

Anlage 3: Modulbeschreibungen

Pflichtmodule:	12
ET1432 Grundlagen der Elektronik und Mathematik	12
AI1047 Mensch-Computer-Interaktion	13
AI1442 Prozedurale Programmierung	15
PG1063 Vitalfunktionen verstehen und erhalten	16
ET3903 Elektronik für Gesundheitstechnik	17
AI1231 Grundlagen der Informatik für Gesundheitstechnik	18
PG3904 Methoden empirischer Forschung und Epidemiologie	19
AI1434 GT Projekt Anforderungsermittlung	20
AI1436 Internet of Things	21
AI1236 Software-Qualität	23
ET3904 Systemtechnik.....	24
ET3905 Medizintechnik	25
AI1006 Programmierung 2	26
AI1435 GT Projekt - Umsetzung.....	27
PG3905 Rechtliche und strukturelle Rahmenbedingungen gesundheitstechnischer Innovationen	28
AI1012 Algorithmen und Datenstrukturen.....	29
PG1234 Evidenzinformierte Entscheidungsfindung.....	30
PG1031 Gesundheitsinformation und gemeinsame Entscheidungsfindung	31
AI1473 Aktuelles Thema der Gesundheitstechnik	32
AI1023 Praxisprojekt	33
AI1419 Abschlussmodul Bachelor Gesundheitstechnik	35
Verbindliche Module der Spezialisierung „Medizintechnische Geräte“:	36
AI1244 Datenbanken	36
ET1060 EDA (Schaltungen und Platinen).....	38
ET1099 Praktikum: Eingebettete Systeme	39
AI1009 Web-Applikationen.....	40
Erweiterter Wahlpflicht-Katalog der Spezialisierung „Medizintechnische Geräte“:.....	42
ET3906 Ausgewählte Kapitel der Gesundheitstechnik	42
ET3908 Biosensoren.....	43
ET1041 Bussysteme	44
AI1007 Kommunikationsnetze und -protokolle	45

AI1316	Mediendidaktik und E-Learning.....	47
AI1035	Mobile Kommunikation.....	49
ET1057	Regelungstechnik 3	51
AI1039	Robotik	52
AI1443	Usability Evaluation.....	53
AI1067	Webdesign.....	55
Verbindliche Module der Spezialisierung „Gesundheitsmanagement“:.....		57
PG1040	Gesundheitsorganisationen – ökonomisches und unternehmerisches Handeln	57
Erweiterter Wahlpflicht-Katalog der Spezialisierung „Gesundheitsmanagement“		59
PG1251	Quantitativ orientiertes Management in Gesundheitseinrichtungen	59
PG1298	Gesundheitsorganisationen - Strukturen und Prozesse.....	60
PG1246	Personalmanagement in Gesundheitsorganisationen	61
PG1045	Marketing im Gesundheitswesen	62
PG1023	Qualitäts- und Risikomanagement	63

Pflichtmodule:

ET1432 Grundlagen der Elektronik und Mathematik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Basics of Electronics and Mathematics			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 144 h Präsenzzeit 156 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: GT (2020): 1. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende elektrotechnische und mathematische Problemstellungen zu lösen • selbstständig und in Teams zu arbeiten. • eine vorgegebene Aufgabenstellung im Team zu analysieren, zu lösen und zu präsentieren. • Literatur- und Internetrecherche wissenschaftlich fundiert zu nutzen 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Mathematik • Grundlagen der Elektrotechnik und Digitaltechnik • Problemanalyse • Teamarbeit • Methoden der Ingenieurarbeit • Präsentationen von Projektergebnissen • Literatur- und Internetrecherche 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Portfolio			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1047 Mensch-Computer-Interaktion				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Human-Computer Interaction			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM (2020): 3. Semester AI (2017): 3./4./5. Semester GT (2015/2020): 1. Semester IIW (2016/2019): 5./6./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: DM, GT: Wintersemester AI, IIW: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM, GT: Pflichtmodul AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Embedded Systems/Internet Engineering/Medieninformatik, Wirtschaftsinformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten Grundbegriffe der Mensch-Computer-Interaktion (MCI) zu nennen und in ihrer Bedeutung zu erklären. • das Grundmodell menschlicher Informationsverarbeitung zu interpretieren und einfache Ableitungen für das Handeln herzustellen. • die Bedeutung der benutzergerechten Gestaltung von technischen Systemen zu erklären und Beispiele für gute und schlechte Umsetzungen zu nennen. • die Grundlagen und Konzepte des benutzerzentrierten Entwurfs interaktiver Systeme zu skizzieren und sie auf einfache Aufgabenstellungen anzuwenden. • traditionelle Interaktionen zu benennen und aktuelle Entwicklungen hinsichtlich des Interaktionsdesigns aufzuzeigen. • die grundlegenden Richtlinien für die MCI zu nennen und diese in ihre Überlegungen beim Entwurf von interaktiven Systemen zu integrieren. • einfache Prototypen zur MCI mit verschiedenen Techniken (z.B. PenAndPaper) zu erstellen. • die Studierenden haben ein Bewusstsein für die Rolle der MCI bei der Nutzung von technischen Systemen. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Kognitive Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion • Grundbegriffe der Softwareergonomie und des benutzerzentrierten Designs, Gestaltungsrichtlinien, Normen und Gesetze (z. B. Heuristiken von Nielsen, Teile der internationalen Norm DIN EN ISO, Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung) • Grundregeln für die UI-Gestaltung • Ein-/ Ausgabegeräte • Interaktionsansätze: Von Kommandozeilen über graphische Schnittstellen zu multimodalen Systemen (z.B. Gestensteuerung, begreifbare (tangible) Interaktionen) • Einführung in Usability Engineering • Grundlagen Designmethoden und -techniken (z.B. Persona, Szenarien, Prototypenentwicklung) • Ausgewählte Evaluationsmethoden und -techniken, wie Rapid Prototyping, Heuristische Evaluation, Benutzertest) 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			

4	Sprache: Deutsch
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH2 empfohlen: keine
6	Form der Prüfung: Klausur oder Portfolio oder Projektarbeit
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen: keine

AI1442 Prozedurale Programmierung				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Procedural Programming			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: GT (2020): 1. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Grundlegende Programmierkenntnisse für die Anwendungsentwicklung verstehen und anwenden können. Basisdatentypen Zahlenwerte, Wahrheitswerte und Zeichenketten sind bekannt und können in einer Programmiersprache zielgerichtet eingesetzt werden. Ein- und mehrdimensionale Felder (Arrays), Records (Structs) und Listen können definiert und mit anwendungsrelevanten (wie z.B. eine Kundendatenverwaltung) Funktionen. Ein- und Ausgabe über Parameter an das Programm, sowie über Textfiles sind bekannt und können eingesetzt werden. Höhere Programmierkonstrukte, wie Rekursion, sind bekannt. Die Studierenden sind in der Lage, lesbaren Code zu schreiben.			
2	Inhalte des Moduls: Theoretische Grundlagen: <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Programmierung 1 von Bachelor AI Anwendungsnahe Praxis: <ul style="list-style-type: none"> • Verarbeitung von Daten und Datenreihen (z.B. Mittelwertbildung) • Verarbeitung von zusammengesetzten Daten (Records) mit Anwendungsbezug zum jeweiligen Studiengang • Durchsuchen und Bearbeiten von zweidimensionalen Feldern • Umsetzung von logischen Bedingungen (AND, OR, NOT, XOR) • Textein- und -ausgabe in Textfiles • Modularisierung durch Funktionen • Anwendung von Programmierrichtlinien für lesbaren Code 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, aktive Teilnahme			
9	Bemerkungen: keine			

PG1063 Vitalfunktionen verstehen und erhalten

Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Vital Functions			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 180 h Präsenzzeit 120 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: GT (2015/2020): 1. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die physischen Umgebungsdeterminanten menschlichen Lebens und die Interaktion des offenen biologischen Systems Mensch mit der physischen Umwelt. Sie verstehen die Funktion der lebenswichtigen Organsysteme, die Prinzipien ihrer Steuerung sowie Antworten des menschlichen Organismus auf unterschiedliche schädigende Reize. Sie können wichtige diagnostische und therapeutische Verfahren in ihrer Reichweite einschätzen und die mit ihrem Einsatz verbundenen Risiken reflektieren. Auf Basis ihrer Kenntnisse der Physiologie und Pathophysiologie können sie Handlungsgrundsätze für den Erhalt bzw. die Wiederherstellung der Vitalfunktionen entwickeln, anwenden und begründen und Wiederbelebungsmaßnahmen sowie nicht invasive Maßnahmen zum Erhalt der Atemfunktion bei Erwachsenen durchführen.</p>			
2	<p>Inhalte des Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physische Umgebungsdeterminanten menschlichen Lebens; Naturgesetze und biologische Prozesse; Formen der Energietransformation in lebenden Systemen, • Organsysteme des Menschen und ihre Koordinierung • Grundlegende physiologische und pathophysiologische Konzepte; Prinzipien der zellulären Kommunikation und ihrer Beeinflussung, • Ursachen und Symptome akut lebensbedrohlicher Schädigungen; Erste Hilfe, Notfalldiagnostik und -therapie; Reanimation, • Grundlagen der Mikrobiologie und Hygiene; nosokomiale Infektionen. 			
3	<p>Lehr- und Lernmethoden: 9 SWS Seminaristischer Unterricht 1 SWS Übung</p>			
4	<p>Sprache: Deutsch</p>			
5	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine</p>			
6	<p>Form der Prüfung: Klausur</p>			
7	<p>Bewertungsmethoden: benotet</p>			
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung</p>			
9	<p>Bemerkungen: keine</p>			

ET3903 Elektronik für Gesundheitstechnik

Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Electronics for E-Health			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 144 h Präsenzzeit 156 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: GT (2015/2020): 2. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Ziel des Moduls ist es, den Studierenden eine Grundlagenausbildung im Bereich Elektronik und Elektrotechnik zu vermitteln. Die Studierenden sind in der Lage, Gleichstromnetzwerke und einfache Probleme der Wechselstromtechnik zu berechnen. Sie sind in der Lage, Transistorschaltungen und Operationsverstärkerschaltungen im Zeitbereich zu berechnen. Sie kennen die Konzepte zu AD-Wandlung und DA-Wandlung. Sie kennen die Begriffe elektrisches Feld und magnetisches Feld.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Gleichstromnetze • Wechselstromrechnung (Induktivitäten, Kapazitäten, Transformatoren) • Aktive Bauelemente (Transistoren, Dioden) • Transistor-Grundsaltungen • Operationsverstärker-Grundsaltungen • AD/DA-Wandlung • Elektromagnetische Felder 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 3 SWS Übung 1 SWS Praktikum 4 SWS Seminaristischer Unterricht			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1231 Grundlagen der Informatik für Gesundheitstechnik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Basic Principles of Computer Science for E-Health			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 144 h Präsenzzeit 156 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: GT (2020/2015): 2. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden erlangen ein grundlegendes Verständnis der Konzepte der Informatik und Programmierung. Nach dem Kurs können die Studierenden die Einsatzmöglichkeiten von Computern, Datenbanken und Netzwerken inklusive Internettechnologien, Robotern und mobile Anwendungen einschätzen.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Begriff der Informatik • Informationsdarstellung und -codierung • Logik und Entscheidungstabellen • Aufbau eines Computers und Informationsverarbeitung • Objektorientierte Programmierkonzepte • Basiswissen Robotik • Verwaltung und Speicherung von Daten, Einführung in Datenbanken • Aufbau und Nutzung von Kommunikationsnetzen (Mobile Kommunikation, Anwendungen im Internet) • IT-Anwendungen im Gesundheitswesen, Grundlagen der Künstlichen Intelligenz • Datenschutzes und Datensicherheit • Aktuelle Themen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Seminaristischer Unterricht 4 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, aktive Teilnahme an den Praktika			
9	Bemerkungen: keine			

PG3904 Methoden empirischer Forschung und Epidemiologie

Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Methods in Empirical Research and Epidemiology			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 144 h Präsenzzeit 156 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: GT (2020): 2. Semester GT (2015): 3. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT (2020): Sommersemester GT (2015): Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über ein Grundverständnis hypothesenprüfender und hypothesengenerierender, quantitativer und qualitativer Forschungsdesigns der empirischen Sozialforschung und ihrer gegenstandsangemessenen Anwendung zu gesundheitsbezogenen forschungsorientierten Fragestellungen. Sie kennen die einzelnen Schritte des Forschungsprozesses, unterschiedliche Forschungsdesigns, die Regeln der Datenerhebung, Datenanalyse und Datenauswertung. Exemplarisch erlernen sie einzelne Verfahren der Datenerhebung und Auswertung, die für Fragen der Gesundheitstechnik häufig benötigt werden, wie z.B. Befragung (standardisiert und nicht-standardisiert) sowie die Anwendung statistischer Verfahren. Darüber hinaus erwerben die Studierenden Wissen über epidemiologische Kennzahlen, Arten von Gesundheitsstudien, Anwendungsfelder und Aussagekraft der Gesundheitsberichterstattung, die die Grundlage bilden, Ergebnisse zu interpretieren sowie Studien und gesundheitsbezogene Interventionen bedarfsorientiert und bevölkerungsbezogen zu planen.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Ziele und Kennzeichen von qualitativer bzw. quantitativer Forschung, Verhältnis von Theorie und Empirie, • Forschungsablauf in der qualitativen und quantitativen Forschung (zirkuläres Modell, lineares Modell, Hypothesenbildung, Konzeptspezifikation), • Erhebungs- und Auswertungsmethoden der quantitativen Forschung (schriftliche und mündliche standardisierte Befragung, telefonische Befragung, Beobachtung, Experiment) • Methoden und Verfahren der Datenaufbereitung, -auswertung und -analyse: deskriptive und analytische/schließende Verfahren der Statistik, auch unter Anwendung computergestützter Verfahren, • Ethische und datenschutzrechtliche Fragen des sozialwissenschaftlichen Forschungsprozesses, • Grundlagen der Epidemiologie, epidemiologische Kennzahlen und Studiendesigns, Grundlagen der Sozialepidemiologie und Gesundheitsberichterstattung. 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 8 SWS Übungen			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1434 GT Projekt Anforderungsermittlung				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Project Requirements Elicitation			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 144 h Präsenzzeit 156 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: GT (2020): 3. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Das Projekt verfolgt das Ziel, die Studierenden mit unterschiedlichen berufspraktischen Fragestellungen zur Entwicklung von Geräten und technischen Verfahren der Gesundheitstechnik vertraut zu machen. Die Studierenden erhalten interdisziplinäre Aufgabenstellungen, für die sie in Arbeitsgruppen von drei bis fünf Mitgliedern kooperativ Lösungen erarbeiten und schriftlich dokumentieren.			
2	Inhalte des Moduls: Definition eines Projekts zur Anforderungsermittlung für Gesundheitsassistenzsysteme, das von den Studierenden in Kleingruppen umzusetzen ist. Die Studierenden nutzen dabei die zuvor erworbenen Fachkenntnisse und erfahren die Bedeutung von Projektmanagement-Methoden und Softskills: <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Projektplans • Bedarfsabklärung (ggf. Nutzerbefragung) • Planung, Durchführung und Bewertung / Controlling des Projekts • Präsentation der Projektergebnisse 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 8 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. Semesters			
6	Form der Prüfung: Projektarbeit			
7	Bewertungsmethoden: unbenotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, aktive Mitarbeit (fristgemäße Abgabe von Teillösungen und mündliche Konsultationen)			
9	Bemerkungen: keine			

AI1436 Internet of Things				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Internet of Things			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: GT (2020): 3. Semester DM (2020): 4./5. Semester DM (2014): 5. Semester AI (2017): 3./4./5. Semester IIW (2016/2019): 5./6./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT, DM (2014): Wintersemester AI, DM (2020), IIW: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Embedded Systems/ Internet Engineering), DM (2020): Wahlpflichtmodul (Medieninformatik) DM (2014): Wahlpflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Nach erfolgreicher Teilnahme an dieser Lehrveranstaltung kennen die Studierenden die Einsatzgebiete von Internet of Things (IoT) Anwendungen und sind in der Lage, die Software für eigene IoT-Anwendungen zu entwickeln. Sie erlernen den Einsatz von höheren Programmiersprachen auf leistungsfähigen Mikrocontrollern sowie die mit der Entwicklung verbundenen Werkzeuge. Sie können die Mikrocontroller in bestehende TCP/IP-basierte Kommunikationsnetzwerke integrieren und sind mit der Einbindung von Sensoren und Aktoren vertraut.			
2	Inhalte des Moduls: Es werden zunächst die technischen Grundlagen der Komponenten zum Aufbau von IoT-Geräten eingeführt. Hierzu kommen leistungsfähige Mikrocontroller zum Einsatz welche eine direkte Internet-Anbindung (z.B. über WLAN) erlauben. Deren Programmierung in der Hochsprache C/C++ wird diskutiert und an praktischen Beispielen erprobt. Anschließend sollen die Kenntnisse an einem umfangreicheren Projekt weiter vertieft werden. Inhalte im Detail: <ul style="list-style-type: none"> • Ideen und Potentiale im Internet of Things • Technischer Aufbau von Kleinstcomputern im Internet of Things • Aufbau moderner, leistungsfähiger 32-Bit Mikrocontroller • Einbindung von Kommunikationsnetzwerken am Beispiel WLAN • Programmierung von 32-Bit Mikrocontrollern in C/C++ • Einsatz der Entwicklungsumgebung (IDE, Compiler, Debugger) • Einbindung von Software-Bibliotheken • Anbindung von Sensoren und Aktoren • Umsetzung einer konkreten IoT-Anwendung 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			

5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH2 empfohlen: keine
6	Form der Prüfung: Klausur oder Fachgespräch
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen: keine

AI1236 Software-Qualität				
Modulcode FB:		Englische Modulbezeichnung: Software Quality		
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium		ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: GT (2020): 3. Semester GT (2015): 4. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT (2020): Wintersemester GT (2015): Sommersemester
Art: GT: Pflichtmodul		Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:	
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die verschiedenen Herangehensweisen des Software Engineerings und können die Qualität der Software-Erstellung abschätzen. Die agilen Basis-Methoden werden im Praktikum eingeübt und können angewendet werden. Metriken für die Software Qualität sind bekannt.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Software-Lebenszyklus • Plangesteuertes und agiles Software Projektmanagement • Requirements Engineering in agilen Umgebungen • Software Architektur und Design • Modellierung (UML, formale Verifikation, dynamisches Verhalten) • Agile Methoden des Software Engineerings (z.B. Refactoring, Test First) • Statische und dynamische Testverfahren • Metriken der Software Qualität <p>Im begleitenden Praktikum werden agile Methoden des Projektmanagements eingeübt. Für eine beispielhafte Anwendung werden User Stories, die Modellierung, die zugehörigen Teststrategien und ein Prototyp entwickelt.</p>			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übungen			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Prozedurale Programmierung			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Ausarbeitung			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, aktive Teilnahme an den Übungen			
9	Bemerkungen: keine			

ET3904 Systemtechnik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Systems Engineering			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 144 h Präsenzzeit 156 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: GT (2015/2020): 3. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Ziel der Lehrveranstaltung ist es, den Studierenden eine Grundlagenausbildung im Bereich Automatisierungstechnik (Teil1) und Eingebettete Systeme (Teil 2) zu vermitteln. <u>Teil 1:</u> Die Studierenden kennen das Grundprinzip des Regelns und sind in der Lage, die Potentiale der Regelungstechnik zu beurteilen. Die Studierenden können anhand der gängigen Verfahren im Zeit und Frequenzbereich lineare zeitkontinuierliche Einfachregelkreise selbständig analysieren und entwerfen. <u>Teil 2:</u> Die Studierenden kennen den Hardware-Aufbau, die Software-Architektur und die Funktionsweise von eingebetteten Systemen. Die Studierenden können eingebettete Systeme eigenständig konzipieren und entwerfen.			
2	Inhalte des Moduls: <u>Teil 1:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Definitionen, Beschreibungsverfahren im Zeit und Frequenzbereich • Übertragungsglieder, Streckentypen, Standardregler • Reglerentwurf im Frequenzbereich (komplexe Rechnung) • Reglerentwurf im Faustformelverfahren • Stabilitätsanalyse von Regelkreisen <u>Teil 2:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick Eingebetteter Systeme, Beispiele • Systems Engineering eingebetteter Systeme: Anforderungsanalyse, Systemarchitektur, SysML • Softwareentwicklung eingebetteter Systeme: Host und Zielsystem • Eingebettete Software: Gerätetreiber, Middleware • Eingebettete Hardware: Embedded Prozessor, Embedded Board Bus, Speichersysteme, Schnittstelle zu Sensoren und Aktoren 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Seminaristischer Unterricht 4 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

ET3905 Medizintechnik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Medical Technology			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 144 h Präsenzzeit 156 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: GT (2015/2020): 4. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Ziel der Lehrveranstaltung ist es, den Studierenden einen Überblick über Aufbau und Funktion von medizintechnischen Geräten zu verschaffen. Die Studierenden sind in der Lage, die Funktionsprinzipien von ausgewählten Sensoren für Messgrößen am Menschen zu verstehen und zu erläutern. Ihnen ist es möglich, Verfahren zur Filterung, Auswertung und Übertragung der gemessenen Signale anzuwenden und Angaben zur Messunsicherheit zu machen.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Sensorfunktionsprinzipien für die Messung physiologischer Größen • Beispiele für Sensoren für die medizinisch-biologische Messtechnik • Signalerfassung, Signalverarbeitung, Filterung und AD-Wandlung • Statistische Verarbeitung von Messgrößen, Fehlerrechnung • Sicherheitsaspekte bei der Geräteentwicklung • Übertragungsverfahren 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 3 SWS Übung 1 SWS Praktikum 4 SWS Seminaristischer Unterricht			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Elektronik für Gesundheitstechnik, Systemtechnik			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1006 Programmierung 2				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Programming 2			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI (2017), DM (2014/2020), WIN (2014/2020): 2. Semester GT (2020): 4. Semester GT (2015): 6. Semester IIW (2016/2019): 4. Semester	Häufigkeit des Angebots: AI, DM, GT, WIN, IIW: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, DM, GT, WIN, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden erlangen ein tiefes Verständnis objektorientierter Programmentwicklung in großen Softwareprojekten. Sie verstehen das Konzept der Klassenhierarchien in seiner Tragweite und beherrschen dessen Nutzung sowie die Nutzung wichtiger Standardklassen. Sie kennen graphische Benutzerschnittstellen und sind in der Lage, diese zu erstellen. Sie sind in der Lage, größere Anwendungen zu strukturieren und zu erstellen und hierbei auf moderne Tools zurückzugreifen.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Problemanalyse und Klassendesign • Vererbung und Klassenhierarchien • Dynamischer Methodenaufruf, Polymorphismus • Abstrakte Klassen und Methoden • Exception Handling • Graphische Benutzerschnittstellen • Moderne Collection-Datentypen • UML, wichtige Entwurfsmuster • Tools (z. B. DIE, Versionskontrolle, Debugging) • Coding Conventions 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Programmierung 1 oder Prozedurale Programmierung			
6	Form der Prüfung: Portfolio			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1435 GT Projekt - Umsetzung				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: GT Project - Development			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 54 h Präsenzzeit 96 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: GT (2020): 4. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Das Projekt verfolgt das Ziel, die Studierenden mit unterschiedlichen berufspraktischen Fragestellungen zur Entwicklung von Geräten und technischen Verfahren der Gesundheitstechnik vertraut zu machen. Die Studierenden erhalten interdisziplinäre Aufgabenstellungen, für die sie in Arbeitsgruppen von drei bis fünf Mitgliedern kooperativ Lösungen erarbeiten und schriftlich dokumentieren.			
2	Inhalte des Moduls: Das Umsetzungsprojekt soll ein Produkt (Software oder Hardware) prototypisch entwickeln, das auf den Ergebnissen des Projekts im 3. Semester aufbaut. Definition eines Projekts, das von den Studierenden in Kleingruppen umzusetzen ist. Die Studierenden nutzen dabei die zuvor erworbenen Fachkenntnisse und erfahren die Bedeutung von Projektmanagement-Methoden und Softskills: <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Projektplans • Bedarfsabklärung (ggf. Nutzerbefragung) • Planung, Durchführung und Bewertung / Controlling des Projekts • Präsentation der Projektergebnisse 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Erfolgreicher Abschluss der Module des 1. Semesters			
6	Form der Prüfung: Projektarbeit			
7	Bewertungsmethoden: unbenotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, aktive Mitarbeit (fristgemäße Abgabe von Teillösungen und mündliche Konsultationen)			
9	Bemerkungen: keine			

PG3905 Rechtliche und strukturelle Rahmenbedingungen gesundheits-technischer Innovationen				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Legal and Structural Framework of Innovation in E-Health			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 144 h Präsenzzeit 156 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: GT (2020): 4. Semester GT (2015): 2. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die wesentlichen rechtlichen, politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen gesundheitstechnischer Innovationen im Gesundheitswesen, können daraus erwachsene Herausforderungen und Problemstellungen erkennen und kritisch reflektieren. Sie können sich den Stand der wissenschaftlichen Diskussion zum Thema unter Nutzung verfügbarer Literatur- und Datenquellen erschließen sowie Problemlösungskonzepte bewerten. Die Studierenden erwerben die Kompetenzen, Vorhaben gesundheitstechnischer Innovationen argumentativ unter rechtlichen, politischen und ökonomischen Gesichtspunkten sowie deren Chancen und Grenzen zu bewerten.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Strukturen, Akteursbeziehungen und Grundprobleme der gesundheitlichen Versorgung in Deutschland, • Auswirkungen gesundheitsrechtlicher, -politischer und -ökonomischer Entscheidungen auf die Gesundheit der Bevölkerung, • Grundlegende Rechtsbeziehungen im Gesundheitswesen in Deutschland, insbesondere sozialrechtliche Regelungen nach dem SGB V und SGB XI, • Spezielle Rechtsgrundlagen des Medizinprodukterechts, des Produkthaftungsrechts und Rechtshafungsfragen sowie spezieller Sicherheitsverordnungen von Medizin- und Gesundheitsprodukten, • Rechtliche und politische Fragen der Konformitätsbewertung von Medizin- und Gesundheitsprodukten, • Verbraucherrecht und Patientenschutz im Gesundheitswesen. 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 8 SWS Seminaristischer Unterricht			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1012 Algorithmen und Datenstrukturen				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Algorithms and Data Structures			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: WIN (2020), DM (2014/2020), AI (2017): 3. Semester GT (2015/2020), IIW (2016/2019): 5. Semester WIN (2014): 2. Semester	Häufigkeit des Angebots: DM, AI, GT, IIW: Wintersemester WIN: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, DM, GT, WIN, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden können effiziente Algorithmen nutzen, entwickeln und in einer Programmiersprache implementieren, indem sie gängige statische und dynamische Datenstrukturen sowie algorithmische Prinzipien wie z.B. Divide-and-Conquer und Backtracking verstehen und anwenden können und deren Performanz u.a. mit Hilfe mathematischer Methoden (insbesondere der O-Notation) analysieren, bewerten und ggfs. optimieren können. In den Übungen werden neben den Programmierfähigkeiten auch Team- und sprachliche Kompetenzen gefördert, indem u. a. Pairprogramming und Codereviews durchgeführt werden.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Datenstrukturen wie Arrays, verkettete Listen, Stack, Queue, Sets, Maps, Bäume, Graphen • Algorithmen zum Suchen und Sortieren, für Listenoperationen, Traversieren von Bäumen und Graphen usw. • Problemlösestrategien (iterativ und rekursiv) • Komplexitäts- und Laufzeitanalyse • Umsetzung in einer Programmiersprache 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH2 empfohlen: Programmierung 1 oder Prozedurale Programmierung, Programmierung 2			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, aktive Teilnahme an Übungen			
9	Bemerkungen: keine			

PG1234 Evidenzinformierte Entscheidungsfindung				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Evidence-informed Decision Making			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 108 h Präsenzzeit 192 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: GT (2020): 5. Semester GT (2015): 4. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT (2020): Wintersemester GT (2015): Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen das Konzept der Evidenzbasierten Medizin (EbM) und wissen, wie und unter welchen Bedingungen eine qualitativ hochwertige, evidenzbasierte und bedarfsgerechte Gesundheitsversorgung im nationalen und internationalen Kontext angeboten werden kann. Sie können die Grundlagen der evidenzbasierten Methodik anwenden, Studiendaten aufbereiten und präsentieren sowie evidenzbasierte Erkenntnisgewinne verstehen und selbst generieren.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte und Geschichte von Evidence-based Medicine (EbM), Cochrane Collaboration und Health Technology Assessment, • Gesundheitspolitischer und -ökonomischer Kontext der Evidence-based Health Care (EbHC), • Klinische Forschung und klinische Entscheidungsprozesse, • Formulieren von klinischen bzw. praxisrelevanten Fragestellungen, • Systematische Recherche in elektronischen Datenbanken, • Kritische Bewertung von sekundären Studien (Systematische Reviews und Health Technology Assessment-Berichte) sowie primären Studien (experimentelle und beobachtende Studientypen), • Bedeutung und kritische Bewertung qualitativer Studien für die Evidenzgenerierung, • Von der Evidenz zur Entscheidung, insbesondere bei komplexen Interventionen. 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Vorlesung 4 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Methoden empirischer Forschung und Epidemiologie			
6	Form der Prüfung: Hausarbeit			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

PG1031 Gesundheitsinformation und gemeinsame Entscheidungsfindung				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Health Information and Joint Decision-Making			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 108 h Präsenzzeit 192 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: GT (2015/2020): 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die Anforderungen an einer qualitätsgesicherten Gestaltung von Informationen, können Bedarfe bei Laien und Gesundheitsfachkräften erheben und sind in der Lage unter Anwendung von Methoden qualitativer Sozialforschung erheben und sind in der Lage bedarfsgerechte und evidenzbasierte Gesundheitsinformationen in printbasierter oder digitaler Form zu erstellen.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Exemplarische Erhebung des Bedarfs an Gesundheitsinformation mit Hilfe von gegenstandsangemessenen Verfahren der empirischen Forschung, • Theoretische und empirische Grundlagen der Suche, Nutzung und Anwendung von Gesundheitsinformationen (z. B. information seeking behavior, Gesundheitsverhaltensmodelle), • Theoretische und empirische Grundlagen der Gesundheitskompetenz sowie deren Förderung, der Krankheitsbewältigung und des Shared Decision Making, • Leitfadengestützte und evidenzbasierte Verfahren zur Erstellung von Gesundheitsinformationen, • Qualitätsverfahren und -kriterien für Gesundheitsinformationen, • Exemplarische Erstellung von Gesundheitsinformationen, Patienteninformationen oder Informationen über medizintechnische Produkte, je nach Schwerpunkt des Studiengangs, auf Basis der aktuellen Evidenz zu einer spezifischen gesundheitsbezogenen Fragestellung 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 6 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Evidenzinformierte Entscheidungsfindung			
6	Form der Prüfung: Hausarbeit			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1473 Aktuelles Thema der Gesundheitstechnik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Current Topic of E-Health			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: GT (2020): 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, sich selbstständig in ein wissenschaftliches Thema der Gesundheitstechnik aufgrund einer Literaturrecherche einzuarbeiten. Das Thema wird in einer Präsentation allen geeignet vorgestellt und diskutiert.			
2	Inhalte des Moduls: Die Studierenden bearbeiten und diskutieren zentrale Inhalte aktueller wissenschaftlicher und praxisnaher Problemstellungen der Gesundheitstechnik. Dabei werden auch aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen im jeweiligen Themenbereich berücksichtigt und bewertet.			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Seminar			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: werden in Abhängigkeit von dem konkreten Thema der LVA jeweils bis spätestens zu Beginn des Semesters durch Aushang bekannt gegeben			
6	Form der Prüfung: Referat oder Präsentation			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, aktive Teilnahme			
9	Bemerkungen: keine			

AI1023 Praxisprojekt				
Modulcode FB:		Englische Modulbezeichnung: Internship		
Arbeitsaufwand: 535 h, davon 18 h Präsenzzeit 517 h Selbststudium		ECTS-Punkte: 15 ECTS	Studiensemester: AI/DM/WIN: 6. Semester GT: 7. Semester IIW: 8.Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- und Sommersemester
Art: Pflichtmodul		Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:	
1	<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden können das Praxisprojekt als Vorbereitung der Bachelorarbeit in den Studienablauf einordnen und werden zur Selbstanalyse im Rahmen der eigenen Karriereplanung angeregt. Sie kennen typische Berufsbilder der Informatik und sind vertraut mit den aktuellen Anforderungen des Bewerbungsprozesses im Personalauswahlverfahren.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, das erlernte Fach- und Methodenwissen aus dem Studium in einer Unternehmensumgebung anzuwenden. Darüber hinaus sollen sie in konkreten Projekten ihre Sozialkompetenz beweisen und lernen, sich an betriebliche Gegebenheiten anzupassen. Außerdem sollen die Studierenden in der Praxisphase die Bearbeitung der Bachelorarbeit vorbereiten, sodass sie möglichst auch noch die anschließenden drei Monate, in der sie die Bachelorarbeit erstellen, zu dem Unternehmen oder zumindest zu den Mitarbeiter*innen der Firma einen engen Kontakt haben, da sie in dieser Zeit eine Lösung für ein konkretes Anwendungsproblem auf wissenschaftlicher Grundlage erarbeiten. Während dieser Zeit werden sie intensiv von einer Professor*in des Fachbereichs betreut.</p>			
2	<p>Inhalte des Moduls: Das Praxisprojekt umfasst ein Praxisvorseminar und eine Praxisphase. Das Praxisvorseminar muss zeitlich immer vor der 3-monatigen Praxisphase absolviert werden. Dies kann auf Wunsch der Studierenden auch in einem vorhergehenden Semester erfolgen.</p> <p>Die inhaltliche Ausrichtung der Praxisphase ist abhängig vom Einsatzbereich in der Unternehmung. Der Tätigkeitsbereich sollte so gewählt und im Praktikantenvertrag spezifiziert werden, dass aus diesem Bereich auch die Bachelorarbeit erstellt werden kann.</p>			
3	<p>Lehr- und Lernmethoden: 1 SWS Praxisvorseminar als Blockveranstaltung (ggf. in der vorlesungsfreien Zeit vor der Praxisphase) Betreute Praxisphase im Unternehmen</p>			
4	<p>Sprache: Deutsch</p>			
5	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: AI/DM/WIN: Erfolgreicher Abschluss aller Module des 1. bis 4. Semesters oder Nachweis von mindestens 135 ECTS der für den Studienabschluss erforderlichen Module, darunter erfolgreicher Abschluss aller Module des 1. und 2. Semesters</p> <p>GT: Erfolgreicher Abschluss aller Module des 1. bis 5. Semesters oder Nachweis von mindestens 165 ECTS der für den Studienabschluss erforderlichen Module, darunter erfolgreicher Abschluss aller Module des 1. bis 3. Semesters</p> <p>IIW: DSH 2 und erfolgreicher Abschluss aller Module des 1. bis 6. Semesters oder DSH2 und Nachweis von 195 ECTS der für den Studienabschluss erforderlichen Module, darunter erfolgreicher Abschluss aller Module des 1. bis 4. Semesters</p> <p>empfohlen: keine</p>			
6	<p>Form der Prüfung: Bericht</p>			

7	Bewertungsmethoden: unbenotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, regelmäßige Seminarteilnahme, Nachweis der absolvierten Praxisphase
9	Bemerkungen: Weitere Regelungen zum Praxisprojekt sind in der berufspraktischen Ordnung zu finden.

AI1419 Abschlussmodul Bachelor Gesundheitstechnik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Bachelor's Thesis in E-Health			
Arbeitsaufwand: 360 h	ECTS-Punkte: 12+3 ECTS (Hausarbeit + Kolloquium)	Studiensemester: GT (2015/2020): 7. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Winter- und Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, innerhalb einer vorgegebenen Frist von drei Monaten ein Problem aus dem Fachgebiet der Gesundheitstechnik selbständig und nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die gewonnenen Ergebnisse verständlich und folgerichtig darzustellen.			
2	Inhalte des Moduls: In Abhängigkeit vom jeweiligen Themengebiet			
3	Lehr- und Lernmethoden: Es findet eine fachliche und methodische Betreuung der Bachelorarbeit durch eine Professor*in der Hochschule Fulda statt.			
4	Sprache: deutsch oder in Absprache mit der betreuenden Professor*in			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: Erfolgreicher Abschluss des Praxisprojektes empfohlen: Erfolgreicher Abschluss aller Module des 1. - 6. Semesters			
6	Form der Prüfungen: Hausarbeit (Abschlussarbeit in Form der Bachelorarbeit) und Kolloquium			
7	Bewertungsmethoden: Bachelorarbeit: benotet Kolloquium: unbenotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfungen (Kolloquium und Hausarbeit)			
9	Bemerkungen: Das Kolloquium wird nach Abgabe der Bachelorarbeit durchgeführt. In den Fällen, in denen der Termin des Kolloquiums in den Verwaltungszeitraum des folgenden Semesters fallen würde, kann es mit Zustimmung der betreuenden Professor*in ausnahmsweise bereits während der Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit durchgeführt werden.			

Verbindliche Module der Spezialisierung „Medizintechnische Geräte“:

AI1244 Datenbanken				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Databases			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: WIN (2020): 3. Semester DM (2014/2020), WIN (2014): 4. Semester GT (2015/ 2020): 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: WIN (2020): Wintersemester DM, GT, WIN (2014): Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: WIN, DM: Pflichtmodul GT (2020): Pflichtmodul (Medizintechnische Geräte) GT (2015): Pflichtmodul (Gesundheitsinformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die meisten Systeme und Anwendungen in der Informationstechnologie nutzen Datenbank- bzw. Datenverwaltungssysteme als Basis zur Speicherung und Wiedergewinnung system- bzw. anwendungsrelevanter Informationen. Die Studierenden werden befähigt, ob und wie der Einsatz von relationalen Datenbanksystemen gerechtfertigt ist (Business Case). Sie verstehen die grundlegenden Modellierungskonzepte und Datenstrukturen und deren Anwendungen. Die Studierenden kennen alle wesentlichen Aspekte und den Sprachumfang der standardisierten Datenanfrage- und Datenmanipulationssprache SQL und können diese anwenden. Die Studierenden verstehen den Aufbau und die wesentlichen Konzepte von Datenbanksystemen, insbesondere das fundamentale Konzept der Transaktion (ACID), einschließlich der Mechanismen zu seiner Realisierung. Die Studierenden verstehen die prinzipielle Vorgehensweise von relationalen Datenbanksystemen bei der Optimierung des mengenorientierten Zugriffs auf Daten und die Bedeutung von Speicherungsstrukturen für die Beschleunigung von Zugriffen.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • DML (SQL zur Datenmanipulation) • DDL (SQL zur Datendefinition) • Semantik / Integritätsbedingungen • Datenbankprogrammierung / Stored Procedures • Transaktionskonzept • Datensicherung • Mehrbenutzerbetrieb • Performance und Tuning • Architektur von Informationssystemen inkl. Schichtenmodell • Datenmodelle • ER-Modell • Normalisierung 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine			

	empfohlen: Algorithmen und Datenstrukturen
6	Form der Prüfung: Klausur
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen: keine

ET1060 EDA (Schaltungen und Platinen)				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: EDA (Circuits and Circuits Boards)			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: GT (2015/2020): 5. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT (2020): Pflichtmodul (Medizintechnische Geräte) GT (2015): Pflichtmodul (Produktdesign)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Methoden zur Entwicklung von analogen Schaltungen und Platinen mit Hilfe von Entwurfs- und Simulationswerkzeugen wiederzugeben und diese in Grundzügen anzuwenden • Beispiele für analoge Schaltungen und Konstruktionselemente von elektronischen Bauteilen und Platinen zu verstehen und wiederzugeben • die Wärmeabfuhr bei elektronischen Bauteilen und Geräten überschlägig zu berechnen • Störungen elektronischer Schaltungen und Geräte (EMV) einzuordnen und Methoden ihrer Vermeidung vorzuschlagen • Sinn und Zweck von Normung und Zertifizierung wiederzugeben • Exemplarisch die Spice-Simulation von Schaltungen sowie die Simulation der Signalintegrität der entflochtenen (gerouteten) Platine (optional) auszuführen • komplexe Design-Werkzeuge für Schaltungs- und Platinenentwurf und Simulation zu o.g. Fragestellungen in den Grundlagen zu nutzen 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Systematisches Entwickeln; Schaltplanerstellung, Layout von Leiterplatten und Hybridschaltkreisen, Netzwerk-Simulation von Schaltungen, Signalintegrität bei Leiterbahnen auf Platinen; Konstruktionselemente von Gehäusen elektronischer Bauteile, Leiterplatten und Hybridschaltkreisen; Wärmeabfuhr; Störungen in elektronischen Geräten (Übersprechen und EMV); Zuverlässigkeit elektronischer Geräte; Normen • Entwurf einer Schaltung, Simulation und zugehöriges Platinen-Layout im Rahmen einer Semesterarbeit 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: Elektronik für Gesundheitstechnik empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

ET1099 Praktikum: Eingebettete Systeme				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Lab: Embedded Systems			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: GT (2015/2020): 5. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT (2020): Pflichtmodul (Medizintechnische Geräte) GT (2015): Pflichtmodul (Gesundheitsinformatik und Produktdesign)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Softwareprojekte für eingebettete Systeme durchzuführen. • Software für eingebettete Systeme zu entwerfen, zu implementieren und in Betrieb zu nehmen. • nach einem Terminplan das Entwicklungsprojekt in einem Zweier-Team durchzuführen. • das Projektergebnis zu präsentieren. 			
2	Inhalte des Moduls: Das Praktikum besteht aus einem umfangreichen Entwicklungsprojekt (Hardwarenahe Softwareentwicklung) aus dem Bereich eingebetteter Systeme. Im Rahmen dieses Projekts entstehen <ul style="list-style-type: none"> • Anforderungsanalyse mit Testfällen, • Softwarearchitektur, • Softwareentwurf • Implementierung und Test • Integration • Inbetriebnahme • Bedienungsanleitung 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: Systemtechnik empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Portfolio			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1009 Web-Applikationen				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Web Applications			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: WIN (2020), IIW (2016/2019): 4. Semester AI (2017): 2. Semester GT (2020): 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: AI, GT, WIN. IIW: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, WIN, IIW: Pflichtmodul GT (2020): Wahlpflicht- modul (Medizintechni- sche Geräte)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden lernen die grundlegenden Konzepte und Techniken des Webs kennen und gewinnen einen Überblick über aktuelle Web-Standards. Sie erlernen Methoden und Techniken der Webgestaltung, üben die Verwendung von Werkzeugen zur Webseitenerstellung und verstehen das wesentliche Grundprinzip der Trennung von inhaltlicher Struktur und visueller Gestaltung. Die Studierenden erwerben weiterhin Fähigkeiten zur Realisierung interaktiver, dynamischer Webanwendungen und können multimediale Webseiten erstellen. Sie lernen den Einsatz von Web-Frameworks und -Bibliotheken zur Realisierung interaktiver Web-Anwendungen kennen. Zudem kennen sie wesentliche Techniken der client- und serverseitigen Programmierung und können sowohl synchrone als auch asynchrone Client-Server-Kommunikation implementieren. Schließlich lernen sie wichtige Klassen von Web-Anwendungssystemen kennen. In den Übungen werden praxisrelevante Tools in Zweiergruppen verwendet, wodurch auch Team- und Kommunikationsfähigkeiten gestärkt werden.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Web, Protokolle, grundlegende Arbeitsweisen von Clients und Servern • Frontend-Programmierung mit HTML5, CSS3 und JavaScript (inkl. DOM-Scripting und AJAX) • Grundlegende Gestaltungsrichtlinien sowie barrierefreie Websites • Serverseitige Programmierung mit Node.js, PHP, Python o.ä. • Webservices und Datenaustauschformate (JSON, XML, etc.) • Weiterführende Thematiken, z.B. Datenbankbindung und Content Management Systeme • Erstellung mobiler Web-Anwendungen • Web-Engineering 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Programmierung 1 oder Prozedurale Programmierung			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, aktive Teilnahme am Praktikum			

9	Bemerkungen: keine
----------	------------------------------

Erweiterter Wahlpflicht-Katalog der Spezialisierung „Medizintechnische Geräte“:

ET3906 Ausgewählte Kapitel der Gesundheitstechnik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Selected Chapters of E-Health			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: GT (2015/2020): 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT (2020): Wahlpflicht- modul (Medizintechni- sche Geräte) GT (2015): Wahlpflicht- modul (Produktdesign)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • beispielhaft vertiefte Methoden und Verfahren aus einem Teilgebiet oder mehreren Teilgebieten der Gesundheits- bzw. Medizintechnik anzuwenden • in der Gruppe / Team zu arbeiten und eigene Lösungen zu entwickeln und zu verteidigen • selbstständig ergänzende Fachliteratur zu nutzen 			
2	Inhalte des Moduls: ausgewählte, aktuelle Kapitel der Gesundheits- und Medizintechnik			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Medizintechnik			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Ausarbeitung			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

ET3908 Biosensoren				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Biosensors			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: GT (2020): 5./6. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Wahlpflichtmodul (Medizintechnische Geräte)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Ziel der Lehrveranstaltung ist es, den Studierenden die Wirkungsweisen, Funktionsprinzipien und Anwendungsfelder biomedizinischer Sensoren zu vermitteln. Die Studierenden sind in der Lage bei gegebener Problemstellung Sensoren für Messgrößen am Menschen auszuwählen und Konzepte zur Signalerfassung zu entwickeln.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung Biosensoren • Sensorkonzepte, Wirkungsweisen und Funktionsprinzipien • Anwendungen von Biosensoren 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Ausarbeitung			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

ET1041 Bussysteme				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Industrial Communication Systems			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: GT (2015/2020): 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT (2020): Wahlpflichtmodul (Medizintechnische Geräte) GT (2015): Wahlpflichtmodul (Produktdesign)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage, technische Grundlagen, den Einsatz, die Struktur, den Aufbau und die Funktion moderner Kommunikationstechnologie wiederzugeben. Sie kennen Komponenten und Geräte, mit denen mobile und stationäre Systeme vernetzt werden können sowie eine Auswahl an Kommunikationsprotokollen und deren applikationsspezifische Anwendung. Sie haben die Fähigkeit, Kommunikationsnetzwerke auf Basis von Feldbussen und Feldbusprotokollen zu beurteilen, zu entwerfen, aufzubauen, zu programmieren, zu testen und einzusetzen.			
2	Inhalte des Moduls: Grundlegende Begriffe der Kommunikationstechnik für die Vernetzung mobiler und stationärer Systeme, Anwendung aktueller Softwarewerkzeuge zur Vernetzung von Teilkomponenten zu Systemen: <ul style="list-style-type: none"> • Merkmale der Busse und ihre besonderen Einsatzgebiete • Spezielle Feldbussysteme der Automatisierungstechnik • sicherheitsgerichtete Bussysteme • Bussysteme mit besonderen Echtzeiteigenschaften • Ethernet in Echtzeitanwendungen (z. B. Sercos, PROFINET IO, EtherCAT) • Auswahl von Bussystemen in der Automatisierungstechnik (z. B. PROFIBUS, IO-Link) 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: Systemtechnik empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Portfolio			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1007 Kommunikationsnetze und -protokolle				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Communication Networks and Protocols			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: WIN (2020), DM (2020), AI (2017): 2. Semester WIN (2014), DM (2014): 1. Semester GT (2015/2020): 6. Semester IIW (2016/2019): 4. Semester	Häufigkeit des Angebots: WIN (2014), DM (2014): Wintersemester AI, GT, IIW, WIN (2020), DM (2020): Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: WIN, DM, AI, IIW: Pflichtmodul GT (2020): Wahlpflicht- modul (medizintechni- sche Geräte) GT (2015): Wahlpflicht- modul (Gesundheitsin- formatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	<p>Qualifikationsziele:</p> <p><u>Kenntnisse:</u> Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse von grundlegenden Prinzipien der Rechnerkommunikation und der relevanten Netztechnologien sowie des allgemeinen Konzepts des Internet und der Protokollfamilie TCP/IP.</p> <p><u>Fähigkeiten:</u> Die Teilnehmenden werden befähigt,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Funktionsweise von Netzen und Systemen für die Rechnerkommunikation zu verstehen, • wichtige Internetdienste und -anwendungen zu verstehen und diese zu nutzen, • wichtige Dienste und Komponenten in Netzwerken zu organisieren und einzurichten, • die Weiterentwicklung des Internet zu verfolgen und zu beurteilen. <p><u>Kompetenzen:</u> Die Studierenden verstehen die Prinzipien der Rechnerkommunikation, der relevanten Netztechnologien sowie die Funktionsweise des Internet und können diese in anderen Fächern während des Studiums einsetzen, um z.B. Internetanwendungen und -dienste zu konzipieren und zu realisieren. Die Studierenden erkennen die Notwendigkeit des Schutzes der Privatsphäre bei der Nutzung von Rechnernetzen und nutzen geeignete Schutzmaßnahmen. In den Praktika verwenden die Studierenden praxisnahe Werkzeuge in 2er- und 4er-Teams im Netzwerk-Labor. Durch dieses explorative Lernen werden zusätzlich Team- und Kommunikationsfähigkeiten verstärkt.</p>			
2	<p>Inhalte des Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Rechnerkommunikation: Kommunikationsarten, Netztopologien und -technologien, Schichtenmodelle, Standardisierung und zukünftige Entwicklung • Wichtige Internetanwendungen und -dienste – Web, E-Mail, DNS, DHCP, ... • TCP/IP Transportschicht: TCP, UDP, Fehlerkorrektur, Fluss- und Staukontrolle, Herausforderungen für Performance und Sicherheit • Vermittlungsschicht: IP, IP-Adressen und Subnetting, Router und Routing-Algorithmen (OSPF, IS-IS, BGP), NAT, IPv6, Hilfsprotokolle ICMP, ARP, NDP • Netzzugriff und Sicherungsschicht: LAN-Architektur, Ethernet, Switches, Virtual LAN, Wireless LAN, VPN, WAN-Architektur, MPLS, xDSL, DOCSIS, Carrier-Ethernet 			

3	Lehr- und Lernmethoden: 3 SWS Seminaristischer Unterricht 1 SWS Praktikum
4	Sprache: Deutsch
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine
6	Form der Prüfung: Klausur
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen: keine

AI1316 Mediendidaktik und E-Learning				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Media Didactics and E-Learning			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM (2014): 5. Semester DM (2020): 4./5. Semester GT (2015/2020): 5./6. Semester	Häufigkeit des Angebots: DM (2020), GT: Winter- oder Sommersemester DM (2014): Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM (2014): Pflichtmodul DM (2020): Wahlpflichtmodul (Mediendesign) GT (2020): Wahlpflicht- modul (Medizintechni- sche Geräte) GT (2015): Wahlpflicht- modul (Gesundheitsin- formatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden erarbeiten sich in der Lehrveranstaltung die Grundlagen der Mediendidaktik und deren aktuelle Umsetzung mit den Möglichkeiten der Medieninformatik zur Entwicklung von Lernsystemen. Ziel ist sowohl der Erwerb interdisziplinärer Kompetenzen aus den Gebieten der pädagogischen Psychologie und der Didaktik als auch die Einarbeitung in technische Standards im Umfeld heutiger E-Learning Anwendungen. Die Studierenden können ihr erworbenes Wissen aktiv in die Konzeption, Realisierung und Evaluierung multimedialer Lernangebote einbringen.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Lernens (lerntheoretische Ansätze und ihre Bedeutung für die Gestaltung von Lernangeboten, Gedächtnis) • Softwaresysteme zur Unterstützung des Lernens und Lehrens (Autorensysteme, Learning- Management-Systeme, Repositorien, (Intelligente) Tutorsysteme, E-Learning 2.0) • Zielgruppenanalyse und Motivation • Ansätze der didaktischen Strukturierung und Konzeption • Technische Standards des E-Learning • Evaluierung von Lernsystemen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Portfolio			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			

9	Bemerkungen: keine
----------	------------------------------

AI1035 Mobile Kommunikation				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Mobile Communication			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: GT (2015/2020): 5./6. Semester AI (2017): 3./4./5. Semester IIW (2016/2019): 5./6./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: AI, GT, IIW: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT (2020): Wahlpflichtmodul (Medizintechnische Geräte) GT (2015): Wahlpflichtmodul (Gesundheitsinformatik) AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Embedded Systems/ Internet Engineering)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die in der Praxis üblichen Mechanismen der mobilen und drahtlosen Kommunikation, sowie die Standards der heutigen und zukünftigen Mobilfunksysteme und die Gegenüberstellung ihrer quantitativen Charakteristika. Die Studierenden kennen zudem die aktuellen Probleme der mobilen und drahtlosen Kommunikation.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Einsatzszenarien, Begriffsdefinitionen, Herausforderungen • Technische Grundlagen: Wellenausbreitung, Frequenzen, Signale, Dämpfung, Antennen, Sender/Empfänger, Modulation • Medienzugriff: SDMA, TDMA, CDMA, FDMA, CSMA/CA • Drahtlose Telekommunikationssysteme: z.B. GSM, EDGE, UMTS, LTE(4G), 5G, DECT, TETRA • Satellitensysteme: z.B. GEO, LEO, MEO • Broadcast-Systeme: z.B. DAB, DVB • Drahtlose LANs: Techniken, Einsatzgebiete, z.B. IEEE 802.11a/g/n/ac/ax, .15/.16, Bluetooth • Sensornetze/IoT: z.B. Bluetooth LE, LoRa, ZigBee • Netzwerk- und Transportprotokolle: z.B. IP, Ad-hoc Netze, Wegewahl • Transportprotokolle/Mobile TCP: zuverlässiger Datentransport, Dienstqualität 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH2 empfohlen: AI: Kommunikationsnetze und –protokolle GT: Module des 1. - 4. Semesters			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			

8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen: keine

ET1057 Regelungstechnik 3

Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Control Engineering 3			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: GT (2015/2020): 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: (2015) Wahlpflichtmodul (Produktdesign), GT (2020): Wahlpflicht- modul (Medizintechni- sche Geräte)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Einsatzpotentiale von zeitdiskreten Regelungen der industriellen Automatisierungstechnik zu beurteilen, • Anhand der vermittelten theoretischen Kenntnisse einfache digitale Regelkreise selbständig zu analysieren und zu entwerfen. • ausgehend von den vorgestellten Beispielen ähnlich gelagerte Probleme selbständig zu lösen. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • zeitdiskrete Prozesse und Zeitdiskretisierung; • Z-Transformation; Abtastreglerentwurf im Zeit- und Frequenzbereich; • Entwurf von quasikontinuierlichen Regelungen • Stabilitätsanalyse von Abtastregelkreisen. 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übungen			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: Systemtechnik empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1039 Robotik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Robotics			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM (2020): 4./5. Semester GT (/2020): 5./6. Semester	Häufigkeit des Angebots: DM, GT: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik) GT: Wahlpflichtmodul (Medizintechnische Geräte)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über breite Kenntnisse im Bereich der Robotik mit dem Schwerpunkt autonome mobile Roboter. Sie kennen sowohl die technischen (Mechanik, Antrieb, Sensorik, Aktuatorik) als auch die theoretischen Grundlagen der Robotik (Kinematik, Dynamik) und sind in der Lage, die Microcontroller kleiner Roboter hardwarenah zu programmieren. Sie besitzen einen Überblick über Verfahren zur Steuerung, Kartenerstellung und Navigation von Roboter in einer Umgebung und beherrschen die Grundlagen von Middleware-Systemen in der Robotik. Die Studierenden sind in der Lage, diese Kenntnisse für konkrete Problemstellungen aus dem Bereich kleiner mobiler Roboter umzusetzen.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Robotern • Sensoren und Aktoren • Kinematik, Dynamik • Embedded-Programmierung • Navigation • Kartenerstellung • Sensordatenverarbeitung • Middleware-Systeme wie z.B. ROS 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Analysis und Algebra			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: DM (2020), GT (2020): bestandene Modulprüfung, aktive Teilnahme am Praktikum			
9	Bemerkungen: keine			

AI1443 Usability Evaluation				
Modulcode FB:		Englische Modulbezeichnung: Usability Evaluation		
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM (2020): 4. Semester GT (2020): 5./6. Semester	Häufigkeit des Angebots: DM: Sommersemester GT: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM: Pflichtmodul GT (2020): Wahlpflichtmodul (Medizintechnische Geräte)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen und Konzepte des benutzerzentrierten Entwurfs interaktiver Systeme zu erklären • interdisziplinär interaktive Mediensysteme zu evaluieren • Methoden der Evaluation selbstständig und zielorientiert anzuwenden • dedizierte Werkzeuge zur Evaluation von Benutzungsschnittstellen einzusetzen • Methoden zur Evaluation im Kontext des Usability Engineerings in einem iterativen Prozess abzuleiten und an Bedürfnisse eines konkreten Projekts anzupassen 			
2	Inhalte des Moduls: <u>Grundlagen des Usability Engineerings:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Benutzerzentrierter Prozess • Analyse und Modellierung von Benutzern, Aufgaben und Nutzungskontext • Anwendung von Designmethoden- und -Techniken (z. B. Persona, Szenarien, Prototypenentwicklung) <u>Methoden der Usability Evaluation:</u> <ul style="list-style-type: none"> • analytische Verfahren und Inspektionsmethoden (wie Heuristische Evaluation, Cognitive Walkthrough) • nutzerzentrierte Verfahren (wie Usability-Test, Feld- und Labortest) • Vergleich und Bewertung der Methoden • Kombination von Methoden • Methoden und Techniken der Datenerhebung (wie Fragebögen und Interviews) und Auswertung/Analyse • Prozesse der Durchführung von Evaluationen (Planung/Vorbereitung, Durchführung, Auswertung/Analyse und Berichterstattung) 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Mensch-Computer Interaktion			
6	Form der Prüfung: Portfolio oder Projektarbeit			
7	Bewertungsmethoden: benotet			

8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, aktive Teilnahme
9	Bemerkungen: keine

AI1067 Webdesign				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Webdesign			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM (2014/2020), GT (2020): 5. Semester	Häufigkeit des Angebots: DM, GT: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM,; Pflichtmodul GT: Wahlpflichtmodul (Medizintechnische Geräte)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden erwerben erweiterte Grundkenntnisse über den Designprozess von multimedialen Webseiten. Hierbei durchlaufen sie die Konzeptions- und Entwicklungsphasen mehrfach und lernen so das Prinzip der iterativen Anwendungsentwicklung kennen. Sie erlernen die grundlegenden Methoden und Techniken der Webgestaltung und verstehen das wesentliche Grundprinzip der Trennung von inhaltlicher Struktur und visueller Gestaltung. Sie erkennen und verstehen die sich hieraus ergebenden Vorteile für die benutzerzentrierte, die systemzentrierte und die anwendungszentrierte Anpassung von Webseiten und Anwendungen. Sie üben die Verwendung von Werkzeugen zur Webseitenerstellung, sind in der Lage digitale mediale Inhalte für Webdesign aufzubereiten, verstehen, wie mit den Webtechnologien eine hypermediale Struktur aufgebaut werden kann und sind in der Lage, einfache interaktive Webelemente zu programmieren. Sie erhalten Anleitung für die Anfertigung der schriftlichen Hausarbeit und lernen einen längeren wissenschaftlichen Text zu strukturieren und inhaltlich formal korrekt auszuführen.</p>			
2	<p>Inhalte des Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Webgestaltung • Entwicklung von Farbschemata • Basiswissen Weblayout • Einführung in die Typographie und die Webtypographie • Konzeptionelle Trennung von Inhaltsstruktur und visueller Gestaltung • Einführung in HTML5 • Einführung in CSS3 • Einführung in clientseitige Programmierung mit JavaScript • Entwicklung dynamischer Webseitenelemente mit Canvas und JavaScript • Basiswissen Anfertigung einer schriftlichen Hausarbeit 			
3	<p>Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum</p>			
4	<p>Sprache: Deutsch</p>			
5	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine</p>			
6	<p>Form der Prüfung: Ausarbeitung</p>			
7	<p>Bewertungsmethoden: benotet</p>			
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: DM (2014/2020), GT (2020): bestandene Modulprüfung, Präsentation</p>			

9	Bemerkungen: keine
----------	------------------------------

Verbindliche Module der Spezialisierung „Gesundheitsmanagement“:

PG1040 Gesundheitsorganisationen – ökonomisches und unternehmerisches Handeln				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Health Organisations - Economic and Entrepreneurial Acting			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 144 h Präsenzzeit 156 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: GT (2020): 5. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden haben grundlegende betriebs- und volkswirtschaftliche Kenntnisse und Fähigkeiten als Basis reflexiven Managementhandelns in Gesundheitsorganisationen erworben. Sie können Gesundheitsmanagement als Disziplin verorten. Sie verstehen grundlegende volkswirtschaftliche Zusammenhänge und können deren Bedeutung für die Akteure eines Staates einordnen. Als Referenzrahmen ihres zukünftigen Handelns dient das St. Galler Management-Modell, dem ein Verständnis von Managementlehre als einer anwendungsorientierten Sozialwissenschaft zugrunde liegt, die sich mit Gestaltungs-, Steuerungs- und Entwicklungsproblemen in wirtschaftlicher Perspektive in organisationalen Kontexten beschäftigt. Die Studierenden können die Grundlagen anwenden, reflektieren und bewerten. Sie können relevante Daten sammeln und interpretieren, eigenständig Lösungsansätze für wichtige betriebswirtschaftliche Fragestellungen entwickeln, ihre Ergebnisse auch unter sozialen und ethischen Aspekten kritisch reflektieren sowie ihre Erkenntnisse gegenüber Experten und Laien vertreten.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die BWL: <ul style="list-style-type: none"> – Begriffe, Funktionen, Prozess in Theorie und Praxis, St. Galler Management-Modell – Normatives Management, insb. Ziele in Organisationen, nachhaltiges Denken in Organisationen; gesellschaftliche Verantwortung von Organisationen (Corporate Social Responsibility), unternehmensethische Aspekte bei Entscheidungen in Organisationen, – Einbezug relevanter Stakeholder • Einführung in die VWL: <ul style="list-style-type: none"> – Zehn volkswirtschaftliche Regeln und Einführung in wirtschaftliches Denken – Interdependenzen und Handelsvorteile – Marktkräfte: Angebot und Nachfrage, Angebot und Nachfrage und wirtschaftspolitische Maßnahmen – Konsumenten, Produzenten und die Effizienz von Märkten – Kosten der Besteuerung – öffentliche Güter und gesellschaftliche Ressourcen • Planspiel: Abläufe in Organisationen und ihren Managementfunktionen, Zahlungsströme • Buchführung: Zahlen in Organisationen: Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 8 SWS Seminaristischer Unterricht			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			

8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen: keine

Erweiterter Wahlpflicht-Katalog der Spezialisierung „Gesundheitsmanagement“

PG1251 Quantitativ orientiertes Management in Gesundheitseinrichtungen				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Quantitatively oriented Management in Health Care Organisations			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 108 h Präsenzzeit 192 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: GT (2020): 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden können Controlling mit seinen Aufgaben und Zielen benennen sowie die Besonderheiten in der Umsetzung im Gesundheitswesen diskutieren. Sie kennen die unterschiedlichen Möglichkeiten der organisatorischen Einbindung und können diese kritisch beurteilen. Das System der Kostenrechnung mit den Teilgebieten Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung und Kostenträgerrechnung ist bekannt und kann in Übungsaufgaben umgesetzt werden. Zudem kennen die Studierenden operative und strategische Controlling Instrumente und können diese an einfachen Fallbeispielen anwenden sowie die Möglichkeiten und Grenzen hinsichtlich der Anwendung in Unternehmen des Gesundheitswesens bewerten. Die Studierenden können Investitionen anhand statischer und dynamischer Investitionsverfahren analysieren und beurteilen. Die Zusammenhänge von Investitions- und Finanzierungsfragen sind bekannt und alternative Finanzierungsmöglichkeiten können fallbezogen beurteilt werden. Instrumente der Finanzplanung und -analyse können anwendungsbezogen eingesetzt und beurteilt werden.</p>			
2	<p>Inhalte des Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Controlling: Definition, organisatorische Einbindung, Controllinginstrumente • Kostenrechnung: Grundlagen, Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträgerrechnung • Investition und Finanzierung: Statische Investitionsverfahren, Dynamische Investitionsverfahren, Verfahren der Risikoanalyse, Kurz- und langfristige Finanzplanung, Außenfinanzierung (Eigen- und Fremdfinanzierung, Mischformen), Innenfinanzierung 			
3	<p>Lehr- und Lernmethoden: 8 SWS Seminaristischer Unterricht</p>			
4	<p>Sprache: Deutsch</p>			
5	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine</p>			
6	<p>Form der Prüfung: Klausur</p>			
7	<p>Bewertungsmethoden: benotet</p>			
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung</p>			
9	<p>Bemerkungen: keine</p>			

PG1298 Gesundheitsorganisationen - Strukturen und Prozesse

Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Healthcare Organisations - Structures and Processes			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 108 h Präsenzzeit 192 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: GT (2020): 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden haben grundlegende Managementkenntnisse und -fähigkeiten als Basis reflexiven Handelns in Gesundheitsorganisationen erworben. Sie verstehen die Bedeutung von Menschen in Organisationen zur Leistungserstellung. Sie sind vertraut mit Wertschöpfungsprozessen von der Beschaffung bis hin zur Leistungserbringung und -vermarktung. Hierbei wissen sie um die Herausforderungen der Übertragbarkeit der Marketingfunktion in Einrichtungen der Gesundheitsversorgung. Die Studierenden kennen, verstehen, reflektieren und bewerten grundlegende Kategorien und Konzepte der Arbeitswissenschaften, der Arbeitssoziologie und Organisationspsychologie. Sie haben ein Verständnis für die Bedeutung der humanen Arbeit und des kooperativen Handelns aller Akteure in der Gesundheitsversorgung und kennen Ansätze der Zusammenarbeit. Die Rahmenbedingungen der Arbeit und ihre Wirkung auf die Individuen sind ihnen vertraut. Sie kennen, verstehen, reflektieren und bewerten Konzepte und Inhalte der Organisationslehre, um Arbeitsprozesse und Organisationsstrukturen in Einrichtungen des Gesundheitswesens analysieren und gestalten zu können. Anhand der Bearbeitung ausgewählter Fragestellungen haben die Studierenden die Kompetenzen erworben, organisatorische Problemstellungen und Managementfragen zu erkennen und kritisch zu reflektieren, sich den Stand der wissenschaftlichen Diskussion unter Nutzung verfügbarer Literatur- und Datenquellen zu erschließen sowie Problemlösungskonzepte zu bewerten und im Berufs- und Tätigkeitsfeld zur Anwendung zu bringen.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Managementaspekte: Menschen in Organisationen, Innovationen in Organisationen, Wertschöpfung und Leistungserstellung, Logistik und Materialwirtschaft im Gesundheitswesen, Grundlagen des Gesundheitsmarketings: Ziele, Instrumente, Marketingmix und -kontrolle, Anwendungsmöglichkeiten, Management von Kooperationen und Netzwerken • Arbeitswissenschaftliche und arbeitsorganisatorische Grundlagen: Arbeitssoziologische und arbeitspsychologische Konzepte und deren Praxisrelevanz; Gestaltung der Arbeit und Humanisierung; Bewertung der Arbeitstätigkeit, Arbeitsbedingungen, Arbeitsbelastungen und Gesundheitsrisiken • Organisationsgestaltung: Organisationsbegriffe, Organisationstheorie, Aufgabenstrukturierung, Aufgabendifferenzierung und organisatorische Integration, Individuum und Organisation, Organisationskultur, Politische Prozesse in Gesundheitsorganisationen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 6 SWS Seminaristischer Unterricht			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Hausarbeit			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

PG1246 Personalmanagement in Gesundheitsorganisationen

Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Human Resources Management in Healthcare Organisations			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 108 h Präsenzzeit 192 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: GT (2020): 5.Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Wahlpflichtmodul (Gesundheitsmanagement)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden können die Bedeutung der menschlichen Arbeit im Gesundheitswesen als kostenintensiver und zugleich wertschöpfender Faktor erkennen und darauf basierend managementbezogene Schlussfolgerungen in Theorie und Praxis ziehen. Sie kennen managementbezogene Wege, Mittel und Instrumente, um das Potenzial des Personals zu erschließen. Die Studierenden sind in der Lage, die personalen Managementaufgaben theoriebasiert praktisch zu bewältigen. Sie kennen die Grundzüge des Arbeits- und Berufsrechts, des Arbeitsschutzes und der Arbeitssicherheit. Anhand der Bearbeitung ausgewählter Fragestellungen haben die Studierenden die Kompetenzen erworben, arbeitsrechtliche Problemstellungen zu erkennen und kritisch zu reflektieren.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Sach- und Managementfunktion Personal; Aufgabenfelder und Organisation des Personalmanagements, Personalbeschaffung und -auswahl; Arbeitsbewertung und Entgeltgestaltung, Personalbeurteilung und -entwicklung; Personaleinsatz, Grundzüge der Personalentwicklung • Personalführung im Gesundheitswesen: Begründung und Funktionen; Führungsbeziehungen; Vertrauen und Motivation in der Personalführung; Menschenbilder und Führungsstile; Führungsinstrument: mit großem und geringem Gestaltungsspielraum • Grundzüge des Arbeits- und Berufsrechts, • Grundzüge von Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 6 SWS Seminaristischer Unterricht			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

PG1045 Marketing im Gesundheitswesen

Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Marketing in the Health Care System			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 108 h Präsenzzeit 192 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: GT (2015/2020): 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Wahlpflichtmodul (Gesundheitsmanagement)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen Marketingkonzepte und -instrumente und können sie kritisch reflektieren, bewerten, unter Berücksichtigung der sozialen Verpflichtung auf ihre Eignung und Einsetzbarkeit für das Gesundheitswesen überprüfen sowie entsprechend anpassen. Sie sind in der Lage, eigenständig Lösungsansätze für wichtige Fragestellungen des Gesundheitsmarketings zu entwickeln, indem sie die dafür relevanten Daten sammeln, analysieren und interpretieren; ihre Ergebnisse auch unter sozialen und ethischen Aspekten kritisch reflektieren sowie ihre Erkenntnisse gegenüber Laien und Experten vertreten.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundverständnis von Marketing und Gesundheitsmarketing • Normativer Rahmen des Gesundheitsmarketings: Vision, Mission, Leitbilder • Besonderheiten der Marktsituation im Gesundheitswesen und speziell für Gesundheitsorganisationen • Strategische Diagnose: SWOT-Analysen und Portfolio-Methode im Gesundheitswesen • Marktforschung: Relevanz, Marktsegmentierung und Anspruchsgruppen- bzw. Zielgruppen-Analyse im Gesundheitswesen • Marketingstrategien und -ziele • Marketinginstrumente und Marketing-Mix • Entwicklung und Analyse von Inhalten, Ausrichtung und Reichweite von Marketing-Konzepten, z. B. Einweisermarketing-Konzepte 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 6 SWS Seminar			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Kolloquium			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

PG1023 Qualitäts- und Risikomanagement				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Quality and Risk Management			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 144 h Präsenzzeit 156 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: GT (2015/2020): 5. Semester	Häufigkeit des Angebots: GT: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Wahlpflichtmodul (Gesundheitsmanagement)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Studierende kennen die DIN-Normen im Qualitätsmanagement und spezifische Methoden. Sie können ein funktionierendes, wirksames Qualitätsmanagementsystem im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses in Gesundheitseinrichtungen aufrechterhalten bzw. entwickeln, einführen, dokumentieren und evaluieren. Sie können Unternehmensstrategien erkennen, Unternehmensziele für ihren Kompetenzbereich und im interdisziplinären Setting operationalisieren und QM-Werkzeug anwenden, um interne und externe Vorgaben und Anforderungen zu erfüllen. Mit geeigneten Managementmethoden und Moderationstechniken können sie Verbesserungsprozesse kompetent initiieren und moderieren und so ziel- und lösungsorientierte Entscheidungen herbeiführen. Sie kennen die Anforderungen an Auditprogramme, können sie erstellen, vermitteln, initiieren und lenken, dokumentieren, bewerten sowie geeignete Maßnahmen in enger Zusammenarbeit und Abstimmung mit alle beteiligten Akteuren initiieren. Studierende kennen die Bedeutung und die Mindestanforderungen des Risikomanagements und können sie in ihr Denken und Handeln integrieren.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Definition von Qualität in Wissenschaft, Forschung und Philosophie und die Anwendung des Qualitätsbegriffs im Gesundheitswesen; Einführung in das Qualitäts- und Prozessmanagement, Vorstellung der ISO Familie 9000 und arbeiten mit den Qualitätsbegriffen aus Normen Regelwerken (DIN EN ISO 9000, 901, 9004, 15224 und 19011) Operative Aufgaben des Qualitätsmanagements in Gesundheitseinrichtungen • Kennen und Anwendung von einschlägigen Normen und Regelwerken, Rechtlichen Aspekten, Methoden und Werkzeugen sowie Aufbau von Kompetenzen in Kommunikation, Moderation • Strategien, Integration und Weiterentwicklung: Moderne Managementsystem und Strategien, Selbstbewertung und Zertifizierungsverfahren kennen, verstehen, auswählen und anwenden. • Risikomanagement als strategisches Instrument in der klinischen Gesundheitsversorgung – Analyse, Bewertung, Aggregation, Steuerung, Interventionen und Steuerung von Prozessen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 8 SWS Seminaristischer Unterricht			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Kolloquium			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

Anlage 4: Berufspraktische Ordnung

Berufspraktische Ordnung der Bachelorstudiengänge Angewandte Informatik, Digitale Medien, Gesundheitstechnik, Wirtschaftsinformatik und Internationale Ingenieurwissenschaften

§ 1 Allgemeines

- (1) Das Studium in den Bachelorstudiengängen im Fachbereich Angewandte Informatik der Hochschule Fulda beinhaltet ein Praxisprojekt. Das Praxisprojekt umfasst ein Praxisvorseminar und eine Praxisphase. Es wird von der Hochschule vorbereitet und begleitet.
- (2) Die Praxisphase des Praxisprojekts wird auf der Grundlage eines Vertrags zwischen Studierenden und der Praxisstelle geregelt.

§ 2 Ziele und Aufgaben

- (1) Ziele des Praxisprojekts sind das Kennenlernen der Berufspraxis und der Erwerb von praktischen Fähigkeiten durch Mitarbeit an Aufgabenstellungen im Umfeld des Studienfelds.
- (2) Sieht der Studiengang Spezialisierungen vor, wird empfohlen die Arbeitsfelder des Praxisprojekts an dieser zu orientieren, sofern sich die Studierenden diese in ihrem Zeugnis ausweisen lassen möchten.

§ 3 Status der Studierenden

- (1) Während des Praxisprojekts bleiben die Studierenden an der HS Fulda mit allen Rechten und Pflichten immatrikuliert.
- (2) Die Studierenden sind keine Praktikant*innen im Sinne des Berufsbildungsgesetzes und unterliegen während des Praxisprojekts weder dem Betriebsverfassungsgesetz noch dem Personalvertretungsgesetz.
- (3) Sie sind verpflichtet, den zur Erreichung der Ziele erforderlichen Anordnungen der Praxisstelle und der von ihr beauftragten Person nachzukommen und die für die Praxisstelle geltenden Ordnungen, insbesondere Arbeitsordnungen und Unfallverhütungsvorschriften sowie Vorschriften über die Schweigepflicht, zu beachten.

§ 4 Dauer und Zeitpunkt

- (1) Das Praxisvorseminar muss zeitlich immer vor der 3-monatigen Praxisphase absolviert werden. Dies kann auf Wunsch der Studierenden auch in einem vorhergehenden Semester erfolgen.
- (2) Die Praxisphase umfasst einen zusammenhängenden Zeitraum von drei Monaten an einer Praxisstelle. Unterbrechungen sind grundsätzlich nachzuholen.
- (3) Das Praxisprojekt soll im Abschlusssemester des Studiums stattfinden.
- (4) Die tägliche Arbeitszeit entspricht der üblichen Arbeitszeit einer Vollzeitstelle innerhalb der Praxisstelle, aber nicht weniger als 35 Stunden pro Woche.

§ 5 Zulassung

- (1) Für Bachelor Angewandte Informatik, Bachelor Digitale Medien und Bachelor Wirtschaftsinformatik gilt:
Zum Praxisprojekt wird zugelassen, wer nachweislich die Module des 1. bis 4. Semesters erfolgreich abgeschlossen hat oder aber den Nachweis von mindestens 135 ECTS der für den Studienabschluss erforderlichen Module, darunter alle Module des 1. und 2. Semesters erfolgreich abgeschlossen hat.
- (2) Für Bachelor Gesundheitstechnik gilt:
Zum Praxisprojekt wird zugelassen, wer nachweislich die Module des 1. bis 5. Semesters erfolgreich abgeschlossen hat oder aber den Nachweis von mindestens 165 ECTS der für den Studienabschluss erforderlichen Module, darunter alle Module des 1. bis 3. Semesters erfolgreich abgeschlossen hat.
- (3) Für Bachelor Internationale Ingenieurwissenschaften gilt:
Zum Praxisprojekt wird zugelassen, wer nachweislich über Sprachkenntnisse auf Niveaustufe DSH 2 und die Module des 1. bis 6. Semesters erfolgreich abgeschlossen hat oder aber den Nachweis von mindestens 195 ECTS der für den Studienabschluss erforderlichen Module, darunter alle Module des 1. bis 4. Semesters erfolgreich abgeschlossen hat.

§ 6 Praxisstelle

- (1) Die Praxisstellen werden in der Regel von den Studierenden vorgeschlagen. Kann der Vorschlag nicht genehmigt werden, so soll der Fachbereich eine Praxisstelle vermitteln.
- (2) Die Betreuung der Studierenden am Praxisplatz soll durch eine von der Praxisstelle benannte Person erfolgen, die eine angemessene Ausbildung in einer einschlägigen Fachrichtung hat und hauptberuflich in der Praxisstelle tätig ist. Die betreuende Person hat die Aufgabe, die Einweisung der Studierenden in die Arbeitsgebiete und Aufgaben zu regeln und zu überwachen.

§ 7 Betreuung durch die Hochschule

- (1) Das Praxisreferat des Fachbereichs Angewandte Informatik berät die Studierenden vorwiegend in formalen Fragen. Dazu gehören insbesondere
 - (a) die Auswahl und Anerkennung von Praxisstellen,
 - (b) die Überprüfung und Bestätigung von Verträgen,
 - (c) die Auswertung und Überprüfung des ordnungsgemäßen Abschlusses des Praxisprojekts,
 - (d) die Beratung bei Konflikten zwischen den Studierenden und den betreuenden Personen in den Partnerunternehmen.
- (2) Ein professorales Mitglied eines der am jeweiligen Studiengang beteiligten Fachbereiche betreut und berät die Studierenden in allen fachlichen Belangen, die mit dem Praxisprojekt zusammenhängen.
- (3) Die Studierenden sind verpflichtet, die betreuende Professor*in jeweils nach Ablauf eines Monats des Praxisprojekts in ausführlicher Form über den Arbeitsverlauf zu unterrichten.

§ 8 Vertrag

- (1) Vor Beginn des Praxisprojekts schließen die Studierenden mit dem Unternehmen, welche die Praxisstelle anbietet, einen Vertrag ab. Der Vertrag ist dem Praxisreferat zur Zustimmung vorzulegen. Das Praxisprojekt ist vor Beginn des Praktikums anzumelden.
- (2) Der Vertrag regelt insbesondere
 - (a) die Verpflichtung der Studierenden,
 - den Weisungen der Praxisstelle und der von ihr beauftragten Personen nachzukommen,
 - die übertragenen Aufgaben sorgfältig auszuführen,
 - die für die Praxisstelle geltenden Ordnungen, insbesondere Arbeitsordnungen und Unfallverhütungsvorschriften sowie Vorschriften über die Schweigepflicht zu beachten,
 - fristgerecht einen zeitlich gegliederten Bericht nach Maßgabe des Fachbereichs zu erstellen, aus dem der Verlauf der praktischen Ausbildung ersichtlich ist (Bericht über das Praxisprojekt).
 - (b) die Verpflichtung der Praxisstelle,
 - die Studierenden entsprechend der berufspraktischen Ordnung sorgfältig auszubilden,
 - in Abstimmung mit der betreuenden Professor*in einen Arbeitsplan zu erstellen,
 - den Studierenden ein qualifiziertes Zeugnis über den zeitlichen Verlauf und die Inhalte des Praxisprojekts auszustellen und den zu erstellenden Bericht zu prüfen und abzuzeichnen,
 - den Studierenden die Teilnahme an Prüfungen des Fachbereichs Angewandte Informatik zu ermöglichen,
 - eine Person als Praxisbetreuung sowie als Ansprechperson der Hochschule Fulda zu benennen.

§ 9 Anerkennung

- (1) Die Studierenden beantragen im Praxisreferat die Anerkennung des Praxisprojekts unter Vorlage des von der betreuenden Professor*in genehmigten Berichts sowie des Tätigkeitsnachweises.
- (2) Wird das Praxisprojekt anerkannt, so erhält das Modul Praxisprojekt die Beurteilung „mit Erfolg teilgenommen“.
- (3) Studienaufenthalte im Ausland auf der Basis bestehender Kooperationsverträge können als Praxisprojekt anerkannt werden.