

**Studienordnung
für den Bachelor-Studiengang
Medizinisches Informationsmanagement/eHealth
an der Hochschule Stralsund**

vom 31. Januar 2023

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 39 Absatz 1 des Landeshochschulgesetzes (Landeshochschulgesetz – LHG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 (GVOBl. M-V S. 18), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Juni 2021 (GVOBl. M-V S. 1018), erlässt die Hochschule Stralsund folgende Studienordnung als Satzung:

Inhaltsverzeichnis

I. ALLGEMEINER TEIL	3
§ 1 Geltungsbereich	3
§ 2 Studienziel	3
§ 3 Dauer des Studiums und Zugang	4
§ 4 Arten der Lehrveranstaltungen	4
§ 5 Studienablauf	5
§ 6 Modulstatus	5
§ 7 Studienberatung	6
II. PRAXISSEMESTER	6
§ 8 Ziele und Inhalte	6
§ 9 Zeitpunkt, Dauer und Ort	6
§ 10 Zulassung zum Praxissemester	7
§ 11 Anmeldung und Anerkennung	7
§ 12 Vor- und Nachbereitung	7
III. MODULE	8
§ 13 Modulüberblick	8
IV. SCHLUSSBESTIMMUNGEN	8
§ 14 Gültigkeit und Inkrafttreten	8
ANLAGE 1: PRAKTIKUMSRICHTLINIE	10
ANLAGE 2: STUDIENPLAN	11
ANLAGE 3: MODULHANDBUCH	13
Pflichtmodule	13
Wahlmodule	48

I. Allgemeiner Teil

§ 1 Geltungsbereich

Die vorliegende Studienordnung gilt für den Studiengang Medizinisches Informationsmanagement/eHealth der Fakultät Elektrotechnik und Informatik der Hochschule Stralsund mit einer Bachelor-Prüfung als berufsqualifizierendem Abschluss. Sie legt auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Medizinisches Informationsmanagement/eHealth an der Hochschule Stralsund Ziele und Inhalte sowie Aufbau des Studiums, einschließlich der eingeordneten berufspraktischen Tätigkeit fest.

§ 2 Studienziel

(1) Ziel der Ausbildung ist es, durch ein wissenschaftlich fundiertes, anwendungs- und grundlagenorientiertes Studium den Erwerb des akademischen Grades „Bachelor of Science“ zu ermöglichen, der zur selbständigen Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden im Beruf befähigt. Im Hinblick auf die Breite und Vielfalt der Ausbildungsrichtungen, die eine umfassende Grundlagenausbildung erfordern, soll die Absolventin oder der Absolvent in die Lage versetzt werden, sich rasch auf einem der zahlreichen Anwendungsgebiete einzuarbeiten zu können. Die Ausbildung ist auch auf die Förderung der Persönlichkeitsbildung sowie die Vermittlung sozialer Kompetenz sowie ökonomischer Grundkompetenz ausgerichtet. Zudem soll die Absolventin oder der Absolvent zu kooperativer Arbeit durch Mitarbeit an größeren Projekten befähigt werden. Die Ausbildung soll es ermöglichen, das Studium in einem Master-Studiengang national oder international erfolgreich fortzusetzen. Sie muss auch die Fähigkeit zur Erschließung neuer Gebiete und zur selbständigen Weiterbildung vermitteln.

(2) Der Bachelor-Studiengang hat die Ausbildung qualifizierter Fachkräfte auf dem Gebiet des Informationsmanagements im Gesundheitswesen zum Ziel. Die Konzeption des Studiengangs verbindet fachliche und wissenschaftliche Inhalte der medizinischen Dokumentation mit denen der Medizininformatik, insbesondere des eHealth. Dabei werden unter dem Begriff „eHealth“ Technologien und Anwendungen verstanden, die die elektronische Kommunikation von medizinischen Daten, Informationen und Wissen zum Ziel haben und so die Zusammenarbeit der Akteure im Gesundheitssystem fördern. Trotz der sehr weit gefächerten Fachdisziplinen wird auf inhaltliche Tiefe und Praxisbezug großer Wert gelegt. Mit verschiedenen Wahlmodulen können sich die Studierenden im fortgeschrittenen Studium auf bestimmte Disziplinen spezialisieren bzw. zusätzliches Wissen aneignen. Neben der umfangreichen Tätigkeit in Projekten und Laboren gehören zu der praxisnahen Ausbildung der Studierenden ein Praxissemester sowie eine Bachelorarbeit. Nicht zuletzt sollen Studierende für die Mitarbeit in wissenschaftlichen Projekten der

Universitätsklinikum qualifiziert werden, beispielsweise auf den Gebieten der medizinischen Biometrie und Epidemiologie.

§ 3

Dauer des Studiums und Zugang

(1) Die Zeit, in der das Studium in der Regel mit einer Bachelor-Prüfung abgeschlossen werden kann (Regelstudienzeit), beträgt sieben Semester. Das Bachelor-Studium schließt ein Praxissemester ein und schließt mit der Bachelor-Prüfung ab.

(2) Der Zugang zum Studium wird in § 2 der Fachprüfungsordnung geregelt.

§ 4

Arten der Lehrveranstaltungen

(1) Lehrveranstaltungen werden in Form von Vorlesungen, Übungen, Laborpraktika, Seminaren und Projekten angeboten.

(2) Vorlesungen vermitteln für einen größeren Teilnehmerkreis in systematischer Form Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden des jeweiligen Fachgebietes, wobei der Vortragscharakter überwiegt. Innerhalb eines kleineren Teilnehmerkreises, insbesondere in der Sprachausbildung, kann eine Vorlesung auch als seminaristischer Unterricht gestaltet werden.

(3) Übungen sind ergänzende Bestandteile von Vorlesungen. Sie dienen der Einübung und Anwendung des vermittelten Wissens, möglichst in kleineren Gruppen durch beispielhafte Darstellungen und Übungsaufgaben. Übungen können mit Vorlesungen zu integrierten Lehrveranstaltungen verbunden werden.

(4) Laborpraktika dienen der Einübung und Vertiefung praktischer Fähigkeiten und sollen das selbständige Bearbeiten wissenschaftlicher Aufgaben fördern. Die Laborpraktika finden regelmäßig im Labor direkt am Gerät innerhalb eines kleinen Teilnehmerkreises statt. Die Laborpraktika werden begleitend zu Vorlesungen oder auch eigenständig angeboten. Die Ergebnisse werden von den Studierenden regelmäßig durch einen Praktikumsbericht, eine Hausarbeit oder eine Belegarbeit dokumentiert, wobei auch Gruppenarbeiten möglich sind.

(5) Seminare sind Lehrveranstaltungen mit einem kleineren Teilnehmerkreis, in denen exemplarisch vertieft bestimmte Problemstellungen des jeweiligen Fachgebietes behandelt werden. Seminare zeichnen sich gegenüber Vorlesungen durch einen Anspruch auf größere Selbständigkeit des wissenschaftlichen Arbeitens und durch interaktive Lehr- und Lernformen aus. Durch Hausarbeiten und/oder Referate sowie im Dialog mit den Lehrpersonen und Diskussionen untereinander sollen die Studentinnen und Studenten in das selbständige wissenschaftliche Arbeiten eingeführt werden. Seminare können mit Vorlesungen zu einer integrierten Lehrveranstaltung verbunden werden.

(6) Projekte sind an Problemzusammenhängen orientierte wissenschaftliche Vorhaben, die aus mehreren Arbeitsvorhaben bestehen. Das Projektstudium soll die Orientierung an Bedingungen und Anforderungen der künftigen beruflichen Praxis ermöglichen sowie die Kompetenz für interaktive Gruppenprozesse des wissenschaftlichen Arbeitens fördern. Durch die Projekte sollen fachspezifische Arbeitsvorhaben mit unterschiedlichen methodischen Ansätzen integriert und eine interdisziplinäre Kooperation angestrebt werden. Das Projektstudium soll von Lehrveranstaltungen flankiert und von Lehrpersonen betreut werden. Exkursionen können Bestandteil eines Projektes sein. Das Ergebnis eines Projektes wird in der Regel durch die Studierenden in Form einer Hausarbeit und einer Präsentation dargestellt.

§ 5 Studienablauf

(1) Inhalt, Struktur und Durchführung des Lehrangebotes ergeben sich aus den tabellarischen Modulübersichten des § 13 dieser Ordnung. Der zeitliche Ablauf des Studiums wird im entsprechenden Studienplan geregelt.

(2) Die Fakultät stellt auf der Grundlage dieser Studienordnung unter Berücksichtigung der Rahmenprüfungsordnung der Hochschule Stralsund sowie der Fachprüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Medizinisches Informationsmanagement/eHealth an der Hochschule Stralsund für jeden Studiengang einen Studienplan als Empfehlung an die Studierenden für einen sachgerechten Aufbau des Studiums auf. Der Studienplan erläutert den empfohlenen Studienverlauf und beschreibt Art, Umfang und Reihenfolge von Lehrveranstaltungen und Studien- und Prüfungsleistungen.

(3) Es wird den Studierenden empfohlen, bei der Festlegung ihres Semesterwochenplans die jeweiligen Studienpläne zugrunde zu legen.

(4) Sämtliche Module werden in der Regel jährlich angeboten.

§ 6 Modulstatus

(1) Alle Lehrveranstaltungen, die in den tabellarischen Übersichten des § 13 dieser Ordnung angeboten werden, sind entweder Pflichtmodule oder Wahlmodule.

(2) Pflichtmodule sind die Module, die innerhalb des jeweiligen Studienganges für alle Studierenden verbindlich sind.

(3) Wahlmodule sind die Module eines Studienganges, die zur Profilbildung angeboten werden. Sie sind in dem jeweils vorgegebenen Umfang zu belegen.

§ 7 Studienberatung

- (1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt zentral durch das Dezernat II Studien- und Prüfungsangelegenheiten der Hochschule Stralsund und durch die Studiendekanin oder den Studiendekan der Fakultät.
- (2) Die studiengangspezifische Studienberatung erfolgt in der Fakultät durch die für den jeweiligen Studiengang verantwortliche Ansprechperson.

II. Praxissemester

§ 8 Ziele und Inhalte

- (1) In den Studiengang eingeordnet ist ein Praxissemester. Ziel des Praxissemesters ist die Anwendung der im Studium erworbenen Kenntnisse auf betriebliche Problemstellungen und/oder der Erwerb fachspezifischer Fertigkeiten und Kenntnisse sowie das fachspezifische praktische Heranführen an Arbeiten und Aufgaben aus dem künftigen beruflichen Tätigkeitsfeld.
- (2) Gegenstand des Praxissemesters soll in der Regel die selbständige Mitarbeit bei betrieblichen Problemlösungen sein. Im Übrigen werden die inhaltliche Gestaltung und die fachlichen Anforderungen für das Praxissemester durch die Praktikantenrichtlinie zu dieser Studienordnung (Anlage 1) geregelt.

§ 9 Zeitpunkt, Dauer und Ort

- (1) Das Praxissemester soll in der Regel im fünften Fachsemester absolviert werden.
- (2) Das Praxissemester umfasst eine zusammenhängende Praxiszeit von mindestens 20 Wochen. Eine zeitliche Teilung ist nur im begründeten Ausnahmefall möglich. Über Ausnahmen entscheidet die/der vom Fakultätsrat für den jeweiligen Studiengang benannte Beauftragte für das Praxissemester.
- (3) Das Praxissemester ist außerhalb der Hochschule in einer medizinischen Einrichtung, einem Unternehmen, einer Behörde oder Institution abzuleisten (Praktikantenstelle).
- (4) Die Praktikantenstelle soll gewährleisten, dass studiengangspezifische Fragestellungen bearbeitet werden können. Die Aufgaben des berufspraktischen Studiensemesters müssen die Studieninhalte in sinnvoller Weise ergänzen bzw. in sinnvollem Bezug zu den Studieninhalten stehen.

§ 10 Zulassung zum Praxissemester

Der Eintritt in das Praxissemester setzt einen bestimmten Anteil an bestandenen Modulprüfungen voraus. Einzelheiten und Ausnahmen werden in der Praktikantenrichtlinie als Anlage zur Studienordnung besonders geregelt.

§ 11 Anmeldung und Anerkennung

(1) Die Studierenden melden ihr Praxissemester vor Antritt bei der/dem für ihren Studiengang zuständigen Beauftragten für das Praxissemester an. Diese/dieser entscheidet über die Anerkennung der Praktikantenstelle. Nach Anerkennung der Praktikantenstelle wird ein schriftlicher Praktikumsvertrag abgeschlossen zwischen der Praktikantenstelle und der Praktikantin oder dem Praktikanten. Die Fakultät benennt eine Professorin oder einen Professor als fachliche/n Betreuer/in des Praxissemesters.

(2) Der Nachweis über die Anerkennung des Praxissemesters wird durch die für den entsprechenden Studiengang zuständige Beauftragte oder den für den entsprechenden Studiengang zuständigen Beauftragten für das Praxissemester ausgestellt. Die Anerkennung des Praxissemesters erfolgt, wenn ein Praktikumsvertrag (gemäß Absatz 1) vorliegt, die erfolgreiche Teilnahme an den Lehrveranstaltungen zur Vor- und Nachbereitung des Praxissemesters (gemäß § 12) nachgewiesen wird und die Praktikantenstelle die erfolgreiche Absolvierung des Praktikums schriftlich bestätigt.

§ 12 Vor- und Nachbereitung

Die Vorbereitung sowie die Nachbereitung zum Praxissemester werden in speziellen Lehrveranstaltungen durchgeführt. Während der Nachbereitung sind die Ergebnisse des Praxissemesters von den Studierenden in einem Praktikumsbericht schriftlich und in einem Referat mündlich darzulegen.

III. Module

§ 13 Modulüberblick

- (1) Im Wahlbereich wählen Studierende einen eigenen Studienschwerpunkt durch Zusammenstellung von Wahlmodulen.
- (2) Ein selbst zusammengestellter Studienschwerpunkt muss aus mindestens drei Wahlmodulen mit insgesamt mindestens 12 Semesterwochenstunden und insgesamt mindestens 18 ECTS-Punkten bestehen. Die Studierenden haben die Möglichkeit, auf Antrag an den Prüfungsausschuss ein oder mehrere Module aus anderen Studiengängen der Hochschule oder anderer Hochschulen mit max. 6 ECTS anrechnen zu lassen.
- (3) Die Fakultät stellt sicher, dass jedem(r) Studierenden mindestens 5 Wahlmodule zur Auswahl stehen.
- (4) Die detaillierten Modulbeschreibungen mit Informationen zu den Modulverantwortlichen, Qualifikationszielen, Inhalten und Studien-/ Prüfungsleistungen sind im Modulhandbuch (Anlage 3) enthalten.

IV. Schlussbestimmungen

§ 14 Übergangsbestimmung

- (1) Diese Studienordnung gilt für alle Studierenden, auf die die Fachprüfungsordnung des Bachelor-Studiengangs Medizinisches Informationsmanagement/eHealth an der Hochschule Stralsund vom 31. Januar 2023 Anwendung findet.
- (2) Diese Studienordnung gilt erstmals für Studierende, die im Wintersemester 2023/2024 im Bachelor-Studiengang Medizinisches Informationsmanagement/eHealth immatrikuliert wurden. Für vor diesem Zeitpunkt immatrikulierte Studierende findet sie keine Anwendung.
- (3) Für die Studierenden, die ihr Studium im Bachelor-Studiengang Medizinisches Informationsmanagement/eHealth vor dem Wintersemester 2023/2024 begonnen haben, findet die Vorschriften der Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Medizinisches Informationsmanagement/eHealth an der Fachhochschule Stralsund vom 06. Mai 2015 weiterhin Anwendung, dies jedoch längstens bis 31. August 2030.

§ 15
Inkrafttreten / Außerkrafttreten

(1) Die Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung auf der Homepage der Hochschule Stralsund in Kraft.

(2) Die Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Medizinisches Informationsmanagement/e-Health an der Fachhochschule Stralsund vom 06. Mai 2015 tritt mit dem Inkrafttreten dieser Studienordnung außer Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des akademischen Senates der Hochschule Stralsund vom 20.12.2022 sowie der Genehmigung der kommissarischen Rektorin vom 31. Januar 2023

Stralsund, den 31. Januar 2023

Die kommissarische Rektorin
der Hochschule Stralsund
University of Applied Sciences
Prof. Dr.-Ing. Petra Maier

Veröffentlichungsvermerk:

Diese Satzung wurde am 02. Februar 2023 auf der Homepage der Hochschule Stralsund veröffentlicht.

Anlagen

Anlage 1: Praktikumsrichtlinie

Praxissemester

(1) Im fünften Fachsemester liegt das Praxissemester. Es ist ein in das Studium integrierter, von der Hochschule Stralsund geregelter, inhaltlich bestimmter, betreuter und mit vor- und nachbereitenden Lehrveranstaltungen im Umfang von in der Regel mindestens zwei Semesterwochenstunden begleiteter Ausbildungsabschnitt. Das Praxissemester findet in der Regel in einer medizinischen Einrichtung, einem Betrieb oder in einer anderen Einrichtung der Berufspraxis mit einem Umfang von mindestens 20 Wochen statt.

(2) Inhalt des Praxissemesters soll in der Regel die selbständige Mitarbeit bei betrieblichen Problemlösungen unter organisatorischer Einbeziehung in die betrieblichen Arbeitsabläufe sein.

(3) Die Studierenden müssen die Zulassung zum Praxissemester bei der/dem Praktikumsverantwortlichen des Studiengangs beantragen, unter Beifügung

- eines aktuellen Notenspiegels („Transcript of Records“),
- eines vorbereiteten Praktikumsvertrages.

Aus dem Notenspiegel muss hervorgehen, dass mindestens 60 ECTS-Punkte im bisherigen Studium erreicht wurden.

(4) Ein bereits absolviertes Praxissemester ohne vorherige Zulassung wird nicht anerkannt.

Anlage 2: Studienplan

Studienplan Bachelor-Studiengang Medizinisches Informationsmanagement / eHealth

Kategorie / Pflichtmodul / Kurs	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	SWS	ECTS
Mathematische Grundlagen								6	9
Mathematische und statistische Grundlagen								6	9
Mathematische und statistische Grundlagen	6								
Grundlagen der Medizin								10	15
Anatomie und Physiologie								4	6
Anatomie und Physiologie	4								
Pathophysiologie/Krankheitslehre/Pharmakologie								6	9
Pathophysiologie und Krankheitslehre	4								
Pharmakologie		2							
Grundlagen der praktischen Informatik								16	24
Betriebssysteme								4	6
Betriebssysteme	4								
Programmierungstechnik								4	6
Programmierungstechnik			4						
Einführung Datenbanken								4	6
Einführung Datenbanken			4						
Rechnernetze								4	6
Rechnernetze				4					
Medizinische Informationsverarbeitung								8	12
Medizinische Dokumentation								4	6
Grundlagen der Medizinischen Dokumentation		4							
Softwareprojekt								4	6
Softwareprojekt				4					
Management klinischer Studien								10	15
Organisation und Durchführung kl. Studien								6	9
Organisation und Durchführung kl. Studien		4							
Praxisbeispiel - Experimentelle Studie			2						
Biostatistik								4	6
Biostatistik		4							
Grundlagen von Public Health								10	15
Gesundheitssystem und Epidemiologie								6	9
Gesundheitssystem und -ökonomie		4							
Epidemiologie			2						
Qualitätssicherung und -management								4	6
Qualitätssicherung und -management			4						
Medizinische Informationssysteme								8	12
Gesundheitsinformationssysteme								4	6
Gesundheitsinformationssysteme			4						

Kategorie / Pflichtmodul / Kurs	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	SWS	ECTS
Krankenhaus-Informationssysteme								4	6
Krankenhaus-Informationssysteme						4			
Gesundheitstelematik								10	15
Electronic Health Record								4	6
Electronic Health Record				4					
Telemedizinische Systeme und Datenschutz								6	9
Telemedizinische Systeme						4			
Datenschutz						2			
Wissensbasierte Methoden								8	12
Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung								4	6
Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung							4		
Medizinisches Wissensmanagement								4	6
Medizinisches Wissensmanagement						4			
Schlüsselkompetenzen								14	21
Allgemeinwissenschaften								6	9
Wissenschaftliches Arbeiten und Retrievaltechniken						2			
Präsentation und Rhetorik				2					
Moderation und Verhandlungsführung				2					
Grundlagen BWL								4	6
Grundlagen BWL				4					
Technisches Englisch								4	6
Technisches Englisch	2	2							
Wahlbereich								12	18
Wahlmodul 1								4	6
Wahlmodul 1						4			
Wahlmodul 2								4	6
Wahlmodul 2							4		
Wahlmodul 3								4	6
Wahlmodul 3							4		
Praxissemester									30
Praxissemester					20 WO				30
Abschlussarbeit									
Bachelor-Arbeit mit Kolloquium									
Bachelor-Arbeit							3M	3M	12
Kolloquium zur Bachelorarbeit									
Gesamt	20	20	20	20	20 WO	20	12+ 3M	132+ 3M	210

Erläuterungen:

3M = 3 Monate
 20 WO = 20 Wochen
 SWS = Semesterwochenstunden

Anlage 3: Modulhandbuch

Pflichtmodule

Modul	Mathematische und statistische Grundlagen MIMEB1100		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Mathematische und statistische Grundlagen		
	Kürzel	MIMEB1100		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Friedenberg		
	Dozent(in)	Prof. Friedenberg		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+4SU+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		270 h	Präsenzstudium: 96 h	Eigenstudium: 174 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		9 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K3 + ÜS		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		6,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p>Die Studierenden können die mathematischen Grundkenntnisse auf verschiedene Aufgabenstellungen transferieren und entsprechende Lösungen erarbeiten, wobei sie eine mathematische Denkweise entwickeln (logisch, abstrakt, analytisch, algorithmisch).</p> <p>Die Studierenden kennen die zentralen Begriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung und die zugehörigen Berechnungsmethoden.</p>		
Inhalt		<p>In der Veranstaltung erarbeiten wir die grundlegenden Begriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Darauf bauen dann die inferenzstatistischen Testverfahren auf, die in der Folgeveranstaltung Biometrie thematisiert werden. Wir berechnen z. Bsp. die Wahrscheinlichkeit für einen 6er im Lotto, dass zwei Menschen den gleichen Geburtstag haben, oder warum man sich bei der Zonk-Frage immer umentscheiden sollte. Insbesondere geht es um Deskriptive Statistik: Statistische Merkmale, Verteilungsfunktion, Mittelwert und Median, Boxplot, lineare Regression, Korrelationskoeffizient.</p> <p>Wahrscheinlichkeitstheorie: Urnenmodelle, diskrete Wahrscheinlichkeitsräume, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Satz von Bayes, stochastische Unabhängigkeit, diskrete Zufallsvariablen, spezielle Verteilungen, Erwartungswert und Varianz, stetige Verteilungen, insb. Normalverteilung, Grundlagen der Integralrechnung, gemeinsame Verteilung mehrerer Zufallsvariablen.</p>		
Literatur		<p>L. Fahrmeir, R. Künstler, I. Pigeot und G. Tutz: Statistik, Springer A. Büchter und H.-W. Henn.: Elementare Stochastik, Springer.</p>		

Modul	Anatomie und Physiologie MIMEB1200		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Anatomie und Physiologie		
	Kürzel	MIMEB1200		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Dräger		
	Dozent(in)	Prof. Dräger		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+3SU+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Studierende besitzen ein Grundverständnis für den strukturellen Aufbau und die Funktion des menschlichen Körpers. Sie kennen Grundelemente der medizinischen Terminologie und klinischen Medizin.		
Inhalt		Die menschliche Anatomie und Physiologie wird vornehmlich aus funktionalem Blickwinkel vorgestellt. Die Grundprinzipien dieser Struktur- und Funktionsbetrachtung werden sowohl auf histologischer als auch auf Organniveau vermittelt. Praktische Demonstrationen an der Leiche unterstützen die Vorlesung.		
Literatur		Silbernagl S, Despopoulos A, Taschenatlas der Physiologie, Fachbuchverlag Leipzig; Leutert G, Schmidt W, Systematische Anatomie des Menschen, Ullstein Mosby; Waldeyer AJ, Anatomie des Menschen, 17., völlig überarb. Aufl., de Gruyter, 2003; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	Betriebssysteme MIMEB1300		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Betriebssysteme		
	Kürzel	MIMEB1300		
	Sprache	Deutsch, Englisch möglich		
	Modulverantw.	Prof. Koch		
	Dozent(in)	Prof. Koch		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		0 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen und verstehen den internen Aufbau und die interne Realisierung von Betriebssystemen ebenso wie die theoretischen und methodischen Grundlagen der wichtigsten Konzepte und Strukturen von Betriebssystemen. Neben klassischen Betriebssystemen lernen sie Echtzeitbetriebssysteme kennen.		
Inhalt		Aufgaben und Architekturen von Betriebssystemen – Einführung LINUX / UNIX / WINDOWS / Echtzeitbetriebssysteme - Dateisystem - Prozesskonzept - Scheduling - IPC – Prozesssynchronisation - Speicherverwaltung - Ein-/Ausgabe – Shell-Programmierung – Systemverwaltung, Praktische Übungen unter LINUX zum Anwenden des vermittelten Wissens Systemverwaltung / Prozesskommunikation		
Literatur		Mandl, Peter: Grundkurs Betriebssysteme, Springer Vieweg, 2013; Schaffrath W, Grundkurs Unix/Linux, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 2003; Tanenbaum A, Moderne Betriebssysteme, Hanser, München, 2002; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Pathophysiologie/Krankheitslehre/Pharmakologie MIMEB2100		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Pathophysiologie und Krankheitslehre		
	Kürzel	MIMEB2110		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Dräger		
	Dozent(in)	Prof. Dräger		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+4SU+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. Sem.	Regelsemester	1. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2 (Anteil 65 % an der Modulnote)		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,225 % (65 % von 6,5 %)		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Kenntnis zur Genese und Pathophysiologie von ausgesuchten Krankheitsbildern als Abweichung/Störung regulativer Prozesse im Körper. Methodenverständnis klinischer Entscheidungsfindung auf der Grundlage der Anamnese, klinischen Befunderhebung und medizintechnischer Diagnostik. Die Studierenden sind in der Lage die, grundlegenden diagnostischen und therapeutischen Werkzeuge der Medizin zu benennen und zu erklären.		
Inhalt		In der Lehrveranstaltung werden allgemeine Prinzipien zur Entstehung von Krankheiten und abnormalen Organfunktionen bei häufigen Erkrankungen studiert. Diagnostische und therapeutische Verfahren werden als Werkzeug zur Findung einer Differenzialdiagnose von Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems, der Atmung und des Wasserhaushaltes erklärt.		
Literatur		Dahmer J, Anamnese und Befund, Thieme; Silbernagl S, Lang F; Taschenatlas der Pathophysiologie; Thieme; Thews, Mutschler, Vaupel, Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie des Menschen, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH - Stuttgart; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	Pathophysiologie/Krankheitslehre/Pharmakologie MIMEB2100		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Pharmakologie		
	Kürzel	MIMEB2120		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Dräger		
	Dozent(in)	Prof. Dräger		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
Kreditpunkte		3 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		MIMEB1200		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 1 (Anteil 35% an der Modulnote)		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		2,275 % (35 % von 6,5 %)		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Kenntnisse der Methoden und Strategien der angewandten und klinischen Pharmakologie (Arzneimittelentwicklung, -prüfung und -analytik); Integration von Kenntnissen aus Physiologie, Pathophysiologie, Krankheitslehre auf Problemstellungen der Allgemeinen und Speziellen Pharmakologie.		
Inhalt		In der Lehrveranstaltung werden die Grundbegriffe/Wirkmechanismen der Allgemeinen Pharmakologie vermittelt (Pharmakodynamik und -Kinetik), Zur Speziellen Pharmakologie erfolgt zu einem ausgesuchten Thema (Herz-Kreislauf, ZNS-wirksame Pharmaka/Lokalanästhetika, Analgetika, Blutgerinnung, Antibiotika und Toxikologie) ein Seminar mit Selbststudium und Präsentation.		
Literatur		Plötz H, Kleine Arzneimittellehre für Fachberufe im Gesundheitswesen, Springer; Lüllmann H, Mohr K, Hein L; Taschenatlas der Pharmakologie, Thieme; Mutschler E, Arzneimittelwirkungen: Lehrbuch der Pharmakologie und Toxikologie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH – Stuttgart; Mutschler E, Vaupel P, Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie des Menschen, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH - Stuttgart; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	Medizinische Dokumentation MIMEB2200			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Grundlagen der Medizinischen Dokumentation		
	Kürzel	MIMEB2200		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Matthias		
	Dozent(in)	Prof. Matthias		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		0 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p><u>Wissen und Verstehen:</u> Studierende kennen die formalen und inhaltlichen Dokumentationsanforderungen im Gesundheitswesen, die wesentlichen gesetzlichen Regelungen und Standards sowie die wichtigsten Ordnungs- und Dokumentationssysteme. Eine erste Einführung in die systematische Informationsbeschaffung findet statt.</p> <p><u>Anwendung von Wissen und Verstehen:</u> Die besondere Bedeutung einer strukturierten Datenerfassung zu administrativen und wissenschaftlichen Zwecken wird nachvollzogen. Die Studierenden können einfache medizinische Inhalte in XML modellieren und repräsentieren.</p> <p><u>Beurteilungen abgeben:</u> Die Studierenden sind in der Lage, konkrete Anforderungen an eine medizinische Dokumentation auf ihre Umsetzbarkeit zu prüfen.</p> <p><u>Kommunikation:</u> Die Studierenden können die Übungsaufgaben mündlich und schriftlich zusammenfassen und in der Gruppe diskutieren.</p> <p><u>Lernstrategien:</u> Neben Vorlesungen wird ein besonderer Fokus auf die praktische Erarbeitung der Lerninhalte anhand von Übungsaufgaben gelegt. Hierzu werden Einzel- und Partnerübungen sowie Gruppenarbeiten angeboten.</p>		
Inhalt		<ul style="list-style-type: none"> • Ziele der medizinischen Dokumentation, Grundbegriffe und dokumentierende Einrichtungen, fachliche und rechtliche Normen • Medizinische Ordnungssysteme (u.a. ICD, ICF, OPS, DRG, TNM) • Typische medizinische Dokumentationen • Dokumentation bei klinischen Studien • Nutzung medizinischer Dokumentationssysteme (u.a. MEDLINE, MeSH) • Nutzung von XML für die medizinische Dokumentation 		
Literatur		<p>Leiner F, Gaus W, Haux R, Medizinische Dokumentation: Grundlagen einer qualitätsgesicherten integrierten Krankenversorgung, Schattauer Verlag, Stuttgart, 2011. XML: Grundlagen, Technologien, Validierung, Auswertung. Grupe, Wilfried. 1. Auflage. Frechen: mitp, 2018.</p>		

	Weitere Literatur wird im Rahmen des Vorlesungskriptums bekannt gegeben.
--	--

Modul	Organisation und Durchführung klinischer Studien MIMEB2300			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Organisation und Durchführung klinischer Studien		
	Kürzel	MIMEB2310		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Dräger		
	Dozent(in)	Prof. Dräger		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+3SU+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		0 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Kenntnisse zu den Grundlagen klinischer Studien auf der Grundlage einschlägiger Regelwerke (Deklaration von Helsinki, GCP, Normen, Richtlinien, Gesetzen und Verordnungen) für Arzneimittel und Medizinprodukte. Die Studierenden kennen die Anforderungen an die Organisation und Durchführung klinischer Zulassungsstudien mit den Aspekten Studiendesign, Dokumentationserstellung, Qualitätssicherung und -kontrolle, Monitoring.		
Inhalt		In der Lehrveranstaltung werden vor dem Hintergrund relevanter Regelwerke die Planung und Durchführung klinischer Studien für Arzneimittel und Medizinprodukte erklärt; die Aufgaben und Funktionen der Akteure und die Erstellung notwendiger Dokumente besprochen. Die Sicherstellung geeigneter Qualitätsanforderungen an die organisatorische und biometrische Planung und Auswertung klinischer Studien.		
Literatur		Schumacher M, Schulgen-Kristiansen G, Methodik klinischer Studien, Springer; Gaus W., Chase D.: Klinische Studien: Regelwerke, Strukturen, Dokumente und Daten, DVMD; Stapff M.: Arzneimittelstudien: Eine Einführung in klinische Prüfungen für Ärzte, Studenten, medizinisches Assistenzpersonal und interessierte Laien, Zuckschwerdt Verlag; Schumacher, M., Schulgen, G.: Methodik klinischer Studien: Methodische Grundlagen der Planung, Durchführung und Auswertung - Berlin: Springer 2008 (3. Auflage) weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	Organisation und Durchführung klinischer Studien MIMEB2300			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Praxisbeispiel - Experimentelle Studie		
	Kürzel	MIMEB2320		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Dräger		
	Dozent(in)	Prof. Dräger		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
Kreditpunkte		3 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		MIMEB2310		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		0 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse der in der Lehrveranstaltung MIMEB2310 vermittelten Grundlagen. Sie besitzen Kompetenzen in der praktischen Umsetzung von Studienprojekten, insbesondere aus dem Gebiet „Experimentelle Studien“. Die Studierenden können relevante Dokumente (Prüfarztordner, Prüfplan/Prüfprotokoll, Prüfarztverträge, Monitoring-Verträge) erstellen und kennen die Anforderungen an die Organisation und Durchführung klinischer Zulassungsstudien.		
Inhalt		In der Lehrveranstaltung werden ausgehend von den Lehrinhalten des Moduls MIMEB2310 folgende Aspekte vor dem Hintergrund der Durchführung klinischer Studien zur Zulassung von Arzneimitteln/ Medizinprodukten behandelt. An einem Praxisbeispiel werden Projektablauf, Festlegung der Projektziele und -umfang, Zeit- und Kostenplanung, Qualitätsmanagement, Personalplanung, Aspekte der Projektkommunikation und Risikomanagement in Projekten erklärt und selbstständig erarbeitet. Die Projektergebnisse werden durch die Studierenden präsentiert.		
Literatur		Schuhmacher M., Schulgen G., Methodik klinischer Studien Springer; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	Gesundheitssystem und Epidemiologie MIMEB2400			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Gesundheitssystem und –ökonomie		
	Kürzel	MIMEB2410		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Matthias		
	Dozent(in)	Prof. Matthias		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+3SU+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2 (Anteil 65 % an der Modulnote)		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,225 % (65 % von 6,5 %)		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p><u>Wissen und Verstehen:</u> Die Studierenden können die wesentlichen historischen Entwicklungen des deutschen Gesundheitssystems und die Strukturen, Prozesse und Akteure im deutschen Gesundheitssystem grundlegend beschreiben.</p> <p><u>Anwendung von Wissen und Verstehen:</u> Die Studierenden können wesentliche Aspekte der ambulanten, stationären und Arzneimittelversorgung erläutern und die Finanzierung und Steuerung des deutschen Gesundheitssystems an konkreten Beispielen erläutern.</p> <p><u>Beurteilungen abgeben:</u> Die Studierenden verstehen und analysieren die Strukturen und die Arbeitsweise wesentlicher Institutionen und können diese selbständig und fokussiert darstellen.</p> <p><u>Kommunikation:</u> Die Studierenden erhalten die Befähigung, Interaktionen zwischen den Akteuren zu deuten. Die Studierenden können die bearbeiteten Aufgaben mündlich und schriftlich zusammenfassen und in der Gruppe diskutieren. Sie können dabei effektiv und zielgerichtet mit ihren Teampartnern zwecks Problemlösungen kommunizieren.</p> <p><u>Lernstrategien:</u> Die inhaltlichen Grundlagen werden durch die Vermittlung von wesentlichen Informationen in einer Vorlesung gelegt. Daneben wird ein besonderer Fokus auf die praktische Erarbeitung exemplarischer Lerninhalte anhand von Übungsaufgaben gelegt. Hierzu werden Einzel- und Partnerübungen sowie Gruppenarbeiten angeboten. Studierende werden dadurch befähigt, sich eigenständig in weitere Aspekte der Gesundheitsversorgung einzuarbeiten.</p>		
Inhalt		<ul style="list-style-type: none"> • Der deutsche Sozialstaat (Grundlagen und Historie; Organisationsformen von Gesundheits- & Sozialversicherungssystemen; Krankenversicherung und Pflegeversicherung) • Das Gesundheitssystem und seine Akteure auf Bundes- und Landesebene • ambulante und stationäre Versorgung, Arzneimittelversorgung, Heil- und Hilfsmittelversorgung • Steuerung (Steuerungsebenen, Schnittstellenproblematik, Sachverständigenrat, integriertes Versorgungssystem, 		

	Disease Management Programme)
Literatur	<p>Simon, M. Das Gesundheitssystem in Deutschland: Eine Einführung in Struktur und Funktionsweise, 6. Auflage, Hogrefe Verlag, Bern. 2017.</p> <p>Thielscher C. Medizinökonomie 1: Das System der medizinischen Versorgung, 2., aktualisierte u. erw. Aufl., Springer Gabler, 2015 .</p> <p>Penter V. Gesundheitswesen für Praktiker: System, Akteure, Perspektiven; Springer Fachmedien Wiesbaden, 2014.</p>

Modul	Gesundheitssystem und Epidemiologie MIMEB2400		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Epidemiologie		
	Kürzel	MIMEB2420		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Matthias		
	Dozent(in)	Prof. Matthias		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+0Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
Kreditpunkte		3 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K1 (Anteil 35 % an der Modulnote)		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		2,275 % (35 % von 6,5 %)		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p><u>Wissen und Verstehen:</u> Die Studierenden besitzen Kompetenzen zur Mitarbeit an klinischen und (versorgungs-) epidemiologischen Fragestellungen. Sie können mit Hilfe von Schemata den wesentlichen Aufbau und die Hypothesen klinischer Studien benennen, das Design einer Studie erkennen und grundlegende statistische Maßzahlen der Studienergebnisse interpretieren.</p> <p><u>Anwendung von Wissen und Verstehen:</u> Die Studierenden sind in der Lage, die Vor- und Nachteile verschiedener Studiendesigns zu evaluieren und ein geeignetes Studiendesign für eine konkrete Fragestellung auszuwählen.</p> <p><u>Beurteilungen abgeben:</u> Studierende können die interne Validität von Studienergebnissen beurteilen und auf die Übertragbarkeit in das deutsche Gesundheitssystem überprüfen.</p> <p><u>Kommunikation:</u> Die Studierenden können Ihre Beurteilungen und Interpretationen mündlich und schriftlich zusammenfassen und in der Gruppe kritisch diskutieren.</p> <p><u>Lernstrategien:</u> Anwendungsbezogen wird das für die Studierenden relevante Wissen zum Studienaufbau und zur Interpretation von Studienergebnissen erarbeitet. Hierzu werden Einzel- und Partnerübungen sowie Gruppenarbeiten angeboten. Bewertet werden unterschiedliche aktuelle deutsch- und englischsprachige Studien.</p>		
Inhalt		<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Epidemiologie • Studiendesigns in der epidemiologischen und klinischen Forschung • Einführung in die kritische Bewertung von klinischen Studien • Analyse von Überlebenszeiten • Bewertung diagnostischer Verfahren • Systematischer Review 		
Literatur		Ackermann H, Grundlagen der medizinischen Biometrie,		

	<p>epsilon Verlag, 7. Auflage, 2014. Serie des deutschen Ärzteblatts zur Bewertung wissenschaftlicher Publikationen http://www.aerzteblatt.de/dae-plus/serie/35.</p>
--	--

Modul	Technisches Englisch MIMEB2600		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Technisches Englisch		
	Kürzel	MIMEB2600		
	Sprache	Englisch		
	Modulverantwortl.	Hr. Tribe		
	Dozent(in)	N.N.		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0SU+4Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	1. + 2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	2 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 1,5 + M 15		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studenten werden befähigt, auf dem Niveau B2 in ihrem akademischen und beruflichen Umfeld in der Fremdsprache angemessen in mündlicher und schriftlicher Form zu kommunizieren, sowie fremdsprachige Fachliteratur zu verstehen.		
Inhalt		Talking about the course of study and university; Techniques for preparing and giving effective presentations (Fachvortrag); Effective use of visuals; Practising reading and listening comprehension; Understanding grammar used in technical texts; Practising technical vocabulary; Techniques for writing technical texts.		
Literatur		Infotech – English for Computer Users; Power Tools for Technical Communication; Oxford English for Computing; Computer Science – English for Academic Purposes Series; Oxford English for Information Technology		

Modul	Biostatistik MIMEB2700		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Biostatistik		
	Kürzel	MIMEB2700		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Kennes		
	Dozent(in)	Prof. Kennes, N.N.		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	2. Sem.	Regelsemester	2. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		MIMEB1100		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p>Fachkompetenzen: Nach Absolvieren des Moduls verstehen die Studierenden die Aufgaben, Relevanz und zentrale Bedeutung der medizinischen Statistik in klinischen Studien. Sie beherrschen eine Vielzahl von grundlegenden biostatistischen Instrumenten und Konzepten.</p> <p>Methodenkompetenzen: Nach Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen statistischen Methoden und Konzepte konkret und anhand realer Datensätze mittels einer statistischen Analysesoftware anzuwenden. In Fallstudien vertiefen sie ihr Wissen und transferieren ihre erworbenen Fähigkeiten auf neue Sachverhalte.</p> <p>Sonstige Kompetenzen: Die Studierenden lernen in theoretischen und praktischen Übungen ihre Aufgaben strukturiert umzusetzen und ihre Ergebnisse adäquat zu dokumentieren, zu kommunizieren und zu verteidigen.</p>		
Inhalt		<p>Verschiedene Auswertungsmethoden klinischer Daten, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrische und nicht-parametrische Hypothesentest • Multiple lineare Modelle • Generalisierte lineare Modelle (einschl. logistischer Regression, multivariat) • Fallzahlplanung • Diagnostische Tests <p>Umsetzung aller theoretischen Methoden und Konzepte mittels einer statistischen Analysesoftware.</p>		
Literatur		<p>Held L, Rufibach K, Seifert B, Medizinische Statistik, Pearson; Altman, D.G., Practical Statistics for medical research, Chapman & Hall; Schuhmacher M., Schulgen G., Methodik klinischer Studien Springer; Fahrmeir L.; Künstler R; Pigeot I; Tutz G: Statistik. Der Weg zur Datenanalyse. Berlin, Springer-Verlag; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>		

Modul	Programmierungstechnik MIMEB3200			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Programmierungstechnik		
	Kürzel	MIMEB3200		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Ehrlicke		
	Dozent(in)	Prof. Ehrlicke		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Neben einem Überblick über die theoretischen und methodischen Grundlagen der Programmierung – Algorithmus, Sprache, Maschine – haben die Studierenden auch Kenntnis von den Grundlagen der Programmiersprache Java und besitzen die Fähigkeit, objektorientiert zu programmieren. Sie besitzen Methodenkompetenz im Objektklassentwurf. Sie sind in der Lage, mit einem modernen SW-Entwicklungssystem zu arbeiten.		
Inhalt		Themenkatalog: Funktionsprinzip Digitalrechner, Assembler, Datenrepräsentation, Kapselung und Vererbung, abstrakter Datentyp, Objekte und Klassen, Überladen, Konstruktoren und Destruktoren, Ableitung und Zugriffskontrolle, virtuelle Funktionen, abstrakte Klassen, Container-Klassen, UML-Diagramme, die Klasse Object, Stringverarbeitung.		
Literatur		J. Goll, C. Heinisch, Java als erste Programmiersprache, Springer, Wiesbaden 2016. Ratz, Scheffler, Schulmeister-Zimolong, Seese, Weinberger, Grundkurs Programmieren in Java, Hanser, München, 2018. Habelitz, Programmieren lernen mit Java, Rheinwerk, Bonn, 2020.		

Modul	Einführung Datenbanken MIMEB3300			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Einführung Datenbanken		
	Kürzel	MIMEB3300		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Otto		
	Dozent(in)	Prof. Otto		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2 + ÜS		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse zum Relationenmodell und zur Struktur von Datenbanksystemen. Die Studenten kennen die Grundlagen von SQL und des Datenbankentwurfs.		
Inhalt		Entwicklung von Datenbanksystemen – Relationenmodell – Relationenalgebra – SQL: Anfragen, Join, Unteranfragen, Datenmanipulation – Entity-Relationship-Modell – Normalisierung – Datenintegrität – SQL: Datendefinition		
Literatur		Schicker E, Datenbanken und SQL, 5. Auflage, Springer Vieweg, 2017; Sauer H, Relationale Datenbanken. Theorie und Praxis, Addison-Wesley, 2002; Date D, Darwen H, SQL – Der Standard, Addison-Wesley, 1998; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement MIMEB3500		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement		
	Kürzel	MIMEB3500		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Matthias		
	Dozent(in)	Prof. Matthias		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p><u>Wissen und Verstehen:</u> Die Studierenden verstehen die Bedeutung des Qualitätsmanagements im Gesundheitswesen. Die Studierenden sind in der Lage, mögliche Gegenstände und Techniken des Qualitätsmanagements im Gesundheitswesen aus den gesetzlichen Rahmenbedingungen abzuleiten.</p> <p><u>Anwendung von Wissen und Verstehen:</u> Die Studierenden können unterschiedliche Qualitätssicherungs- und managementverfahren sowie gesetzliche Anforderungen und Kontrollmechanismen beschreiben und bewerten.</p> <p><u>Beurteilungen abgeben:</u> Studierende sind in der Lage, unterschiedliche Methoden des Qualitätsmanagements zu vergleichen und für konkrete Situationen auszuwählen.</p> <p><u>Kommunikation:</u> Auf tretende Probleme im Kontext des Qualitätsmanagements werden erkannt und Lösungsoptionen in der Gruppe erarbeitet.</p> <p><u>Lernstrategien:</u> Neben Vorlesungen wird ein besonderer Fokus auf die praktische Erarbeitung der Lerninhalte anhand von Übungsaufgaben gelegt. Hierzu werden Einzel- und Partnerübungen sowie Gruppenarbeiten angeboten. Die erworbenen Kenntnisse werden durch Lektüre von weiterführenden Texten und Fallbeispielen vertieft.</p>		
Inhalt		<ul style="list-style-type: none"> • Qualitätsbegriff im Gesundheitswesen, gesetzliche Rahmenbedingungen, beteiligte Institutionen • Konzepte und Ansätze der Qualitätsgestaltung im Gesundheitswesen • Qualitätsmessung und Qualitätsbewertung in Gesundheitseinrichtungen • Qualitätsmanagementmodelle • Werkzeuge und Methoden des Qualitätsmanagements • Prozessorientierung: Denken in Prozessen • Qualität durch sektorenübergreifende Versorgung 		
Literatur		Qualitäts- und Risikomanagement im Gesundheitswesen: Basis- und integrierte Systeme,		

	Managementsystemübersichten und praktische Umsetzung / Kuntsche, Peter. Springer Gabler, 2017. Glossar Begriffe und Konzepte des Qualitätsmanagements - 4. Auflage: GMS Med Inform Biom Epidemiol 2018;14(1): Doc04, doi: 10.3205/mibe000182.
--	---

Modul	Gesundheitsinformationssysteme MIMEB3400			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Gesundheitsinformationssysteme		
	Kürzel	MIMEB3400		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Staemmler, N.N.		
	Dozent(in)	Prof. Staemmler, N.N.		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+3SU+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	3. Sem.	Regelsemester	3. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden haben einen umfassenden Einblick in die medizinische Informationsverarbeitung und haben IT-Systeme anhand von Praxisbeispielen kennengelernt (APIS, KIS, Kommunikationsserver). Sie kennen Funktionsbereiche, ihre Anforderungen und ihren Kommunikationsbedarf. Sie sind in der Lage, Lösungsstrategien aufgrund der vermittelten technischen und organisatorischen Grundlagen zu entwickeln.		
Inhalt		Aufgaben der medizinischen Informationsverarbeitung in der ambulanten und stationären Versorgung, Standards der Medizininformatik, Gesundheitstelematik und E-Health (national und international), Ebenen der Interoperabilität, Einbindung in die Telematikinfrastruktur.		
Literatur		Thoss M, Digitales Krankenhaus, 2018; Oemig F, Healthcare Interoperability Standards Compliance Handbook, Venot A. et al., Medical Informatics, eHealth, Springer 2014; Shortliffe EH et al., Biomedical Informatics, Springer, 2013; Panykh SO, DICOM: A practical Introduction and Survival Guide, Springer, 2011; Benson T, Principles of Health Interoperability HL7 and SNOMED, Springer 2010, Johnner C, et al.; IT im Gesundheitswesen, Hanser, 2009; FHIR Dokumentation (http://hl7.org/fhir/documentation.html), weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	Softwareprojekt MIMEB4100		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Softwareprojekt		
	Kürzel	MIMEB4100		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Ehricke		
	Dozent(in)	Prof. Ehricke		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0SU+0Ü+4L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regel- semester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		MIMEB3200		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 120		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sind in der Lage, im Team ein kleineres Softwareprojekt zu bearbeiten. Sie sind in der Lage, verschiedene Aufgaben in der Entwicklung von objektorientierten Softwaresystemen wahrzunehmen. Sie haben Erfahrung mit Werkzeugen des User Interface Design sowie der Dokumentation von Entwurf und Implementierung. Sie besitzen ein vertieftes Verständnis für die Funktionalität einer SW-Entwicklungsumgebung.		
Inhalt		Durchführung kleinerer SW-Entwicklungsprojekte im Team, vorzugsweise mit Bezug zu Webtechnologien. Entwurf, Implementierung und Test unter Nutzung von geeigneten SW-Entwicklungsumgebungen. Entwurfsdokumentation, User Interface Design, Ereignissteuerung, Model-View-Controller-Prinzip.		
Literatur		H. Balzert, J.Priemer: Java: Anwendungen programmieren. Von der GUI-Programmierung bis zur Datenbankanbindung, W3L, Dortmund 2014. R. Steyer: Einführung in JavaFX: Moderne GUIs für RIAs und Java-Applikationen, Springer, Wiesbaden 2014. A. Epple: JavaFX 8: Grundlagen und fortgeschrittene Techniken, dPunkt-Verlag, Heidelberg, 2015. U. Post, Android-Apps entwickeln mit Java, Rheinwerk, 2020.		

Modul	Electronic Health Record MIMEB4300			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Electronic Health Record		
	Kürzel	MIMEB4300		
	Sprache	Deutsch, ggf. Englisch		
	Modulverantw.	Prof. Staemmler, N.N.		
	Dozent(in)	Prof. Staemmler, N.N.		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen die Anforderungen an EHR-Systeme und Lösungsansätze (ein- bzw. zwei Modell Architekturen). Sie sind mit IHE-Profilen und semantischer Auszeichnung von Dokumentationsinhalten vertraut und haben Erfahrungen aus Projektarbeiten. Sie haben einen Einblick in den rechtlichen Rahmen von EHR und in internationale EHR-Aktivitäten.		
Inhalt		EHR-Aufgaben und Kontext, Rahmenbedingungen für EHR-Systeme, z.B. Weitergabe, Datenschutz, Bewertung von EHR; Dokumentenmanagement und Revisionsicherheit; Informationsmodelle und Abbildung medizinischer Sachverhalte mittels Clinical Document Architecture (CDA), FHIR Ressourcen sowie mit Archetypes gemäß EN 13606; EHR Architekturen, EHR Lösungsansätze in Deutschland (u. a. TI ePA), Europa und international.		
Literatur		Meier et al. Healthcare CIO, Kohlhammer, 2021; Jäschke T, Datenschutz und Informationssicherheit im Gesundheitswesen, MWV, 2018; Haas P, Elektronische Patientenakten, Bertelsmann Stiftung, 2017; Blobel B et al., Handbuch „Datenschutz und Datensicherheit im gesundheits- und Sozialwesen“, GDD 2017; Sinha, P. et al., Electronic Health Record, Wiley, 2013; Boone, KW, The CDA™ Book, Springer, 2011; Demetriades JE, Person-Centered Health Records, Springer, 2010; Haas P, Gesundheitstelematik, Springer, 2006; Haas P, Medizinische Informationssysteme und Elektronische Krankenakten, Springer, 2005.		

Modul	Rechnernetze MIMEB4400			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Rechnernetze		
	Kürzel	MIMEB4400		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Noack		
	Dozent(in)	Prof. Noack		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		MIMEB1300		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Teilnehmer in der Lage, Aufbau u. Funktionsweise v. Rechnernetzen bzw. ihren Komponenten zu beschreiben. Sie entwickeln hierbei ein Verständnis für die Grundlagen, den Aufbau u. Betrieb der Netzwerktechnik. Die Studierenden erwerben die Befähigung zur Installation u. Konfiguration von einfachen IP-Netzwerken.		
Inhalt		Netzwerkgrundlagen und Koppелеlemente, ISO/OSI Referenzmodell und das TCP/IP Schichtenmodell, Ethernet, IPv4, IPv6, ICMP, UDP, TCP, ausgewählte Applikationsprotokolle, Routing, NAT, DNS, VPN, VLAN, Spanning Tree, WLAN, Einführung Netzwerksicherheit, Firewalls, DSL, VoIP, QoS		
Literatur		Andrew S. Tanenbaum, "Computer Networks"; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Allgemeinwissenschaften MIMEB4500		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Präsentation und Rhetorik		
	Kürzel	MIMEB4510		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Lüth		
	Dozent(in)	Prof. Lüth, N.N. (Lehrauftrag)		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0SU+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		0 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden haben körpersprachliche bzw. sprachliche Ausdrucksformen kennen- und beobachten gelernt und sind mit einigen Rhetoriktechniken vertraut. Sie haben gelernt, zielgruppenadäquat zu kommunizieren und eine professionelle Präsentation zu erstellen und zu halten.		
Inhalt		Körpersprache, Kommunikationsformen, Assessment-Center, Präsentationstechnik, Vortragstechnik, Überzeugungstechniken		
Literatur		Molcho S, Körpersprache im Beruf; Obermann C, Assessment Center; Mentzel W, Rhetorik; Hartmann M et al. Präsentieren; w. Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Allgemeinwissenschaften MIMEB4500		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Moderation und Verhandlungsführung		
	Kürzel	MIMEB4520		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Lüth		
	Dozent(in)	Prof. Lüth, N.N. (Lehrauftrag)		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0SU+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		0 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden beherrschen unterschiedliche Überzeugungstechniken, die sie je nach Typ des Gegenübers verwenden können. Sie kennen die Ansätze, um in Verhandlungen optimale Ergebnisse für beide Seiten zu erzielen. Sie sind in der Lage, Brainstormings, Diskussionen und Vorträge zu moderieren und Sitzungen zu leiten.		
Inhalt		Persönlichkeitstypen (z.B. nach MBTI), Argumentations- und Überzeugungstechniken, Harvard Konzept, Moderationstechniken, Sitzungsabläufe		
Literatur		Fischer R et al., Das Harvard-Konzept, Briegel K, Souverän moderieren, Malorny C et al., Moderationstechniken, weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Allgemeinwissenschaften MIMEB4500		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Wissenschaftliches Arbeiten und Retrievaltechniken		
	Kürzel	MIMEB4530		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Ehrlicke		
	Dozent(in)	Prof. Ehrlicke, N.N. (Lehrauftrag)		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+1SU+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		0 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen verschiedene Formen wiss. Dokumente und deren Aufbau. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Literatur zu einem Thema zu recherchieren und kennen verschiedene med. Literaturdatenbanken und Recherchewerkzeuge. Sie können wiss. Literatur referenzieren und ein Literaturverzeichnis erstellen. Sie kennen verschiedene Gliederungsschemata. Sie kennen verschiedene Werkzeuge zur Literaturverwaltung und – Einbindung in Dokumente und können mit diesen umgehen.		
Inhalt		Wissenschaftsdatenbanken (MEDLINE/PubMed, SpringerLink, CiteSeerX, Cochrane, ...), wiss. Recherche, korrektes Zitieren, Literaturverzeichnis, Aufbau wiss. Arbeiten, State of the Art, Abstract, Systematiken med. Schlagwortverzeichnisse, Recherchewerkzeuge, Plagiarismus, LaTeX, BibTex.		
Literatur		Matthias Karmasi, Rainer Ribing, Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten: Ein Leitfadens für Seminararbeiten, Bachelor-, Master- und Magisterarbeiten sowie Dissertationen, UTB, Wien, 2014. Helmut Balzert, Marion Schröder, Christian Schäfer, Wissenschaftliches Arbeiten, W3L-Verlag, Herdecke, 2011. Yomb May: Kompaktwissen Wissenschaftliches Arbeiten, Eine Anleitung zu Techniken und Schriftform, Reclam, Stuttgart, 2010.		

Modul	Grundlagen Betriebswirtschaftslehre MIMEB4600			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Grundlagen Betriebswirtschaftslehre		
	Kürzel	MIMEB4600		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Lüth		
	Dozent(in)	Prof. Lüth		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	4. Sem.	Regelsemester	4. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K2+ÜS		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen und verstehen die im späteren Berufsleben wichtigsten betriebswirtschaftlichen Begriffe. Marktorientierte bzw. unternehmerische Denk- und Vorgehensweisen werden verstanden und können umgesetzt werden. Typische, in der späteren Berufspraxis durchzuführende Berechnungen werden eingeübt. Ein Grundverständnis von (Geschäfts-) Prozessen ist erworben.		
Inhalt		Unternehmensarten und -formen. Wertschöpfungsketten. Grundbegriffe und Methoden im Bereich der primären und unterstützenden Querschnittsfunktionen (Einkauf, Produktion, Marketing/Absatz, Warenlogistik/Materialwirtschaft, Investitionen, Finanzierung, Rechnungswesen, Organisation & Personal.		
Literatur		Jung, H: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Pepels, W: ABWL, Härdler, J: BWL für Ingenieure. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Modul	Praxissemester MIMEB5000		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Praxissemester		
	Kürzel	MIMEB5000		
	Sprache			
	Modulverantw.	Praktikumsbeauftragter des Studiengangs		
	Dozent(in)			
Lehrform/ Methoden /SWS		4 SWS für Vor- und Nachbereitung des Praxissemesters und Seminar mit Vorträgen über das Praxissemester im Rahmen spezieller Lehrveranstaltungen zur Vor- und Nachbereitung des Praxissemesters; mindestens 20 Wochen Praxis im Praktikumsbetrieb unter fachlicher Betreuung und Kontrolle eines Dozenten der Fakultät; organisatorische Betreuung und Beurteilung der Eignung des Betriebs durch d. Praktikumsbeauftragten für Elektrotechnik		
Arbeitsaufwand	Σ	900 h	Präsenzstudium: 800 h (im Betrieb) + 64 h (Präsenz bei Vor-/Nachbereitung des Praxissemesters)	Eigenstudium: 36 h (Selbststudium zur Vorbereitung des Vortrags)
Zuordnung zum Curriculum	Semester	5. Sem.	Regelsemester	5. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
Kreditpunkte		30 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		60 ECTS		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		0 %		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN (in Form eines Tätigkeitsnachweises des Praktikumsbetriebs, eines mindestens 20-seitigen schriftlichen Berichts, eines Vortrags und der bestätigten Teilnahme an Fachvorträgen)		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zum eigenständigen Ausführen ingenieurmäßiger Arbeiten in einem betrieblichen Umfeld. Sie haben Kenntnisse zu betrieblichen Planungs- und Organisationsprozessen und sind in der Lage, die im Studium erworbenen Kenntnisse auf betriebliche Problemstellungen anzuwenden.		
Inhalt		Inhalt des Praxissemesters soll in der Regel die selbständige Mitarbeit bei betrieblichen Problemlösungen sein.		
Literatur				

Modul	Krankenhaus-Informationssysteme MIMEB6100			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Krankenhaus-Informationssysteme		
	Kürzel	MIMEB6100		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Staemmler, N.N.		
	Dozent(in)	Prof. Staemmler, N.N.		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	Jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden sind mit der Architektur, Konfiguration und dem Rechtemanagement eines KIS vertraut. Sie können klinische Prozesse analysieren und dokumentieren, um diese in einem KIS abzubilden. Sie kennen das Spektrum der Tätigkeiten eines IT-Mitarbeiters / IT-Leiters und Vorgehensmodelle für den Betrieb, das Risikomanagement und die Umsetzung von IT-Projekten bzw. Beschaffung von IT-Systemen. Sie kennen die Rahmenbedingungen (Datenschutz, Datensicherheit, kritische Infrastruktur, ...) und zugehörige Anforderungen und Maßnahmen.		
Inhalt		Architekturkonzepte für ein KIS (monolithisch ... web-/Cloud-basiert), Identitäts- und Zugriffsmanagement (PKI, Rollen, Richtlinien, ...) und ihre Abbildung (SAML, XACML); Abbildung von Prozessen (ePK, BPNM, UML); Vorgehensmodelle (ITIL, COBIT) und IT-Risikomanagement (Risikoanalyse und –Bewertung), IT-Projektmanagement, rechtliche und regulatorische Vorgaben für den KIS-Betrieb (Datenschutzgesetzte, -richtlinien und Empfehlungen, Informationspflichten, Haftung, ...) und zugehörige Maßnahmen zur Umsetzung, Betrieb von KIS in virtualisierten Umgebungen.		
Literatur		Haas P et al., Rahmenbedingungen Cloud-basierter Krankenhausinformationssysteme, hih, 2021; ITIL® Foundation, ITIL 4 Edition, Axelos, 2019; Allweyer T, BPMN 2.0, BOD 2018; Tsoikas et al., Rollen und Berechtigungskonzepte: Identity- und Access-Management im Unternehmen, Springer Vieweg, 2017; Thoss M, Struktur trifft Fraktal; Betrachtungen der Informationstechnik im Krankenhaus, 2017; Kleiner F, IT Service Management, mitp, 2016; Ammenwerth E., et al., IT-Projektmanagement im Gesundheitswesen 2014; , Johner C, et al.; IT im Gesundheitswesen, Hanser, 2009; Degoulet P, Fieschi M, Introduction to Clinical Informatics, Springer, 1997; Bourke, Strategy and Architecture of Health Care Information Systems, Springer, 1994; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	Telemedizinische Systeme und Datenschutz MIMEB6200			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Telemedizinische Systeme		
	Kürzel	MIMEB6210		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Staemmler, N.N.		
	Dozent(in)	Prof. Staemmler, N.N.		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+3SU+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden lernen telemedizinische Verfahren und E-Health Dienste kennen und sind in der Lage, diese in Bezug auf die technischen, organisatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen bewerten zu können. Zudem sind sie befähigt, telemedizinische Konzepte zu planen, zu strukturieren und umzusetzen.		
Inhalt		Entwicklung der Telemedizin, typische Anwendungen (Arzt – Arzt, Arzt – Patient, telemedizinische und E-Health Dienste und ihre technische und organisatorische Umsetzung, Dienste der Telematikinfrastruktur und zugehörige Anwendungen, digitale Gesundheits- und Pflegeanwendungen (DiGA, DiPA), M-Health und „wearables“, Standards, Systemarchitekturen, rechtliche Rahmenbedingungen, Datenschutz und –sicherheit. In telemedizinischen Verfahren.		
Literatur		Pffannstiel et al., Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen (Bände I bis VII, Springer Gabler, 2017 - 2021, Jäschke T, Datenschutz und Informationssicherheit im Gesundheitswesen, MWV, 2018; Blobel B et al., Handbuch „Datenschutz und Datensicherheit im gesundheits- und Sozialwesen“, GDD 2017; Dierks C et al. Gesundheitstelematik und Recht, MedizinRecht.de Verlag, Frankfurt, 2003; Pelleter J, Organisatorische und institutionelle Herausforderungen bei der Implementierung von Integrierten Versorgungskonzepten am Beispiel der Telemedizin, Schriften zur Gesundheitsökonomie, 2011, Bake C et. al.. Handbuch Datenschutz und Datensicherheit im Gesundheits- und Sozialwesen, Datakontext, 2011; Serien: Duisberg, eHealth 20xx Bände (ab 2010 bis heute); pHealth Tagungsbände, IOS-Press, Amsterdam, (ab 2004 bis heute); weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	Telemedizinische Systeme und Datenschutz MIMEB6200			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Datenschutz		
	Kürzel	MIMEB6220		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Staemmler, N.N.		
	Dozent(in)	Prof. Otto		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+1SU+1Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		90 h	Präsenzstudium: 32 h	Eigenstudium: 58 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		3 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		LN		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		0 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden haben einen Überblick über verschiedene Aspekte des technischen Datenschutzes, seine verschiedenen Anwendungen, Risiken und Konsequenzen und sind in der Lage, den Datenschutz bei der Bewertung und Konzeption von IT-Systemen zu berücksichtigen.		
Inhalt		Gesetzliche Grundlagen zum Datenschutz auf nationaler und EU-Ebene, Datenschutz in Praxen und Krankenhausinformationssystemen, Grundlagen zur IT-Sicherheit, IT-Grundschutzkatalog, Normen zum IT-Security-Management, Anonymität im Internet, Grundlagen zur Authentifizierung, aktuelle Themen und Fallbeispiele.		
Literatur		D. Loomans, Praxisleitfaden zur Implementierung eines Datenschutzmanagementsystems, Springer/Vieweg, Wiesbaden 2014; weitere aktuelle Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.		

Modul	Medizinisches Wissensmanagement MIMEB6300			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Medizinisches Wissensmanagement		
	Kürzel	MIMEB6300		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Matthias		
	Dozent(in)	Prof. Matthias / Prof. Honekamp		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6. Sem.	Regelsemester	6. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p><u>Wissen und Verstehen:</u> Studierende verstehen den Charakter medizinischen Wissens und Handelns und kennen Umsetzungsstrategien und Konzepte der medizinischen Wissensrepräsentation, wie Leitlinien, klinische Behandlungspfade und Standardprozeduren.</p> <p><u>Anwendung von Wissen und Verstehen:</u> Die wichtigsten Schritte einer Leitlinienerstellung werden exemplarisch beleuchtet. Hierzu gehören neben der Recherche, Auswahl und kritischer Bewertung der Evidenz auch die Formulierung und Graduierung von Empfehlungen sowie eine strukturierte Konsensfindung.</p> <p><u>Beurteilungen abgeben:</u> Die Studierenden sind in der Lage, konkrete methodische und praktische Herausforderungen des Medizinischen Wissensmanagements in unterschiedlichen Kontexten zu benennen und Lösungsoptionen zu entwickeln.</p> <p><u>Kommunikation:</u> Die Studierenden können die Übungsaufgaben mündlich und schriftlich zusammenfassen und ihre Ergebnisse in Diskussionen argumentativ vertreten.</p> <p><u>Lernstrategien:</u> Neben Vorlesungen wird ein besonderer Fokus auf die praktische Erarbeitung der Lerninhalte anhand von Übungsaufgaben gelegt. Hierzu werden Einzel- und Partnerübungen sowie Gruppenarbeiten angeboten. Dabei wird u.a. mit der MAGICapp gearbeitet (A digital authoring and publication platform for the evidence ecosystem, by MAGIC Evidence Ecosystem Foundation).</p>		
Inhalt		<ul style="list-style-type: none"> Entstehung, Aufbereitung und Nutzung Medizinischen Wissens Umsetzungsstrategien und Konzepte der medizinischen Wissensrepräsentation Leitlinienerstellung, klinische Behandlungspfade (u.a. AWMF, AGREE-II, GRADE-Ansatz) 		
Literatur		Leitlinienentwicklung unter www.awmf.org ; GRADE-Ansatz		

unter <https://www.gradeworkinggroup.org/>

Modul	Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung MIMEB7100		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung		
	Kürzel	MIMEB7100		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Matthias		
	Dozent(in)	Prof. Matthias		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p><u>Wissen und Verstehen:</u> Die Studierenden verstehen die Rolle der Evidenzbasierung in den Strukturen des deutschen Gesundheitssystems. Anhand patientenbezogener Fragestellungen wird die Formulierung strukturierter (suchbarer) Fragestellungen für verschiedene Adressaten (Leistungserbringer, Patienten, System) erarbeitet. Die Studierenden können in Fach- und Literaturdatenbanken die beste verfügbare Evidenz recherchieren und diese kritisch hinsichtlich der Validität und Relevanz bewerten. Sie kennen die Bedeutung von evidenzbasierten Gesundheitsinformationen als Voraussetzung für informierte Entscheidungen (Shared Decision Making).</p> <p><u>Anwendung von Wissen und Verstehen:</u> Die Studierenden können den korrekten Studientyp für verschiedene Fragestellungen auswählen und konkrete Fragestellungen eigenständig bearbeiten.</p> <p><u>Beurteilungen abgeben:</u> Die Studierenden beschreiben die Struktur wissenschaftlicher Publikationen zu Therapien, Diagnostik und Screening und interpretieren deren Inhalte.</p> <p><u>Kommunikation:</u> Die Studierenden können ihre Ergebnisse für ein Fachpublikum, aber auch laienverständlich mündlich und schriftlich zusammenfassen und in der Gruppe diskutieren. Die Studierenden reflektieren Ihre Rolle im Entscheidungsprozess kritisch.</p> <p><u>Lernstrategien:</u> Die praktische Erarbeitung der Lerninhalte erfolgt nach einführenden Impulsreferaten (Vorträge) im Rahmen von Einzel- und Partnerübungen, Gruppenübungen, Stationenlernen und Rollenspielen.</p>		
Inhalt		Die Veranstaltung vermittelt zunächst einen allgemeinen Überblick über das Thema evidenzbasierte Gesundheitsversorgung und evidenzbasierte Entscheidungsfindung. Im Anschluss werden die Methoden der evidenzbasierten Medizin schrittweise anhand konkreter Fragestellungen eingeübt. Im Folgenden werden Möglichkeiten erarbeitet, von der gefundenen Evidenz zu		

	einer Empfehlung zu gelangen und die Evidenz laienverständlich aufzubereiten.
Literatur	Grundlagen unter Deutsches Netzwerk Evidenzbasierte Medizin: www.ebm-netzwerk.de ; weitere aktuelle Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Wahlmodule

Wahlmodul	Requirements Engineering MIMEB7110			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Modul	LV bzw. Untertitel	Requirements Engineering		
	Kürzel	MIMEB7110		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Wedemann		
	Dozent(in)	Prof. Wedemann		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+1Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6./7.Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		MIMEB 3200		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p>Nach dieser Veranstaltung können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stakeholder identifizieren • Anforderungen schriftlich erfassen, • Anforderungen mit objektorientierten Methoden analysieren, • systematisch ergonomische Benutzeroberflächen entwerfen, • diese Entwicklungsarbeiten strukturieren und planen. 		
Inhalt		Aufgaben und Ziele des Software-Engineerings, Vorgehensmodelle, Requirements-Engineering, funktionale und nichtfunktionale Anforderungen, Dokumentation von Anforderungen, objektorientierte Analyse, UML, Analysemuster, Anforderungen prüfen, Entwurf und Gestaltung von Benutzerschnittstellen, Prototypen		
Literatur		Chris Rupp: Requirements-Engineering und –Management, Hanser, 2020. Weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben		

Wahlmodul	Mobile Systeme MIMEB7120		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Modul	LV bzw. Untertitel	Mobile Systeme		
	Kürzel	MIMEB7120		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Bunse		
	Dozent(in)	Prof. Bunse		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+0SU+0Ü+4L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6./7. Sem.	Regel-semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		MIMEB3200		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p><u>Wissen und Verstehen:</u> Studierende verstehen die technischen Grundlagen mobiler Systeme und ihre Auswirkungen auf die Nutzung und die Entwicklung mobiler Anwendungen.</p> <p><u>Anwendung von Wissen und Verstehen:</u> Die Studierenden kennen typische mobile Geräte sowie Technologien, um hierfür Anwendungen zu entwickeln, wobei sie die besonderen Eigenschaften des mobilen Nutzungskontextes berücksichtigen können.</p> <p><u>Beurteilungen abgeben:</u> Beurteilung von Softwaresystemen für mobile Systeme hinsichtlich Usability und eigenständige Entwicklung gebrauchstauglicher Software.</p> <p><u>Kommunikation:</u> Arbeiten im Team und Rückkopplung mit Dozenten und Tutoren in Rahmen von Laborveranstaltungen.</p> <p><u>Lernstrategien:</u> Anwendung der im Rahmen der Veranstaltung erworbenen Kenntnisse zur Software-Entwicklung für mobile Systeme im Kontext von begleitenden Entwicklungsaufgaben.</p>		
Inhalt		<p>Aufbauend auf das im Studiengang vermittelte Grundwissen zur Software-Entwicklung unter Java, wird im Rahmen der Veranstaltung auf die Besonderheiten der Software-Entwicklung für mobile Systeme eingegangen. Im Anschluss werden die Grundlagen der Programmierung mobiler Benutzerschnittstellen, Grundlagen plattformspezifischer Konzepte, Backend-basierte Anwendungen / Kommunikation mit Services und Kunden, plattformspezifische Vertiefung der Programmierung und Cross-Plattform Strategien und Technologien vermittelt. Die praktische Erprobung findet in Rahmen von Veranstaltungs-begleitenden Aufgaben statt (Team-basiert).</p>		
Literatur		<p>Android 8: Das Praxisbuch für Java-Entwickler; Thomas Küneth; Rheinwerk Computing; Auflage: 5 (23. März 2018) Weitere aktuelle Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>		

Wahlmodul	Bildgebende Verfahren in der Medizin MIMEB7210			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Modul	LV bzw. Untertitel	Bildgebende Verfahren in der Medizin		
	Kürzel	MIMEB7210		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Staemmler, N.N.		
	Dozent(in)	Prof. Staemmler, N.N.		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+3SU+0Ü+1L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6./7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen die physikalischen und technischen Grundlagen der bildgebenden Verfahren in der Medizin. Die Darstellung des Weges von Messdaten über die Bildrekonstruktion zu einem mehrdimensionalen Bild ist ihnen ebenso wie die Anwendung der Verfahren im medizinischen Kontext vertraut.		
Inhalt		Grundlagen Computertomographie, Kernspintomographie, Ultraschallbildgebung und nuklearmedizinischer Verfahren - Bildrekonstruktion - Anwendungen - funktionale Bildgebung - Qualitätskontrolle in der Bildgebung.		
Literatur		Kramme R, Medizintechnik: Verfahren – Systeme – Informationsverarbeitung, Springer, 2016; Wetzke M et al., Bildgebende Verfahren, Urban & Fischer, 2015; Weishaupt D et al, Wie Funktioniert MRI?, Springer, 2014; Brown, RW et al., Magnetic Resonance Imaging: Physical Properties and Sequence Design, Wiley Blackwell, 2014; Haidekker, MA, Medical Imaging Technology, Spinger 2013; Kauffmann G, Radiologie: Bildgebende Verfahren, Strahlentherapie, Nuklearmedizin und Strahlenschutz, Elsevier, 2011; Zeng GL, Medical Image Reconstruction, Spinger, 2010; Laubenberger Th, Laubenberger J, Technik der medizinischen Radiologie, Deutscher Ärzte Verlag, 1999; Morneburg H, Bildgebende Systeme für die medizinische Diagnostik, Siemens, 1995; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Wahlmodul	Medizinische Bildanalyse MIMEB7220			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Modul	LV bzw. Untertitel	Medizinische Bildanalyse		
	Kürzel	MIMEB7220		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Ehrlicke		
	Dozent(in)	Prof. Ehrlicke		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6./7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		MIMEB3200		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der digitalen Bildverarbeitung und der 3D-Visualisierung in der Medizin (Algorithmen, Datenstrukturen) sowie über eine umfassende Methodenkompetenz (Anwendung und Parametrisierung von Bildanalyseverfahren). Sie sind in der Lage, einfache Bildverarbeitungsverfahren aus den Bereichen Bildrestauration, Filterung, Segmentierung und Klassifikation vorzuschlagen und anzuwenden. Sie sind in der Lage, die Kommunikation mit einem PACS-Archiv herzustellen.		
Inhalt		Bildrestauration, Bildverbesserung, Segmentierung, Merkmalsextraktion, Klassifikation, 3D-Visualisierung, Triangulierung, Marching-Cubes, Surface-/Volume-Rendering, Picture Archiving and Communication Systems.		
Literatur		B. Preim, D. Bartz, Visualization in Medicine, Morgan Kaufmann Publishers, Burlington, 2007. K.D. Tönnies. Grundlagen der Bildverarbeitung, Pearson Studium, München, 2005. Ehrlicke H, Medical Imaging: Digitale Bildanalyse und -kommunikation in der Medizin, Vieweg Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1997; weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Wahlmodul	Diagnostische Verfahren in der Medizin MIMEB7310		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Modul	LV bzw. Untertitel	Diagnostische Verfahren in der Medizin		
	Kürzel	MIMEB7310		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof Dräger		
	Dozent(in)	Prof. Dräger		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6./7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Kenntnisse zur klinischen Anwendung und Funktionsprinzipien gängiger diagnostischer Verfahren in der Medizin (OP, Intensivmedizin und Innere Medizin). Die Studierenden sind in der Lage die Funktionsweise zu beschreiben und sind dafür ausgebildet sich in ihre Bedienung, Reparatur und Entwicklung einzuarbeiten. Sie haben die Erfahrung, mit der praktischen Anwendung angewandter Messverfahren umzugehen und sind geübt, sich mit den Akteuren im Gesundheitswesen zu medizintechnischen Fragen auszutauschen.		
Inhalt		Grundlagen und klinische Applikation zu Verfahren der Atem- und Lungendiagnostik/Therapie (Beatmungsgerät, Lungenfunktionsplatz), des Patientenmonitorings (mit allen Messparametern) inkl. medizintechnischer Sicherheitskontrollen und Prüfungen.		
Literatur		Kramme R, Medizintechnik, Springer; Erich Wintermantel E, Medizintechnik - Life Science Engineering (Interdisziplinarität, Biokompatibilität, Technologien, Implantate, Diagnostik, Werkstoffe, Zertifizierung, Business), Springer weitere Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Wahlmodul	Ambient Assisted Living und Tele-Monitoring MIMEB7320			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Modul	LV bzw. Untertitel	Ambient Assisted Living und Tele-Monitoring		
	Kürzel	MIMEB7320		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Honekamp		
	Dozent(in)	Prof. Honekamp		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6./7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen Konzepte, technische Lösungen, Anwendungen und Standards des medizinischen Tele-Monitorings und des Ambient Assisted Living. Sie sind in der Lage, Anwendungen des Health-Tele-Monitorings und des AAL zu bewerten und zu konzipieren.		
Inhalt		Smart Home Plattformen, Architekturen und Integration mit Bestandssystemen, Kennzeichen und Erfahrungen mit typischen Anwendungsszenarien, Dienstleistungsangebote und Geschäftsmodelle, selbstlernende Systeme, Gateways und Interoperabilität, telemedizinische Vitalwertüberwachung, Home-Monitoring, Nachsorge, diabetisches Tele-Health-Monitoring, Telekardiologie, Messdatenerfassung, Sensorik und Aktorik, telemetrische Endgeräte.		
Literatur		A. Picot, G. Braun, Telemonitoring in Gesundheits- und Sozialsystemen, Springer, Berlin, 2011; M. Gersch et al., AAL- und E-Health Geschäftsmodelle, Springer Gabler, 2012; J.L. Bravo: Ambient Assisted Living and Home Care: 4th International Workshop, IWAAL Proceedings, Springer, Berlin, 2012; weitere aktuelle Literatur wird während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Wahlmodul	Bioinformatik MIMEB7500			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Modul	LV bzw. Untertitel	Bioinformatik		
	Kürzel	MIMEB7500		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof Wedemann		
	Dozent(in)	Prof. Wedemann		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6./7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		K 2 + ÜS		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen die Begrifflichkeiten und Inhalte aus Biologie und Molekularbiologie, die sie für die für Durchführung von bioinformatischen Analysen benötigen. Sie kennen grundlegende Vorgehensweisen und Algorithmen für Sequenz- und Genomanalysen, sowie die Eignung der Verfahren für konkrete Anwendungen beurteilen. Sie können sie praktisch mit aktuellen Werkzeugen durchführen und die Relevanz der Ergebnisse bewerten.		
Inhalt		<ul style="list-style-type: none"> • Biologische Grundlagen (z.B. DNA, RNA, Proteine, Chromatin, Chromosomen, Zellkern, Zelle, Transkription und Translation) • DNA-Sequenzen, Genomdarstellung, Visualisierung • Organisation, Dokumentation und Auswertung von Sequenz- und Alignment-Daten • Arbeit mit genomweiten Daten • Biologische Datenbanken • Sequenzvergleich, z.B. lokales, globales, multiples Alignment • Ausgewählte Algorithmen der Bioinformatik • Ausgewählte Simulationsverfahren 		
Literatur		Vince Buffalo: Bioinformatics Data Skills. O'Reilly, 2015. Weitere wird in der Veranstaltung angegeben		

Modul	Health Technology Assessment (HTA) MIMEB7600		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Wahlmodul	LV bzw. Untertitel	Health Technology Assessment		
	Kürzel	MIMEB7600		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Matthias		
	Dozent(in)	Prof. Matthias		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+2Ü+0L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6./7. Sem.	Regel- semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		<p><u>Wissen und Verstehen:</u> Die Studierenden verstehen den auf wissenschaftlicher Evidenz basierenden Prozess zur systematischen Bewertung von Gesundheitstechnologien. Die Studierenden kennen die gesundheitspolitische Bedeutung von HTA-Berichten für Entscheidungsträger im Gesundheitswesen und können diese am Beispiel erläutern.</p> <p><u>Anwendung von Wissen und Verstehen:</u> Die Studierenden können die Ergebnisse der unterschiedlichen Bewertungsdimensionen (u.a. Wirksamkeit und Sicherheit) von HTA-Berichten zusammenstellen, diese kritisch bewerten und vorstellen. Die Studierenden sind in der Lage, Studienergebnisse verschiedener Studien mittels eigenständig durchgeführter Metaanalysen zu aggregieren.</p> <p><u>Beurteilungen abgeben:</u> Studierende können Problemstellungen bei der Bewertung von neuen Gesundheitstechnologien analysieren, bearbeiten und selbständig darstellen. Die Studierenden sind in der Lage, Ergebnisse von HTA-Berichten kritisch zu bewerten und auf die Übertragbarkeit in das deutsche Gesundheitssystem zu überprüfen.</p> <p><u>Kommunikation:</u> Die Studierenden kennen die besondere Bedeutung der Vorab-Definition der für die HTA-Erstellung verwandten Methoden und die erforderliche Dokumentation der wesentlichen Prozessschritte. Sie sind in der Lage, praxisbezogene Problemstellungen hinsichtlich der Beurteilung von Gesundheitstechnologien zu erkennen, sachgerecht zu formulieren und zu bearbeiten und die Herausforderungen bei der HTA-Erstellung zu benennen.</p> <p><u>Lernstrategien:</u> Die praktische Erarbeitung der Lerninhalte anhand aktueller nationaler und internationaler HTA-Berichte sowie die eigene Bearbeitung von Teilprozessen im Rahmen eines HTAs dienen der Vertiefung des erlernten Wissens. Um die bei der Erstellung eines HTAs besonders wichtige Teamfähigkeit zu fördern, kann bei Übungen und der Prüfungsleistung die Bearbeitung im Team erfolgen. In</p>		

	<p>diesem Fall sind jedoch stets auch die individuellen Eigenleistungen auszuweisen und z.B. in der Präsentation der Ergebnisse unter Beweis zu stellen.</p>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Geschichte von HTA in Deutschland und international • HTA-Erstellung Schritt für Schritt • Vorstellung des multidisziplinäres Methodenspektrum in der HTA-Erstellung • Nutzen-Schadens-Bewertung und ökonomische, ethische, rechtliche, soziale und organisatorische Aspekte bei der Bewertung von Gesundheitstechnologien • Qualitätsbewertung von HTAs • HTA im Prozess der Entscheidungsfindung im Gesundheitswesen
Literatur	<p>Perleth M, Busse R, Gerhardus A, Gibis B, Lühmann D, Zentner A. (Hrsg.): Health Technology Assessment. 2. Aufl. MWV Med.-Wiss. Verl.-Ges., 2014. Ausgewählte nationale und internationale HTA-Berichte.</p> <p>Die genaue Literaturliste wird am Anfang des Semesters bekannt gegeben.</p>

Wahlmodul	Aktuelle Themen des Medizinischen Informationsmanagements MIMEB7700			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Modul	LV bzw. Untertitel	Aktuelle Themen des Medizinischen Informationsmanagements		
	Kürzel	MIMEB7700		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Ehrlicke		
	Dozent(in)	N.N.		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+0Ü+0L+2S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6./7. Sem.	Regelsemester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		Keine		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50 alternativ: K2 + ÜS od. K2		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden haben Kenntnis von aktuellen Entwicklungen im Bereich der Gesundheitsinformatik und der Medizinischen Dokumentation und können deren Praxisbedeutung einschätzen.		
Inhalt		Vorlesung/Vortragsreihe/Seminar zu aktuellen Entwicklungen im Bereich der Medizinischen Dokumentation und der Gesundheitsinformatik, u.a. auch eingeladene Vorträge bzw. Besuch von Vorträgen anderer wissenschaftlicher Einrichtungen/Hochschulen.		
Literatur		Literatur wird durch die Vortragenden während der Veranstaltung bekannt gegeben.		

Wahlmodul	Medizinisches Wissensmanagement II MIMEB7800		Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Modul	LV bzw. Untertitel	Medizinisches Wissensmanagement II		
	Kürzel	MIMEB7800		
	Sprache	Deutsch		
	Modulverantw.	Prof. Honekamp		
	Dozent(in)	Prof. Honekamp		
Lehrform/ Methoden /SWS		0V+2SU+0Ü+2L+0S		
Arbeitsaufwand Σ		180 h	Präsenzstudium: 64 h	Eigenstudium: 116 h
Zuordnung zum Curriculum	Semester	6./7. Sem.	Regelsemester	7.Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		6 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		MIMEB6300		
Voraussetzung lt. Studienordnung		Keine		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform		EA 50		
Anteil an der Gesamtnote der Modulprüfungen		4,5 %		
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden kennen technologische Konzepte der Repräsentation von Falldaten und Leitlinieninhalten. Die Studierenden kennen die Grundlagen Entscheidungsunterstützender Systeme in der Medizin. Die Studierenden können eigenständig rudimentäre Entscheidungsunterstützende Systeme entwickeln.		
Inhalt		Wissensrepräsentationsmöglichkeiten, wie z. B. XML, JSON, Ontologien, Frames & Scripts, Semantische Netzwerke, Statistiken; Knowledge Engineering; Entwicklung rudimentärer Entscheidungsunterstützender Systeme mit Arden-Syntax, Prolog und/oder Bayesschen Netzen. Grundlagen Neuronaler Netze.		
Literatur		Spreckelsen, Spitzer (2008) Wissensbasen und Expertensysteme in der Medizin; Coiera (2015) Guide to Health Informatics; Huss (2019) Künstliche Intelligenz, Robotik und Big Data in der Medizin; Gruppe (2018) XML: Grundlagen Technologien Validierung Auswertung		

Modul	Bachelor-Arbeit MIMEB7900			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Bachelor-Arbeit		
	Kürzel	MIMEB7910		
	Sprache	Deutsch		
Lehrform/ Methoden /SWS				
Arbeitsaufwand Σ		450 h gemeinsam mit MIMEB7920	Präsenzstudium: Mindestens 16 h (zusammen mit MIMEB7920)	Eigenstudium: 434 h gemeinsam mit MIMEB7920
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regel- semester	7. Sem.
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich
Kreditpunkte		9 ECTS		
Empfohlene Voraussetzung		-		
Voraussetzung lt. Studienordnung		-		
Anteil an der Gesamtnote		12 %		
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform				
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Bearbeiten einfacher Aufgabenstellungen.		
Inhalt		Die Bachelor-Arbeit ist eine Prüfungsarbeit, die das Bachelor-Studium abschließt. Sie soll zeigen, dass der/die Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.		
Literatur				

Modul	Bachelor-Arbeit MIMEB7900			Niveau/Abschluss: Bachelor Sc.	
Pflichtmodul	LV bzw. Untertitel	Kolloquium zur Bachelor-Arbeit			
	Kürzel	MIMEB7920			
	Sprache	Deutsch			
Lehrform/ Methoden /SWS					
Arbeitsaufwand		Σ	90 h	Präsenzstudium: siehe MIMEB7910	Eigenstudium: siehe MIMEB7910
Zuordnung zum Curriculum	Semester	7. Sem.	Regel-semester	7. Sem.	
	Dauer	1 Sem.	Häufigkeit	jährlich	
Kreditpunkte		3			
Empfohlene Voraussetzungen		-			
Voraussetzung lt. Studienordnung		-			
Anteil an der Gesamtnote		3 %			
Studien-/Prüfungsleistungen Bewertungsform					
Angestrebte Lernergebnisse (Ziele)		siehe MIMEB7910			
Inhalt		siehe MIMEB7910			

Erläuterungen:

Bewertungsmethoden können sein:

EA	=	Projektarbeit / Experimentelle Arbeit mit Angabe des Arbeitsaufwandes in Stunden
K	=	Klausur mit Angabe der Dauer in Stunden (Stunde = 60 Minuten)
K + ÜS	=	Klausur und Übungsschein als Zulassungsvoraussetzung
LN	=	Leistungsnachweis
M	=	Mündliche Prüfung mit Angabe der Dauer in Minuten
M + ÜS	=	Mündliche Prüfung und Übungsschein als Zulassungsvoraussetzung

Die Semesterwochenstunden (SWS) werden aufgeteilt in Vorlesungsstunden (V), Seminaristische Unterrichtsstunden (SU), Übungsstunden (Ü), Labor-/Praktikstunden (L) oder Seminarstunden (S). Workload setzt sich zusammen aus der Präsenzzeit sowie der Zeit zum Selbststudium, zur Prüfungsvorbereitung und zur Bearbeitung von Leistungsnachweisen oder Experimentellen Arbeiten.