125 min.	Englisch
IN2126	Software Engineering I: Softwaretechnik	3V+2Ü	WS	6	schriftlich	90-150 min.	Deutsch/ Englisch
IN2147	Parallele	2V+2Ü	SS	5	schriftlich	90 min.	Englisch

	Programmierung						
IN3050	Ausgewählte Themen aus dem Bereich Software Engineering	-	unregelm.	-	-	-	Deutsch/Englisch-
IN4102	Praktikum GPU Programming in Computer Vision	6P	WS	10	mündlich/schriftlich	20-30 / 60-100 min	Deutsch/Englisch

Wahlmodule Bildverarbeitung, Computer Vision und Mustererkennung

Aus den folgenden Wahlmodulen sind mindestens 9 Credits zu erbringen:

ID.	Modulbezeichnung	Umfang	Sem	ECTS	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Sprache
IN2023	Bildverstehen I: Methoden der industriellen Bildverarbeitung	2V	SS	3	mündlich	30 min.	Deutsch
IN2057	3D Computer Vision	2V+2Ü	SS	5	mündlich/schriftlich	30/90 min.	Englisch
IN2061	Einführung in die digitale Signalverarbeitung	3V+3Ü	SS	7	mündlich/schriftlich	20-30 / 75 min.	Englisch
IN2064	Maschinelles Lernen	4V+2Ü	WS	8	schriftlich	90 min.	Englisch
IN2065	Maschinelles Lernen II	3V	unregelm.	4	mündlich	25 min.	Deutsch
IN2071	Wissensbasierte Systeme für industrielle Anwendungen	3V	SS	4	mündlich/schriftlich	20-30 / 60-100 min	Englisch
IN2106	Master-Praktikum Machine Learning in Medical Imaging	6P	WS	10	Prüfungsleitungen sind Ausarbeitungen bzw. Vorträge		Englisch
IN2123	3D Computer Vision II	2V+2Ü	WS	5	mündlich/schriftlich	30/90 min.	Englisch
IN2133	Grundlagen von Computer Vision	3V	WS	4	mündlich/schriftlich	20/75 min.	Englisch
IN2210	Tracking and Detection in Computer Vision	2V+2Ü	WS	5	schriftlich	90-120 min.	Englisch
IN2228	Multiple View Geometry	4V+2Ü	unregelm.	8	mündlich/schriftlich	120-180 min.	Englisch
IN2237	Variational Methods and Convex Optimization in Computer Vision II	2V+1Ü	WS	4	schriftlich	90 min.	Englisch
IN2238	Analysis of Three-Dimensional Shapes	2V+1Ü	WS	4	schriftlich	90 min.	Englisch
IN2240	Statistische Methoden und Lernen in der Computer Vision	2V+1Ü	unregelm.	4	schriftlich/mündlich	20-30 / 90-125 min	Englisch
IN2245	Combinatorial Optimization in Computer Vision	2V+1Ü	unregelm.	4	schriftlich/mündlich	20-30 / 90-125 min	Englisch
IN2246	Variational Methods for Computer Vision	3V+3Ü	unregelm.	7	schriftlich/mündlich	20-30 / 90-125 min	Englisch
IN3200	Ausgewählte Themen aus dem Bereich Computer-grafik und -vision	-	unregelm.	-	-	-	Deutsch/Englisch
EI7120	Computer Vision	2V+1Ü	SS	4	mündlich/schriftlich	20-30 / 60-100	Deutsch/Englisch

						min	
	Introduction to Surgical Robotics	2V+2Ü	SS/ WS	6	mündlich/ schriftlich	20-30 / 60-100 min	Deutsch/ Englisch

Wahlmodule Computergraphik, Erweiterte Realität und Visualisierung

Aus den folgenden Wahlmodulen sind mindestens 4 Credits zu erbringen:

ID.	Modulbezeichnung	Umfang	Sem	ECTS	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Sprache
IN2015	Bildsynthese	3V	WS	4	mündlich	30-45 min.	Deutsch
IN2016	Bildverstehen II: Robot Vision	3V	WS	4	mündlich/ schriftlich	30-45 / 60-100 min	Deutsch/ Englisch
IN2017	Computer Graphik	4V	SS	6	mündlich/ schriftlich	30-45 / 60-100 min	Deutsch/ Englisch
IN2018	Erweiterte Realität	2V+2Ü	WS	5	mündlich/ schriftlich	20/ 90 min.	Englisch
IN2023	Bildverstehen I: Methoden der industriellen Bildverarbeitung	2V	SS	3	mündlich	30 min.	Deutsch
IN2024	Modellbasierte Auswertung von Bildern und Bildfolgen	2V	SS	3	mündlich/ schriftlich	20-45 / 60-100 min	Deutsch/ Englisch
IN2025	Simulation und Animation	3V	SS	4	mündlich	20-60 min.	Deutsch
IN2026	Wissenschaftliche Visualisierung	3V	WS	4	mündlich/ schriftlich	30-45/ 60-100 min.	Englisch
IN2067	Robotik	3V+2Ü	WS	6	mündlich/ schriftlich	20-30 / 90-125 min	Englisch
IN2111	Dreidimensionale Nutzerschnittstellen	2V+2Ü	SS	5	mündlich/ schriftlich	20/90 min.	Englisch
IN2112	2D grafische Nutzerschnittstellen für Desktop-basierte und mobile Computeranwendungen	2V+2Ü	unregelm.	5	mündlich/ schriftlich	20/90 min.	Englisch
IN2124	Grundlegende Mathematische Methoden für Imaging und Visualisierung	2V+2Ü	unregelm.	5	schriftlich	120 min.	Englisch
IN2138	Bewegungsplanung in der Robotik	3V	SS	4	mündlich/ schriftlich	20-30 / 60-100 min	Deutsch/ Englisch
IN2139	Informationsvisualisierung	2V+2Ü	unregelm.	5	mündlich/ schriftlich	20/90 min.	Englisch
IN2210	Tracking and Detection in Computer Vision	2V+2Ü	WS	5	schriftlich	90-120 min.	Englisch
IN2222	Kognitive Systeme	3V	SS	4	mündlich/ schriftlich	20-30 / 60-100 min	Englisch
IN2238	Analysis of Three-Dimensional Shapes	2V+1Ü	WS	4	schriftlich	90 min.	Englisch
IN4102	Praktikum GPU Programming in	6P	WS	10	mündlich/ schriftlich	20-30 / 60-100	Deutsch/ Englisch

	Computer Vision					min	
EI5017	Image and Video Compression	2V+1Ü	SS	4	mündlich/ schriftlich	20-30 / 60-100 min	Deutsch/ Englisch
EI7234	3D Data analysis and visualization for robotics and computer graphics	1V+1Ü	WS	3	mündlich/ schriftlich	20-30 / 60-100 min	Deutsch/ Englisch

Wahlmodule Überfachliche Grundlagen

Aus den folgenden Wahlmodulen sind mindestens 3 Credits zu erbringen:

ID.	Modulbezeichnung	Umfang	Sem	ECTS	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Sprache
IN2163	Informations-systeme im Gesundheitswesen	2V	unregelm.	3	schriftlich	60 min.	Deutsch
IN9038	Medical Imaging Entrepreneurship	2V	WS/ SS	4	Prüfungsleitungen sind Ausarbeitungen bzw. Vorträge		Englisch
SZ0406	English - Writing Academic Research Papers C2	2S	WS	4	Prüfungsleitungen sind Ausarbeitungen bzw. Vorträge		Englisch

Des Weiteren können alle Module aus dem Wahlfachkatalog Überfachliche Grundlagen des Masterstudienganges Informatik gewählt werden.

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.

Module können nur für jeweils eine Gruppe von Wahlmodulen eingebracht werden.