



Verwaltungshandbuch – Teil 1
A-Rundschreiben

1.5 Studienordnungen

Veröffentlicht am: 11.05.2012

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Studienordnung

für den Masterstudiengang

Medical Systems Engineering

vom 1. November 2006

in der Fassung vom 1. Februar 2012

Aufgrund des Hochschulgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt vom 5. Mai 2004 (GVBl. LSA S. 256), zuletzt geändert durch das Gesetz zur Änderung hochschulrechtlicher Vorschriften vom 16. Juli 2010 (GVBl. LSA S. 436) hat die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg folgende Satzung erlassen:

Inhaltsverzeichnis

§ 1 Geltungsbereich	3
§ 2 Ziel des Studiums	3
§ 3 Akademischer Grad	4
§ 4 Zulassungsvoraussetzungen	5
§ 5 Studiendauer, Studienbeginn	5
§ 6 Umfang des Studiums	5
§ 7 Studieninhalte	6
§ 8 Studienaufbau	7
§ 9 Arten der Lehrveranstaltungen	7
§ 10 Studienfachberatung	8
§ 11 Übergangsbestimmungen	8
§ 12 In-Kraft-Treten	8

Anlagen

Regelstudienplan	9
------------------------	---

§ 1 Geltungsbereich

(1) Die vorliegende Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung das Ziel, den Inhalt und den Aufbau des Master-Studienganges

Medical Systems Engineering

an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik (FEIT) der Otto-von-Guericke-Universität in Kooperation mit der Fakultät für Maschinenbau, der Fakultät für Informatik, der Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik, der Fakultät für Mathematik, der Fakultät für Naturwissenschaften, der Medizinischen Fakultät sowie dem Leibniz-Institut für Neurobiologie.

(2) Dieser Master-Studiengang ist ein konsekutiver Studiengang, der dem Profiltyp „stärker forschungsorientiert“ zugeordnet wird. Anwendungsbezüge werden im Studiengang in hohem Maße hergestellt.

(3) Er wird als Vollzeit- und Präsenzstudium durchgeführt.

§ 2 Ziel des Studiums

(1) Ziel des Studiums ist es, gründliche vertiefende Fachkenntnisse zu erwerben, mit den theoretischen und anwendungsbezogenen Aspekten des jeweiligen Studienfachs bekannt zu machen und zum wissenschaftlichen Arbeiten, insbesondere mit dem Ziel einer nachfolgenden Promotion, zu befähigen. Es soll dabei die Fähigkeit erworben werden, sich in die vielfältigen Aufgaben anwendungs-, forschungs- oder lehrbezogener Tätigkeitsfelder selbständig einzuarbeiten und die häufig wechselnden Aufgaben einer Fach- und Führungskraft bzw. eines Wissenschaftlers zu bewältigen. Neben dem Wissenserwerb und der Ausprägung von Befähigungen in den verschiedenen Formen der Lehrveranstaltungen ist das Selbststudium für den erfolgreichen Studienabschluss unerlässlich.

(2) Neben dem allgemeinen Ziel hat der Studiengang weitere spezifische Ziele zum Inhalt:

Fachliche Kompetenzen: Die Absolventen

- haben fundiertes fachliches Wissen auf dem Gebiet der modernen Medizintechnik und Medizininformatik, insbesondere der Technologien für Diagnostik und Therapie
- haben ein medizinisches Basisverständnis und sind in der Lage, medizinische Fragestellungen in technologische Anforderungen zu übersetzen
- haben Überblick über die Anforderungen der Medizin an die Naturwissenschaften und die Technik
- sind in der Lage, aus den medizinischen Anforderungen heraus technische Systeme zu konzipieren und in Zusammenarbeit mit industriellen Partnern umzusetzen
- haben Verständnis für die Belastungen und Nebenwirkungen der Technologien auf den menschlichen Organismus und haben einen Überblick über die rechtlichen Voraussetzungen
- kennen Organisations- und Dokumentationsstrukturen des Gesundheitswesens
- haben fundiertes fachliches Wissen auf dem Gebiet der Modellierung medizinischer physiologischer Systeme und im Bereich der Neurowissenschaften

- sind in der Lage wissenschaftliche Aufgaben mittels geeigneter Methoden selbständig zu lösen und die Ergebnisse ihrer Arbeit sowohl in wissenschaftlicher wie auch in populärwissenschaftlicher Form in unterschiedlichen Medien (Journale, mündliche Präsentation, Internet) zu präsentieren
- sind auf Grund ihrer Kompetenzen auf einen flexiblen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern der Medizin- und Biotechnologie und Medizininformatik vorbereitet
- haben Überblick über die aktuellen wissenschaftlichen Themen der Medizintechnik und sind auf eine weitere wissenschaftliche Laufbahn (PhD) vorbereitet

Soziale Kompetenzen: Die Absolventen

- sind befähigt, über Inhalte und Probleme der Medizin- und Biotechnologie und Medizininformatik mit Fachleuten auch fremdsprachlich zu kommunizieren
- sind sich in ihrem Handeln der gesellschaftlichen und ethischen Verantwortung bewusst
- sind befähigt, einzeln und als Mitglied internationaler Gruppen zu arbeiten
- sind durch ausreichenden Praxisbezug auf das Berufsleben insbesondere in der Industrie, sowie durch ihre wissenschaftliche Kompetenz auf die akademische Forschung vorbereitet
- können komplexe Planungszusammenhänge strukturiert erfassen und ihre Umsetzung mit Methoden des Projektmanagements unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher Aspekte professionell realisieren

Berufsfelder: Der Abschluss dieses Masters qualifiziert insbesondere für die Berufsfelder:

- Entwicklungsingenieur in der Medizintechnikindustrie
- Informatiker im Krankenhaus, in der Gesundheitsdienstleitung, in der medizinischen Industrie
- Entwickler intelligenter Mensch-Maschine-Schnittstellen, u.a. multimodale Gerätebedienung, Benutzer-adaptive Steuerungen
- Wissenschaftler in der industriellen, akademischen und klinischen Forschung in der Medizintechnik und Informatik, Biotechnologie und Neurowissenschaften
- Consultant für eingebettete Medizinische Systeme und Anlagen
- Produktmanagement und Verkauf von Medizinischen Systemen und Anlagen
- Selbständigkeit im Bereich Medizintechnik und Medizininformatik

§ 3 Akademischer Grad

Nach bestandenen Prüfungen verleiht die Otto-von-Guericke-Universität den akademischen Grad

„Master of Science“
abgekürzt: „M. Sc.“

§ 4 Zulassungsvoraussetzungen

(1) Die Zulassungsvoraussetzung zu diesem Master-Studiengang ist der Nachweis eines der folgenden Abschlüsse aus dem Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes:

An einer Hochschule erworbener Bachelor, Master oder Diplom in Elektrotechnik, Informationstechnik, Informatik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik (oder vergleichbare Abschlüsse) mit einem Prädikat von mindestens „gut“.

Der vorige Abschluss muss erkennen lassen, dass der Bewerber / die Bewerberin in einer Weise theoretisch fundiert ausgebildet ist und auch einen Querschnitt von Fächern absolviert hat, der ihn / sie mit einem ausreichenden Vorwissen für die Ausbildung im Master "Medical Systems Engineering" ausstattet. Die Entscheidung, ob der vorige Abschluss diese Kriterien erfüllt, fällt der Prüfungsausschuss im Einzelfall.

(2) Über die Zulassung mit vergleichbaren Abschlüssen gemäß Abs. 1 oder Abschlüssen, die nicht im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes erworben wurden oder in anderen Ausnahmefällen entscheidet der Prüfungsausschuss in Einzelfallprüfung.

(3) Sprachkenntnisse

- Lehrveranstaltungen werden auch in Englischer Sprache durchgeführt. Von den Studierenden werden daher ausreichende Englischkenntnisse erwartet.
- Bewerber müssen ausreichende Kenntnisse der englischen Sprache nachweisen. Als Nachweis wird eines der folgenden Zertifikate akzeptiert:
 - TOEFL (Test of English as a Foreign Language), mindestens 550 Punkte (altes Testverfahren) bzw. 220 Punkte (Computertestverfahren seit 1998) bzw. 80 Punkte (internet based TOEFL)
 - IELTS (International English Language Testing System), Punktzahl zwischen 5,5 und 6,5
 - Cambridge Proficiency in English (A, B, und C)
 - UNICert II (Europäische Stufe B2)
- Kann ein Bewerber kein geeignetes Zertifikat vorweisen, so ist im Einzelfall eine Zulassung unter der Auflage möglich, das Zertifikat bis zum Ende des zweiten Semesters nachzureichen.

(4) Die Zeugnisse und Nachweise sind in deutscher bzw. englischer Sprache bzw. in entsprechender Übersetzung durch beeidigte Übersetzer vorzulegen.

(5) Der Studiengang ist zulassungsbeschränkt. Näheres regelt die entsprechende Satzung.

§ 5 Studiendauer, Studienbeginn

(1) Das Studium ist in der Weise gestaltet, dass es einschließlich der Master-Arbeit mit dem Kolloquium in der Regelstudienzeit von vier Semestern abgeschlossen werden kann. Das Lehrangebot ist auf einen Studienbeginn im Sommersemester ausgerichtet.

§ 6 Umfang des Studiums

(1) Der Studienaufwand des oder der Studierenden für diesen Zeitraum entspricht 120 CP.

(2) Für den erfolgreichen Abschluss des Studiums ist neben dem Bestehen der aus dem Prüfungsplan zur Prüfungsordnung ersichtlichen Prüfungen das Anfertigen einer Master-Arbeit einschließlich Kolloquium erforderlich. Die Master-Arbeit und das Kolloquium entspricht einem Aufwand von 24 CP. Die Arbeit ist spätestens 20 Wochen nach der Ausgabe einzureichen. Ausnahmen regelt die Prüfungsordnung.

(3) Der zeitliche Rahmen ist dem anliegenden Regelstudienplan zu entnehmen.

§ 7 Studieninhalte

(1) Die für einen erfolgreichen Abschluss des Studiums geforderten Module einschließlich der Modulprüfungen sind in der Prüfungsordnung vorgeschrieben. Die empfohlene Verteilung der Module auf die Semester sind dem anliegenden Regelstudienplan zu entnehmen.

(2) Das Studium ist in zwei Varianten möglich. Standardvariante ist der "reguläre Studienplan". Alternativ können die Studierenden auf Antrag die "Research Track"-Variante belegen. Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss.

Regulärer Studienplan:

- Die jeweiligen Pflichtmodule lt. Regelstudienplan sind vollständig zu belegen.
- Die Wahlpflichtmodule sind zu Vertiefungen zusammengefasst und gruppiert. Die Studierenden müssen 2 Vertiefungen aus dem Gesamtangebot wählen und im Umfang von je 15 CP belegen, womit eine Spezialisierung erreicht wird. Der restliche Wahlpflichtanteil kann frei aus dem Gesamtangebot gewählt werden.
- Es werden nicht in jedem Semester alle Vertiefungen angeboten. Bei einigen Vertiefungsmodulen ist darüber hinaus die Teilnehmerzahl begrenzt. Die Wahlen der Vertiefungen beschränken sich daher nur auf die tatsächlich im Semester verfügbaren Angebote und sind in Abhängigkeit von den freien Plätzen möglich. Das jeweils aktuelle Angebot wird semesterweise durch Aushang und im Internet bekannt gegeben.

Research Track:

- Die jeweiligen Pflichtmodule lt. Regelstudienplan sind vollständig zu belegen.
- Es sind Wahlpflichtmodule aus der Vertiefung "Bildgebung und Interventionen" im Umfang von 15 CP zu belegen. Der restliche Wahlpflichtanteil kann frei aus dem Gesamtangebot gewählt werden.
- Die Studierenden haben ein Forschungsprojekt im Rahmen eines Auslandsstudiums, bei einem Unternehmen oder einer Forschungseinrichtung im Umfang von 20 CP zu absolvieren. Das Forschungsprojekt muss beim Prüfungsausschuss in Form eines Proposal beantragt werden. Der Prüfungsausschuss entscheidet über die Annahme.

(3) Die nachzuweisenden Prüfungsleistungen bestehen aus den Modulprüfungen und der Master-Arbeit mit dem Kolloquium. Die Anzahl und die Art der Prüfungen sind in der Prüfungsordnung festgelegt. Es wird studienbegleitend geprüft.

(4) Die Master-Arbeit ist eine selbstständige wissenschaftliche Arbeit, die in schriftlicher Form einzureichen und zu verteidigen ist. Dabei soll der oder die Studierende zeigen, dass er oder sie innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten kann.

§ 8 Studienaufbau

(1) Das Lehrangebot umfasst Pflichtmodule, Wahlpflichtmodule und Wahlmodule. Die Lehrenden legen eigenverantwortlich im Rahmen geltender Bestimmungen die fachspezifisch ausgewogenen Anteile der verschiedenen Lehrformen ihrer Module fest.

(2) Als Pflichtmodule werden alle Module bezeichnet, die nach Prüfungs- und Studienordnung für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlich sind.

(3) Als Wahlpflichtmodule werden alle Module bezeichnet, die die Studierenden nach Maßgabe der Prüfungs- und Studienordnung aus einer bestimmten Anzahl von Modulen auszuwählen haben. Sie ermöglichen, im Rahmen der gewählten Studienrichtung, individuellen Neigungen und Interessen nachzugehen sowie fachspezifischen Erfordernissen des späteren Tätigkeitsfeldes der Studierenden Rechnung zu tragen. Die Liste der Wahlpflichtmodule wird entsprechend der Kapazität und der Verfügbarkeit von Lehrkräften geändert und dem Lehrangebot der Fakultät angepasst.

(4) Als Wahlmodule werden alle Module bezeichnet, die die Studierenden nach eigener Wahl zusätzlich zu den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen, die für den Abschluss des Studiums erforderlich sind, aus dem Angebot dieses Studiengangs laut Modulliste belegen. Andere Module können unter Berücksichtigung ihrer jeweils geltenden Zulassungsbeschränkungen belegt werden. Die Studierenden können sich in den Wahlmodulen einer Prüfung unterziehen. Das Ergebnis dieser Prüfung wird bei der Feststellung der Gesamtnote nicht berücksichtigt. Auf Wunsch wird es in das Zeugnis aufgenommen.

(5) Die Einschreibung für ein gewünschtes Wahlpflichtfach oder Wahlfach hat in Abstimmung mit dem zuständigen Studienfachberater in der ersten Lehrveranstaltung nach Beginn des jeweiligen Semesters zu erfolgen. Melden sich für ein Modul weniger als fünf Studierende, so kann das Modul und die Vertiefungen, in denen das Modul Bestandteil ist, zurückgezogen werden. Der Modulverantwortliche teilt dies dem Prüfungsausschuss mit. Der Prüfungsausschuss kann für das ausfallende Modul ersatzweise ein anderes Modul benennen, in diesem Fall können die zugehörigen Vertiefungen gewählt werden. Wird kein Ersatz-Modul benannt, so entfallen die Vertiefungen, in denen das Modul Bestandteil ist, und die Studenten müssen andere Vertiefungen gemäß Satz (1) wählen.

Aus wichtigem Grund sind Abweichungen möglich, über die der Prüfungsausschuss entscheidet.

§ 9 Arten der Lehrveranstaltungen

(1) Es werden Vorlesungen, Seminare, Übungen, Kolloquien, Laborpraktika, Wissenschaftliche Projekte und Exkursionen, auch in Kombinationen, durchgeführt.

(2) Vorlesungen vermitteln in zusammenhängender und systematischer Darstellung grundlegende Sach-, Theorie- und Methodenkenntnisse.

(3) Seminare dienen der wissenschaftlichen Aufarbeitung theoretischer und praxisbezogener Fragestellungen im Zusammenwirken von Lehrenden und Lernenden. Dies kann in wechselnden Arbeitsformen (Informationsdarstellungen, Referaten, Thesenerstellung, Diskussionen) und in Gruppen erfolgen.

(4) Übungen dienen der Aneignung grundlegender Methoden, Fähigkeiten und Fertigkeiten.

(5) In Kolloquien erfolgt die vertiefte wissenschaftliche Auseinandersetzung zwischen Lehrenden und Lernenden zu ausgewählten Fragestellungen.

(6) Exkursionen dienen der Anschauung und Informationssammlung sowie dem Kontakt zur Praxis vor Ort.

(7) Wissenschaftliche Projekte dienen der Entwicklung von Fähigkeiten zur eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit und der praxisorientierten Lösung ganzheitlicher Probleme. Sie werden in Gruppen durchgeführt.

(8) Laborpraktika dienen durch eine praxisnahe Anwendung der Festigung der Studieninhalte.

(9) Individuelle Lehrveranstaltungen mit Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern nach besonderer Vereinbarung.

§ 10 Studienfachberatung

(1) Es wird eine Studienfachberatung angeboten. Insbesondere bei Fragen zum Studienverlauf, zum Austausch von Modulen und bei Problemen, die zur wesentlichen Überschreitung der Regelstudienzeit führen können, wird eine Beratung dringend empfohlen.

(2) Zur Festlegung der Studienschwerpunkte ist die Beratung obligatorisch.

(3) Jedem Studierenden wird ein Mentor als Ansprechpartner für Fragen zum Studium und Lehre zur Verfügung gestellt.

§ 11 Übergangsbestimmungen

Diese Satzung gilt für alle Studierenden, die ab Sommersemester 2012 das Studium beginnen.

§ 12 In-Kraft-Treten

Diese Studienordnung tritt am Tage nach der hochschulöffentlichen Bekanntmachung im Verwaltungshandbuch der Otto-von-Guericke-Universität in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik vom 01.02.2012 und des Senates der Otto-von-Guericke-Universität vom 21.03.2012.

Magdeburg, 28.03.2012

Prof. Dr. K. E. Pollmann

Rektor
der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Regelstudienplan für den Masterstudiengang

Medical Systems Engineering



Legende zum Regelstudienplan:

S = Semesterwochenstunden (SWS)

A = Art der Lehrveranstaltung

V = Vorlesung

S = Seminar

Ü = Übung

K = Kolloquium

LP = Laborpraktikum

PRO = Wissenschaftliches Projekt

E = Exkursion

***** = Abhängig von der Modulwahl oder nicht zutreffend

CP = Credit Points = Leistungspunkte

Übersicht

Übersicht zum Studienablauf. Die Verteilung der Leistungspunkte innerhalb eines Semesters kann sich abhängig von der Wahl der Module ändern. Die Gesamtbelastung bleibt erhalten.

Regulärer Studienplan	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			Summe		
	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A
Fachliche Pflichtmodule	30			14									44		
Methodisch-soziale Pflichtmodule				5			6						11		
Wahlpflichtmodule - Vertiefung 1				5			10						15		
Wahlpflichtmodule - Vertiefung 2				5			10						15		
Wahlpflichtmodule aus dem Gesamtangebot							5						5		
Methodisches Kolloquium und Masterabschlussarbeit										30			30		
	30 CP			29 CP			31 CP			30 CP			120 CP		

Research Track	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			Summe		
	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A
Fachliche Pflichtmodule	30			3									33		
Methodisch-soziale Pflichtmodule				3			8						11		
Forschungsprojekt				20									20		
Wahlpflichtmodule aus der Vertiefung "Bildgebung und Interventionen"				5			10						15		
Wahlpflichtmodule aus dem Gesamtangebot							11						11		
Methodisches Kolloquium und Masterabschlussarbeit										30			30		
	30 CP			31 CP			29 CP			30 CP			120 CP		

Details zu den Modulen entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Tabellen.

Fachliche Pflichtmodule

Belegung: Alle Module.

Regulärer Studienplan	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			Summe		
	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A
Neuroanatomie für Ingenieure	4	3	V/Ü										4	3	V/Ü
Biological Statistics	5	3	V/Ü										5	3	V/Ü
Medizinische Physik und Diagnostik <i>Teilmodul: Einführung in die Medizinische Bildgebung</i> <i>Teilmodul: Radiologische Diagnostik</i>	5	3	V/Ü										5	3	V/Ü
		1	V											1	V
Medizinische Meßtechnik <i>Teilmodul: Chemische/biologische Sensoren</i> <i>Teilmodul: Ultraschallsensoren für die Bildgebung</i>	3	2	V	3									6	2	V
					2	V								2	V
Medizinische Informatik	4	3	V/Ü										4	3	V/Ü
Mikrosystemtechnik und Nano-Technologien in der Medizintechnik	5	3	V/Ü										5	3	V/Ü
Human Factors Engineering	4	2	S										4	2	S
Mathematical foundations				6	4	V/Ü							6	4	V/Ü
Digital Information Processing				5	3	V/Ü							5	3	V/Ü
	30 CP			14 CP									44 CP		

Research Track	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			Summe		
	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A
Neuroanatomie für Ingenieure	4	3	V/Ü										4	3	V/Ü
Biological Statistics	5	3	V/Ü										5	3	V/Ü
Medizinische Physik und Diagnostik <i>Teilmodul: Einführung in die Medizinische Bildgebung</i> <i>Teilmodul: Radiologische Diagnostik</i>	5	3	V/Ü										5	3	V/Ü
		1	V											1	V
Medizinische Meßtechnik <i>Teilmodul: Chemische/biologische Sensoren</i> <i>Teilmodul: Ultraschallsensoren für die Bildgebung</i>	3	2	V	3									6	2	V
					2	V								2	V
Medizinische Informatik	4	3	V/Ü										4	3	V/Ü
Mikrosystemtechnik und Nano-Technologien in der Medizintechnik	5	3	V/Ü										5	3	V/Ü
Human Factors Engineering	4	2	S										4	2	S
	30 CP			3 CP									33 CP		

Methodisch-soziale Pflichtmodule

Belegung: Alle Module.

Regulärer Studienplan	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			Summe		
	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A
Wissenschaftliches Arbeiten <i>Teilmodul: Scientific Ethics</i> <i>Teilmodul: Journal Club (im WS)</i>				5									5		
					2	S								2	S
					1	S								1	S
Entrepreneurship: Business Planing							6	3	V/Ü				6	3	V/Ü
							5 CP			6 CP			11 CP		

Research Track	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			Summe		
	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A
Wissenschaftliches Arbeiten <i>Teilmodul: Scientific Ethics</i> <i>Teilmodul: Journal Club (im SS)</i>				3			2						5		
					2	S								2	S
								1	S					1	S
Entrepreneurship: Business Planing							6	3	V/Ü				6	3	V/Ü
							3 CP			8 CP			11 CP		

Forschungsprojekt im Research Track

Forschungsprojekt	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			Summe		
	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A
				20									20		
				20 CP									20 CP		

Wahlpflichtmodule

Belegung im regulären Studienplan: Wahl von 2 Vertiefungen. Je Vertiefung Wahl von Modulen mit insgesamt 15 CP. Zusätzlich Wahl von Modulen im Umfang von 5 CP aus dem Gesamtangebot. Belegung im Research Track: Wahl von Modulen im Umfang von 15 CP aus der Vertiefung "Bildgebung und Interventionen" sowie Module im Umfang von 17 CP aus dem Gesamtangebot.

Wahlpflichtmodule der Vertiefung "Bildgebung und Interventionen"	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			Summe		
	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A
Computertomographie							5	3	V/Ü				5	3	V/Ü
Methoden der Magnetresonanztomographie				5	3	V/Ü							5	3	V/Ü
Intraoperative Imaging <i>Teilmodul: Medical Imaging in Interventional Endovascular Therapy</i> <i>Teilmodul: Interventional X-Ray Imaging</i> <i>Teilmodul: Praktikum Angiographie</i>				5									5		
					1	S								1	S
					1	S								1	S
					2	LP								2	LP
Selected Topics in Image Understanding							5	3	V/Ü				5	3	V/Ü
							10 CP			10 CP			20 CP		

Wahlpflichtmodule der Vertiefung "Biomedizinische Signale"	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			Summe		
	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A
Digital Information Processing Lab							5	2	S				5	2	S
EMV medizinischer Systeme							5	3	V/Ü				5	3	V/Ü
Tomographische Bildgebung in der Medizin				5	3	V/Ü							5	3	V/Ü
Funktionale Sicherheit für medizinische und technische Systeme				5	3	V/Ü							5	3	V/Ü
							10 CP			10 CP			20 CP		

Wahlpflichtmodule der Vertiefung "Medizinische Mikrosysteme"	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			Summe		
	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A
Entwicklung von Bio-MEMS für die Medizintechnik							10	6	V/Ü/LP				10	6	V/Ü/LP
MEMS-Packaging für die Medizintechnik							5	3	V/Ü				5	3	V/Ü
							15 CP			15 CP			15 CP		

Wahlpflichtmodule der Vertiefung "Biomechanik und Hämodynamik"	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			Summe		
	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A
Simulation und Numerische Methoden der Biomechanik und Medizintechnik <i>Teilmodul: Numerische Methoden der Biomechanik</i> <i>Teilmodul: Simulation in der Medizin/Medizintechnik</i>				8	4	V/Ü	2						10	4	V/Ü
Rheologie und Rheometrie							5	3	V/PRO				5	3	V/PRO
Computational Fluid Dynamics							5	3	V/PRO				5	3	V/PRO
							8 CP			12 CP			20 CP		

Wahlpflichtmodule der Vertiefung "Medizinische Informatik"	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			Summe		
	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A
Bayessche Netze (BN)				5	4	V/Ü							5	4	V/Ü
Maschinelles Lernen für Medizinische Systeme				5	4	V/S							5	4	V/S
Advanced Security Issues in Medical Systems							5	3	S				5	3	S
							10 CP			5 CP			15 CP		

Wahlpflichtmodule der Vertiefung "Neuro-Biologie"	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			Summe		
	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A
Theoretical Neuroscience I				5	3	V							5	3	V
Theoretical Neuroscience II							5	3	V				5	3	V
Analyse und Modellierung Physiologischer Systeme <i>Teilmodul: Mathematische Modellierung physiologischer Systeme</i> <i>Teilmodul: Analysing Neuronal Network Data from Microelectrode Arrays</i>				4	2	V	1						5	2	V
							1		LP				1		LP
							9 CP			6 CP			15 CP		

Frei wählbare Wahlpflichtmodule	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			Summe		
	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A
Ausgewählte Themen aus der Medizinischen Forschung							5	2	V/S				5	2	V/S
Medizinische Visualisierung							6	4	V/Ü				6	4	V/Ü
Image Coding				5	3	V/Ü							5	3	V/Ü
Computergestützte Diagnostik und Therapie				5	4	V/S							5	4	V/S
Forschung unter Weltraumbedingungen							5	3	V/Ü				5	3	V/Ü
							10 CP			16 CP			26 CP		

Module anderer Fakultäten nach Einzelfallentscheidung möglich.

Masterabschlussarbeit

	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			Summe		
	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A
Methodisches Kolloquium zu Arbeitsweise und Zwischenergebnis										6	4	S	6	4	S
Masterabschlussarbeit										24			24		
										30 CP			30 CP		