

Studien- und Prüfungsordnung des Fachbereichs Angewandte Informatik der Hochschule Fulda – University of Applied Sciences für den Bachelor-Studiengang Angewandte Informatik (SPO 2024)

Gemäß §§ 25 Abs. 1, 43 Abs. 5 des Hessischen Hochschulgesetzes (HessHG) vom 14. Dezember 2021 (GVBl I S. 931), geändert am 1. April 2022 (GVBl I S. 184, 294), hat das Präsidium der Hochschule Fulda – University of Applied Sciences am 14. März 2024 die von dem Fachbereichsrat des Fachbereichs Angewandte Informatik am 17. Januar 2024 beschlossene nachstehende Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang „Angewandte Informatik“ genehmigt.

Inhaltsübersicht:

- § 1 Studienziele, Studiengangsvarianten, akademischer Grad
- § 2 Zulassung
- § 3 Regelstudienzeit, ECTS-Punkte des Studiums
- § 4 Duale Studiengangsvariante / Dualer Bachelor Angewandte Informatik
- § 5 Module, Spezialisierungen
- § 6 Praxisprojekt
- § 7 Abschlussmodul Bachelor Angewandte Informatik
- § 8 Notenbildung der Module
- § 9 Freiversuch, Notenverbesserung, Anrechnung von Prüfungsversuchen
- § 10 Anrechnung von außerhochschulisch erworbenen Kompetenzen
- § 11 Bildung der Gesamtnote
- § 12 In-Kraft-Treten, Übergangsregel
- Anlage 1: Struktur des Curriculums
- Anlage 2: Modulbeschreibungen
- Anlage 3: Berufspraktische Ordnung

§ 1 Studienziele, Studiengangsvarianten, akademischer Grad

- (1) Die erfolgreiche Absolvierung des Studiengangs „Angewandte Informatik“ soll sicherstellen, dass die Absolvent*innen die für die Berufspraxis erforderlichen Fachkenntnisse erworben haben, die Grundzüge ihres Fachgebiets überblicken, interdisziplinäre Probleme erfolgreich bearbeiten können und die Fähigkeit besitzen, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden.

- (2) Im Bachelorstudiengang erwerben die Studierenden einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss, der sie befähigt, grundlegende Konzepte und Techniken der Informatik ebenso wie wissenschaftliche Methoden in der beruflichen Praxis erfolgreich einzusetzen. Den Studierenden wird ermöglicht, Grundlagen und vertiefende Kenntnisse in Anwendungsbereichen der Informatik zu erlernen.
- (3) Den Bachelorstudiengang Angewandte Informatik (AI) gibt es in zwei Studiengangsvarianten mit gleicher Regelstudienzeit:
 - als Vollzeitstudium (Bachelor Angewandte Informatik)
 - als praxisintegriertes Vollzeitstudium (Dualer Bachelor Angewandte Informatik, s. § 4)
- (4) Nach bestandener Bachelor-Prüfung verleiht die Hochschule Fulda den akademischen Grad „Bachelor of Science“ (Abkürzung: „B.Sc.“).

§ 2 Zugangsvoraussetzungen, Zulassung

- (1) Zum Studium wird zugelassen, wer über eine Hochschulzugangsberechtigung gemäß § 60 Hessisches Hochschulgesetz (HessHG) verfügt.
- (2) Bewerbende, die ihre Hochschulzugangsberechtigung nicht an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben haben, müssen Deutschkenntnisse auf dem Niveau C1 des Europäischen Referenzrahmens (DSH-2 oder Äquivalent) nachweisen.
- (3) Die Zulassung erfolgt jeweils zum Wintersemester.

§ 3 Regelstudienzeit, ECTS-Punkte des Studiums

Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester; hierbei müssen insgesamt 180 ECTS-Punkte erworben werden.

§ 4 Duale Studiengangsvariante / Dualer Bachelor Angewandte Informatik

- (1) Die Entscheidung über die Wahl der Variante wird von den Studierenden zum Zeitpunkt der Einschreibung zum Studium getroffen.
- (2) Um die Studiengangsvariante Dualer Bachelor Angewandte Informatik studieren zu können, ist ein Studienvertrag mit einem Unternehmen erforderlich, mit dem die Hochschule Fulda einen Kooperationsvertrag zur gemeinsamen Durchführung des Dualen Studiums Bachelor Angewandte Informatik am Fachbereich Angewandte Informatik geschlossen hat.
- (3) Die duale Studiengangsvariante unterscheidet sich in folgenden Punkten zur nicht dualen Variante:
 - (a) Die duale Studiengangsvariante sieht für den Zeitraum des 6-semesterigen Pflichtprogramms einen Wechsel zwischen Studienphase und Praxisphase vor.
 - (b) Die Module Programmiermethoden und -werkzeuge 2 (AI1001), Wissenschaftliche Präsentation und Kommunikation (AI1016), Bachelor-Projekt Angewandte Informatik (AI1021), Praxisprojekt (AI1023), Abschlussmodul Bachelor Angewandte Informatik (AI1416) sowie ein Wahlpflichtmodul werden als praxisintegrierte Module beim Unternehmen absolviert, bei dem die dual Studierenden den Studienvertrag geschlossen haben.

Die Bewertung der jeweiligen Prüfungsleistungen erfolgt durch die Prüfer*innen der Hochschule Fulda.

§ 5 Module, Spezialisierungen

- (1) Die Struktur des Curriculums ergibt sich aus Anlage 1.
- (2) Mit Ausnahme des Wahlpflichtbereichs sind alle Module verbindlich. Das Modul Aktuelles Thema der Angewandten Informatik (Bachelor) (AI4013) kann mehrfach als Wahlpflichtmodul eingebracht werden, wenn es in unterschiedlicher Ausprägung belegt wurde. Aus dem Wahlpflichtbereich müssen Module im Umfang von 30 ECTS-Punkten absolviert werden.
- (3) Eines der Wahlpflichtmodule kann frei aus benoteten Modulen anderer Bachelor-Studiengänge der Hochschule Fulda gewählt werden. Es können maximal 5 ECTS-Punkte angerechnet werden.
- (4) Die Studierenden können im Wahlpflichtbereich im 3., 4. und 5. Semester Module wählen, die einer der folgenden Spezialisierungen zugeordnet werden können: „Embedded Systems“ (ES), „IT-Infrastruktur“ (II), „Medieninformatik“ (MI) sowie „Wirtschaftsinformatik“ (WIN). Eine der Spezialisierung kann als Ergänzung im Abschlusszeugnis ausgewiesen werden, sofern mindestens vier Wahlpflichtmodule aus der gewählten Spezialisierung erfolgreich abgeschlossen wurden. Es kann nur eine Spezialisierung im Zeugnis ausgewiesen werden.
- (5) Die Struktur des Curriculums der Anlage 1 weist die Zuordnung von Wahlpflichtmodulen zu den Spezialisierungen aus. Der Fachbereich stellt für jede Spezialisierung ein Modulangebot sicher, das bei ordnungsgemäßigem Studium den Erwerb einer Spezialisierung entsprechend Absatz 4 ermöglicht.

§ 6 Praxisprojekt

Das Studium beinhaltet ein Praxisprojekt, dessen Ablauf und Ausgestaltung in der Berufspraktischen Ordnung (Anlage 3) geregelt sind.

§ 7 Abschlussmodul Bachelor Angewandte Informatik

- (1) Das Abschlussmodul Bachelor Angewandte Informatik (AI1416) besteht aus der Bachelorarbeit und einem Kolloquium.
- (2) Die Bearbeitungsdauer der Bachelorarbeit beträgt drei Monate. Sie kann auf Antrag der Studierenden durch die/den Erstprüfer*in einmalig um bis zu vier Wochen verlängert werden.
- (3) Die/der Erstprüfer*in der Arbeit muss dem Fachbereich Angewandte Informatik als Professor*in angehören.

§ 8 Notenbildung der Module

- (1) Mit Ausnahme der Module Bachelor-Projekt Angewandte Informatik (AI1021) und Praxisprojekt (AI1023) werden alle Module benotet.

- (2) In dem Modul Abschlussmodul Bachelor Angewandte Informatik (AI1416) wird das Kolloquium nicht benotet. Die Modulnote entspricht der Benotung der Bachelorarbeit.
- (3) Werden die Module Bachelor-Projekt Angewandte Informatik (AI1021) und Praxisprojekt (AI1023) sowie das Kolloquium des Abschlussmoduls Bachelor Angewandte Informatik (AI1416) erfolgreich absolviert, so erhalten sie jeweils die Beurteilung „mit Erfolg teilgenommen“.

§ 9 Freiversuch, Notenverbesserung, Anrechnung von Prüfungsversuchen

- (1) Bis zu drei Modulprüfungen, welche die Studierenden innerhalb ihrer ersten fünf Fachsemester absolvieren, können entweder als nicht unternommen gewertet werden, wenn sie erstmals nicht bestanden wurden (Freiversuch) oder bei bestandener Prüfung einmal wiederholt werden (Notenverbesserung). Es zählt das bessere Ergebnis. § 20 Abs. 3 ABPO 2018 gilt entsprechend. Ausgenommen hiervon sind das Praxisprojekt (AI1023) sowie das Abschlussmodul Bachelor Angewandte Informatik (AI1416).
- (2) Fehlversuche und bestandene Studien- und Prüfungsleistungen bei identischen Modulen aus anderen Studiengängen werden angerechnet.

§ 10 Anrechnung von außerhochschulisch erworbenen Kompetenzen

Entsprechend § 23 der Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen der Hochschule Fulda gilt am Fachbereich Angewandte Informatik ein Verfahren der Überprüfung und Anrechnung von Wissen und Kompetenzen, die z. B. in beruflicher Bildung, beruflicher Praxis oder ehrenamtlichem Engagement erworben wurden, auf einzelne Module des Studienganges (APEL Verfahren). Grundlage hierfür ist ein individueller Nachweis der Kompetenzen, die in den Modulbeschreibungen definiert sind. Ausgenommen hiervon sind das Abschlussmodul Bachelor Angewandte Informatik (AI1416) sowie das Praxisprojekt (AI1023).

§ 11 Bildung der Gesamtnote

- (1) Das Studium ist erfolgreich absolviert, wenn die Module Bachelor-Projekt Angewandte Informatik (AI1021) und Praxisprojekt (AI1023) die Beurteilung „mit Erfolg teilgenommen“ erhalten haben und alle benoteten Module mindestens mit „ausreichend“ bewertet worden sind.
- (2) Die Gesamtnote ist das gewichtete arithmetische Mittel der Modulnoten. Die Gewichtung einer Modulnote ist das Produkt aus dem Skalierungsfaktor und der Zahl der ECTS-Punkte des jeweiligen Moduls. Der Skalierungsfaktor beträgt 0,5 für alle Module aus den Semestern 1-2 und 1,0 für alle Module aus den Semestern 3-5. Die Note des Abschlussmoduls Bachelor Angewandte Informatik (AI1416) wird mit 12 ECTS-Punkten und dem Skalierungsfaktor 2,0 berücksichtigt. Die Beurteilungen der Module Bachelor-Projekt Angewandte Informatik (AI1021) und Praxisprojekt (AI1023) gehen nicht in die Gesamtnote ein.

§ 12 In-Kraft-Treten, Übergangsregel

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt am 1. Oktober 2024 in Kraft.

- (2) Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Studien- und Prüfungsordnung bereits in diesen-Studiengang immatrikuliert waren, beenden ihr Studium nach der bisher geltenden Studien- und Prüfungsordnung vom 21. Juni 2017, zuletzt geändert am xx.xx.xxxx. Diese Möglichkeit endet mit Ablauf des Sommersemesters 2027. Studierende, die bis zu diesem Zeitpunkt ihr Studium nicht abgeschlossen haben, werden automatisch in diese Prüfungsordnung überführt. Bereits absolvierte Module und die entsprechenden ECTS-Punkte werden bei Gleichwertigkeit anerkannt.

Fulda, d. 11.06.2024

Prof. Dr. Christian Fischer
Dekan des Fachbereichs Angewandte Informatik

Anlage 1: Struktur des Curriculums

Modulübersicht mit Spezialisierungen und Prüfungsformen

Modul-ID	Modul	Spezialisierung			
		ES	II	MI	WI
	1. Semester				
AI1005	Betriebswirtschaftslehre 1				
AI1002	Digitaltechnik und Rechnersysteme				
AI1004	Mathematische Grundlagen der Informatik				
AI1000	Programmierung 1				
AI1589	Programmiermethoden und -werkzeuge 1				
AI1047	Mensch-Computer-Interaktion				
	2. Semester				
AI1010	Algebraische Grundlagen der Informatik				
AI1001	Programmiermethoden und Werkzeuge 2				
AI1007	Kommunikationsnetze und -protokolle				
AI1006	Programmierung 2				
AI1011	Software Engineering				
AI1009	Web-Applikationen				
	3. Semester				
AI1012	Algorithmen und Datenstrukturen				
AI1014	Datenbanksysteme				
AI1017	IT-Sicherheit				
AI1016	Wissenschaftliche Präsentation und Kommunikation				
AI1013	Betriebssysteme				
	Wahlpflichtmodul 1				
	4. Semester				
AI1606	Formale Sprachen – Theoretische Grundlagen und Anwendung				
AI1015	Verteilte Systeme				
AI1039	Robotik				
AI1020	Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen				
	Wahlpflichtmodul 2				

	Wahlpflichtmodul 3				
	5. Semester	ES	II	MI	WI
AI1021	Bachelor-Projekt Angewandte Informatik				
AI1509	Internet of Things				
	Wahlpflichtmodul 4				
	Wahlpflichtmodul 5				
	Wahlpflichtmodul 6				
	6. Semester				
AI1416	Abschlussmodul Bachelor Angewandte Informatik				
AI1023	Praxisprojekt				
	Wahlpflichtmodule	ES	II	MI	WI
AI1522	3D-Modellierung und Animation			x	
AI4013	Aktuelles Thema der Angewandten Informatik (Bachelor) *				
AI1051	Animationsprogrammierung			x	
AI1485	Audio- und Videoproduktion			x	
AI1008	Betriebswirtschaftslehre 2				x
AI1034	Cloud Services		x		
AI1043	Data Mining				x
AI1042	Data-Warehousing				x
AI1031	Datenbanktechnologien				x
AI1048	Digitale Bildverarbeitung		x	x	
AI1453	Entwicklung von betrieblicher Anwendungssoftware				x
AI1398	Entwurf digitaler Systeme mit VHDL	x			
AI1028	ERP-Systeme				x
AI1019	Graphische Datenverarbeitung			x	
AI1029	Grundlagen der Wirtschaftsinformatik				x
AI1273	Grundlagen der Wirtschaftspolitik				x
AI1032	Mikrocontrollerprogrammierung	x			
AI1033	Multimedia-Kommunikation		x	x	
AI1441	Multimediasysteme			x	
AI1041	Optimierung				x

AI1052	Personalmanagement				x
AI1124	Projektmanagement	x	x	x	x
AI1053	Unternehmensplanspiel				x
AI1046	Visualisierung			x	
AI1591	Wissenschaftliches Arbeiten am Beispiel der IT-Sicherheit	x	x		x

* Die Spezialisierung dieser Module wird im Rahmen der Modulbeschreibung des jeweils aktuellen Themas bekannt gegeben.

Spezialisierung ES Embedded Systems
 II IT-Infrastruktur
 MI Medieninformatik
 WI Wirtschaftsinformatik

Studienplan Bachelor Angewandte Informatik

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Programmierung 1	Programmierung 2	Algorithmen und Datenstrukturen	Robotik	Internet of Things	Abschlussmodul Bachelor Angewandte Informatik
Digitaltechnik und Rechnersysteme	Software Engineering	Wissenschaftliche Präsentation und Kommunikation	Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen	Bachelor-Projekt Angewandte Informatik	
Programmiermethoden und -werkzeuge 1	Web-Applikationen	Datenbanksysteme	Formale Sprachen – Theoretische Grundlagen und Anwendung		
Mathematische Grundlagen der Informatik	Kommunikationsnetze u. -protokolle	Betriebssysteme	Verteilte Systeme	Wahlpflichtmodul	Praxisprojekt
Mensch-Computer-Interaktion	Algebraische Grundlagen der Informatik	IT-Sicherheit	Wahlpflichtmodul	Wahlpflichtmodul	
Betriebswirtschaftslehre	Programmiermethoden und -werkzeuge 2	Wahlpflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Wahlpflichtmodul	

Abbildung 1: Curriculum Bachelor Angewandte Informatik

Anlage 2: Modulbeschreibungen

Pflichtmodule	12
AI1005 Betriebswirtschaftslehre 1	12
AI1002 Digitaltechnik und Rechnersysteme	13
AI1004 Mathematische Grundlagen der Informatik.....	15
AI1000 Programmierung 1	16
AI1589 Programmiermethoden und -werkzeuge 1	17
AI1047 Mensch-Computer-Interaktion.....	18
AI1010 Algebraische Grundlagen der Informatik	20
AI1001 Programmiermethoden und -werkzeuge 2	21
AI1007 Kommunikationsnetze und -protokolle	22
AI1006 Programmierung 2	24
AI1011 Software Engineering.....	26
AI1009 Web-Applikationen.....	27
AI1012 Algorithmen und Datenstrukturen.....	29
AI1014 Datenbanksysteme	31
AI1017 IT-Sicherheit	33
AI1016 Wissenschaftliche Präsentation und Kommunikation	35
AI1013 Betriebssysteme	37
AI1606 Formale Sprachen – Theoretische Grundlagen und Anwendung	39
AI1015 Verteilte Systeme.....	41
AI1039 Robotik	43
AI1020 Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen	45
AI1021 Bachelor-Projekt Angewandte Informatik	46
AI1590Internet of Things	48
AI1416 Abschlussmodul Bachelor Angewandte Informatik.....	50
AI1023 Praxisprojekt	51
Wahlpflichtmodule:	53
AI1522 3D-Modellierung und Animation	53
AI4013 Aktuelles Thema der Angewandten Informatik (Bachelor).....	55
AI1051 Animationsprogrammierung	56
AI1485 Audio- und Videoproduktion.....	58
AI1008 Betriebswirtschaftslehre 2	60

AI1034	Cloud Services.....	62
AI1043	Data Mining.....	64
AI1042	Data-Warehousing	66
AI1031	Datenbanktechnologien	68
AI1048	Digitale Bildverarbeitung	70
AI1453	Entwicklung von betrieblicher Anwendungssoftware	72
AI1398	Entwurf digitaler Systeme mit VHDL	74
AI1028	ERP-Systeme	75
AI1019	Graphische Datenverarbeitung	77
AI1029	Grundlagen der Wirtschaftsinformatik	79
AI1273	Grundlagen der Wirtschaftspolitik.....	81
AI1032	Mikrocontrollerprogrammierung	82
AI1033	Multimedia-Kommunikation.....	83
AI1441	Multimediasysteme	85
AI1041	Optimierung	87
AI1052	Personalmanagement.....	88
AI1124	Projektmanagement.....	89
AI1053	Unternehmensplanspiel	91
AI1046	Visualisierung	92
AI1591	Wissenschaftliches Arbeiten am Beispiel der IT-Sicherheit	94

Pflichtmodule

AI1005 Betriebswirtschaftslehre 1				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Business Administration 1			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024, WIN 2020: 1. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, WIN: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • geben die wesentlichen Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre wieder. • finden sich in der betrieblichen Wirklichkeit, die weitgehend vom betriebswirtschaftlichen Rationalitätspostulat bestimmt ist, zurecht und bringen sich produktiv ein. • sind in der Lage, betriebswirtschaftliche Kennzahlen zu ermitteln und diese, ebenso wie Jahresabschlüsse, zu interpretieren. • schätzen die Bedeutung von Faktoren wie z. B. der Unternehmenskultur oder der Mitbestimmung ein und beurteilen diese. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der ABWL (Wirtschaft und Wirtschaften, Betrieb und Unternehmung, Grundbegriffe etc.) • Konstitutive Entscheidungen (Rechtsform, Standortwahl) • Der Faktor Arbeit (Bedeutung, Teilhabe und Mitbestimmung etc.) • Betriebswirtschaftliche Kennzahlen • Jahresabschluss (Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung) • Unternehmensziele (Entstehung, Interdependenzen etc.) • Unternehmenskultur • Rechtsformen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
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			
9	Bemerkungen: keine			

AI1002 Digitaltechnik und Rechnersysteme				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Digital Technology and Computer Systems			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024: 1. Semester IIW 2019/22/24: 3. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden verstehen die technischen Grundlagen, welche zum Verständnis digitaler Rechensysteme notwendig sind. Angefangen von der Funktionsweise primitiver logischer Verknüpfungen (UND, ODER, Negation) werden auf Grundlage der Booleschen Algebra Methoden entwickelt, welche notwendig sind, um die Funktionsweise von einfachen Von-Neumann Rechnern zu verstehen. Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • wenden Zahlensysteme zur Darstellung von Fest- und Fließkommazahlen an. • wenden die Regeln der Booleschen Algebra an. • wenden Methoden zur Entwicklung und Vereinfachung kombinatorischer Schaltnetze an entwerfen endliche Automaten und realisieren diese in Form von Schaltwerken. • berechnen das Laufzeitverhalten von kombinatorischen und synchronen Schaltungen. • erklären den Aufbau, die Baugruppen und die Arbeitsweise des „Von-Neumann-Rechners“. • entwerfen einfache Programme in Maschinensprache. 			
2	Inhalte des Moduls: <u>Digitaltechnik</u> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlensysteme, Zahlendarstellung (Vorzeichen-Betragsdarstellung, Einerkomplement, Zweierkomplement, Gleitkommazahlen, normierte Gleitkommazahlen, IEEE-Formate) • Kodierungen (Zahlencodes, Zeichencodes (z.B. ASCII)) • Grundlagen und Gesetze der Booleschen Algebra • Logische Grundfunktionen (UND, ODER, Negation) • zusammengesetzte Funktionen (NAND, NOR, EXOR) und Schaltnetze • Multiplexer, Demultiplexer, Decoder, Encoder, Vergleicher • Entwicklung von digitalen Schaltnetzen • einfache Rechenschaltungen (Halbaddierer, Volladdierer, Ripple-Carry Addierer) • Grundlagen asynchroner Schaltwerke • Einfache Speicher (Latches, Flip-Flops, Register) Endliche Automaten (Mealy-Automat, Moore-Automat) • Entwurf von Automaten als synchrones Schaltwerk • Laufzeitanalyse digitaler Schaltnetze und Schaltwerke • Mooresches Gesetz <u>Rechnersysteme</u> <ul style="list-style-type: none"> • Speicher (flüchtige und nichtflüchtige) • Grundfunktionen von Rechnersystemen • Aufbau eines einfachen Prozessors • Rechnerbaugruppen • Von-Neumann- und Harvard Architektur Programmiermodell • Programmbearbeitung (Befehlssatz, Adressierungsarten, Assembler, Verbindung zu höheren Programmiersprachen) • RISC / CISC • Alternative Rechnerkonzepte 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Ausblick auf die zukünftige Entwicklung Optional: <ul style="list-style-type: none"> • Digitale Multiplikation • Technische Realisierung digitaler Funktionen (integrierte Schaltkreise, Technologien) • Geschichtliche Entwicklung der Rechnersysteme • Speicherhierarchie (Cache und seine Realisierung, MMU)
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
9	Bemerkungen: keine

AI1004 Mathematische Grundlagen der Informatik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Mathematics of Computer Science			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 90 h Präsenzzeit 60 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024, 1. Semester IIW 2019/22/24: 3. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • benutzen fachgerecht mathematische Symbole. • nennen Beispiele von Zahlenfolgen und Funktionen mit bestimmten Eigenschaften. • analysieren die Eigenschaften von reellen Zahlenfolgen. • analysieren die Eigenschaften von Funktionen einer reellen Variablen. • sind in der Lage, mathematische Argumentationen im Bereich der Analysis nachzuvollziehen und erkennen Lücken in mathematischen Argumentationen. • führen selbst mathematische Argumentationen im Bereich der Analysis. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Aussagenlogik • Mengenlehre und Operationen (u. a. Potenzmenge, kartesisches Produkt, (Über-) Abzählbarkeit) • Zahlenbereiche • Vollständige Induktion • Folgen (insbesondere Konvergenz), Reihen • Funktionen einer Veränderlichen: Monotonie, Beschränktheit, Stetigkeit, Grenzwerte, Asymptotik, Differenzierbarkeit • Elementare Funktionen (z. B. Polynome, rationale Funktionen, Exponentialfunktion, Logarithmusfunktion, trigonometrische Funktionen) Optional: <ul style="list-style-type: none"> • Kombinatorik 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 3 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine 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			

AI1000 Programmierung 1				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Programmierung 1			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024, DM 2020, WIN 2020): 1. Semester IIW 2019/222/24: 3. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, DM, IIW, WIN: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben mathematische und logische Probleme mit eigenen Worten, die in natürlicher Sprache formuliert sind (z.B. Zahlenfolgen und -reihen, Sortieren, Game of Life, Türme von Hanoi). • beschreiben diese Probleme anhand algorithmischer Teilschritte und entwickeln unter Anwendung der ihnen bekannten Programmkonstrukte programmiersprachliche Lösungen. • formulieren diese Lösungen in Quellcode, der vorgegebenen Konventionen für guten Programmierstil entspricht. • treffen Einschätzungen zu Laufzeit und Speicherverwaltung dieser Programme . • kennen Strategien zu Fehlereingrenzung, -suche und -behebung und wenden diese an. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Primitive Datentypen für Zahlen, Wahrheitswerte und Zeichenketten • Kontrollstrukturen (Bedingte Anweisungen, Schleifen) • Prozeduren und Funktionen, Parameterübergabe, Rückgabewerte • Strukturierte Datentypen • Testen und Debuggen • Lesbarer Code • Speicherverwaltung, Stack- und Heap-allokierte Daten • Einfache rekursive Datentypen wie Listen • Rekursive Prozeduren und Funktionen • Laufzeit 			
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 oder Portfolio			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			

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

AIAI1589 Programmiermethoden und -werkzeuge 1

Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Programming Methods and Tools 1			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2024: 1. Semester IIW 2024: 3. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen selbstständig bestehenden Quellcode unter Windows und Linux • benennen gängige Build-Systeme und Paketmanager • identifizieren Abhängigkeiten zwischen Bibliotheken und lösen sie auf • bedienen PCs von der Kommandozeile aus • editieren Konfigurationsdateien mit Text-Editoren • starten und installieren selbst übersetzten Code aus bestehenden Software-Repositories 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegendes Arbeiten mit der Kommandozeile • Umgang mit Text-Editoren im Terminal • Umgebungsvariablen und Shell-Skripte • Laden von Software-Projekten aus Open-Source-Quellen • Build-Systeme • Paketmanager • Installation und De-Installation von selbst übersetztem 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: Portfolio oder Projektarbeit			
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 2024: 1. Semester AI 2017: 3./4./5. Semester GT 2020: 1. Semester IIW 2024: 3. Semester IIW 19/2022: 5./6./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI (2024), DM, GT, IIW (2024): Pflichtmodul AI (2017), IIW (2019/22): Wahlpflicht- modul (Embedded Sys- tems/Internet Enginee- ring/Medieninformatik, Wirtschaftsinformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> nennen die wichtigsten Grundbegriffe der Mensch-Computer-Interaktion (MCI) und erklären ihre Bedeutung. bringen die Perspektive der Nutzer*innen aktiv in den Entwicklungsprozess interaktiver Systeme ein. interpretieren das Grundmodell menschlicher Informationsverarbeitung und stellen einfache Ableitungen für das Handeln her. erklären die Bedeutung der menschenzentrierten Gestaltung von technischen Systemen sowie Beispiele für gute und schlechte Umsetzungen. nennen die Grundlagen und Konzepte des menschenzentrierten Entwurfs interaktiver Systeme und wenden sie auf einfache Aufgabenstellungen an. benennen traditionelle Interaktionen und zeigen aktuelle Entwicklungen hinsichtlich des Interaktionsdesigns auf. nennen die grundlegenden Richtlinien für die MCI und integrieren diese in ihre Überlegungen beim Entwurf von interaktiven Systemen. entwickeln Prototypen zur MCI mit verschiedenen Techniken (z.B. PenAndPaper), evaluieren nach etablierten Methoden, analysieren die Ergebnisse und präsentieren diese. entwickeln ein Bewusstsein für die Rolle des Fachgebiets MCI . 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> Kognitive Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion Grundbegriffe der Softwareergonomie und des menschenzentrierten 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 Einführung in Usability Engineering 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Designmethoden und -techniken (z.B. Persona, Szenarien, Prototypenentwicklung) • Ausgewählte Evaluationsmethoden und -techniken (wie Rapid Prototyping, Inspektionsmethode, Benutzertest) <p>Optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein-/ Ausgabegeräte • Interaktionsansätze: Von Kommandozeilen über graphische Schnittstellen zu multimodalen Systemen (z.B. Gestensteuerung, begreifbare (tangible) Interaktionen) • Prototypingwerkzeuge
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 oder Portfolio oder Projektarbeit
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung und aktive Teilnahme
9	Bemerkungen: keine

AI1010 Algebraische Grundlagen der Informatik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Algebraic Principles of Computer Science			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 90 h Präsenzzeit 60 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024: 2. Semester IIW 2019/22/24: 4. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • erklären die Grundbegriffe der linearen Algebra. • erkennen verschiedene algebraische Strukturen. • analysieren die Eigenschaften algebraischer Strukturen. • treffen Aussagen über die Lösbarkeit linearer Gleichungssysteme und bestimmen deren Lösungsmenge. • führen Vektor- und Matrizenoperationen durch. • sind in der Lage, mathematische Argumentationen im Bereich der Linearen Algebra nachzuvollziehen und erkennen Lücken in mathematischen Argumentationen. • führen selbst mathematische Argumentationen im Bereich der Linearen Algebra. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Relationen: Ordnungs- und Äquivalenzrelationen, • Teilbarkeit, Division mit Rest, euklidischer Algorithmus • Algebraische Strukturen: Gruppen, Ringe, Körper • Körper der Komplexen Zahlen • Lineare Gleichungssysteme und ihre Lösbarkeit • Vektorrechnung: inneres Produkt, Vektorprodukt, Normen, Linearkombination und Basis, • Matrizenrechnung: Operationen, Determinante, Rang, Inverse • Eigenwerte und Eigenvektoren Optional: <ul style="list-style-type: none"> • Geraden- und Ebenengleichungen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 3 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine 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			

AI1001 Programmiermethoden und -werkzeuge 2				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Programming Methods and Tools 2			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024: 2. Semester IIW 2019/22/24: 4. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • setzen interaktive Entwicklungsumgebungen insbesondere Debugger ein, um unbekannte Fehler einzugrenzen, zu identifizieren und zu beseitigen. • wenden Versionskontrollsysteme an und erklären die technischen Grundlagen dieser Systeme. • kennen erweiterte Konzepte der Arbeit mit Kommandozeilen und können sie für fortgeschrittene Aufgaben (z.B. Suchen in Dateien und Verzeichnissen mit regulären Ausdrücken) benutzen. • beschreiben den Entwicklungszyklus von Software, wie er tatsächlich in der Industrie stattfindet, insbesondere im Hinblick auf Dokumentationen und Prozesse. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Interaktive Entwicklungsumgebungen • Debugging • Erweiterter Umgang mit der Kommandozeile • Reguläre Ausdrücke • Versionskontrolle • Dokumentation • Arbeit in Projekten 			
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: Portfolio oder Hausarbeit			
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: AI 2017/2024, DM (2020), WIN 2020: 2. Semester GT 2020: 6. Semester IIW 2019/22/24: 4. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, DM, IIW, WIN: Pflichtmodul, GT: Wahlpflichtmodul (medizintechnische Geräte)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> benennen und erläutern grundlegende Prinzipien der Rechnerkommunikation und der relevanten Netztechnologien sowie des allgemeinen Konzepts des Internets und der Protokollfamilie TCP/IP. benennen essentielle Netzdienste und –protokolle, erklären deren Funktionsweise und Standards und wenden diese korrekt an. beurteilen die Eignung von verschiedenen Kommunikationsnetzen und –protokollen für die Realisierung von Netz-Infrastrukturen und Internetdiensten sowie –anwendungen. arbeiten in Teams im Netzwerk-Labor an explorativen Lernumgebungen und Experimenten zur Sicherheit, Leistungsfähigkeit und Fehlertoleranz von Netzen und darin verwendeten Protokollen und Anwendungen. verfolgen die Weiterentwicklung des Internets sowie zugehöriger Anwendungen und Dienste, schätzen diese ein und kennen damit verbundene Risiken und Möglichkeiten. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> Grundlagen der Rechnerkommunikation: Kommunikationsarten, Netztopologien und -technologien, Schichtenmodelle, Standardisierung und zukünftige Entwicklung Wichtige Internetanwendungen und -dienste – HTTP, 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-Verfahren (OSPF, IS-IS, BGP), NAT, IPv6, Hilfsprotokolle ICMP, ARP, NDP Netzzugriff und Sicherungsschicht: LAN-Architektur, Ethernet, Switches, Virtual LAN, Wireless LAN, VPN, WAN-Architektur, xDSL, DOCSIS, Fibre Optional: <ul style="list-style-type: none"> Weitere Anwendungsprotokolle (z.B. SMTP, IMAP, SSH), Einstieg Socket-Programmierung Fortgeschrittene Transportprotokolle (z.B. SCTP, MPTCP), Grundlagen der Netzwerk-Sicherheit Routing-Algorithmen, Grundlagen Netz-Management MPLS, Carrier Ethernet, Grundlagen Mobilfunk und Sensor-/Aktornetze 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 3 SWS Seminaristischer Unterricht 1 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			

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

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 2017/2024, DM 2020, WIN 2020: 2. Semester GT 2020: 4. Semester IIW 2019/22/24: 4. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, DM, GT, WIN, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • benennen mindestens drei Merkmale objektorientierter Programmierung (OOP). • definieren und unterscheiden Fachbegriffe der OOP. • benutzen fachgerecht die behandelten OOP-Konzepte in der Programmierung, erkennen diese in gegebenen Quellcode und können darin fehlerhafte Anwendungen analysieren und benennen. • analysieren gegebene Problemstellungen der Informatik auf algorithmisch relevante Bestandteile, leiten daraus algorithmische Lösungen ab und setzen diese als objektorientierte Programme um. • erklären die Funktionsweise Ihrer eigenen Lösungen und argumentieren dabei die zugrundeliegenden Entscheidungen bei alternativen Lösungswegen. • verwenden fachgerecht moderne Werkzeuge zur Unterstützung der Programmanalyse und -entwicklung in der Einzel- und Zusammenarbeit. • erstellen ggf. in Gruppen Programmierlösungen zu gegebenen Problemstellungen, bringen sich aktiv in die Lösungsentwicklung ein und strukturieren die kollaborative Zusammenarbeit (optional) selbst. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Problemanalyse und Klassendesign • Vererbung und Klassenhierarchien • Kapselung, Substitutionsprinzip und Polymorphismus • Abstrakte Klassen, abstrakte Methoden und Interfaces • Ausnahmen und Ausnahmebehandlung • UML, ausgewählte Entwurfsmuster • Programmierkonventionen • Werkzeuge (z.B. IDEs, DIE, Versionskontrolle, Debugging) Optional: <ul style="list-style-type: none"> • Datentyp-Bibliotheken (z.B. Collections) • Softwarequalität und Testen (z.B. UnitTest) • Grafische Benutzerschnittstellen • Parallele Programmierung mit Threads • Kollaborative Zusammenarbeit mit Versionsverwaltung (z.B. git) 			
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: Programmierung 1
6	Form der Prüfung: Portfolio oder Bericht
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen: keine

AI1011 Software Engineering				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Software Engineering			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017 und 2024, WIN 2020: 2. Semester DM 2020: 3. Semester IIW 2019/22/24: 4. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- und Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, DM, WIN, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • definieren und unterscheiden Fachbegriffe des SE für die Gestaltung komplexer Softwaresysteme und entsprechender Vorgehensweisen. • benutzen fachgerecht die behandelten SE-Konzepte (z.B. in der Anforderungsanalyse, dem Design oder der Qualitätssicherung), erkennen diese in gegebenen Beispielen und können darin fehlerhafte Anwendungen analysieren und benennen. • analysieren gegebene Problemstellungen der Softwareerstellung auf relevante Bestandteile, leiten daraus Lösungen für eine adäquate System/Softwareentwicklung ab und verwenden die relevanten Methoden. • entwickeln Modelle und beurteilen die Modellierung von Softwaresysteme z.B. mit UML. • erklären die Funktionsweise ihrer eigenen Lösungen und argumentieren dabei die zugrundeliegenden Entscheidungen bei alternativen Lösungswegen. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Software-Engineering • Softwareprozesse und Vorgehensmodelle • Agile Softwareentwicklung und Extreme Programming • Anforderungsanalyse • Systemmodellierung mit UML • Softwarearchitekturen und Entwurfsmuster • Design und Implementierung (UML) • Qualitätssicherung von Software 			
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: Grundkenntnisse der objektorientierten Programmierung			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Portfolio oder Fachgespräch			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, regelmäßige Teilnahme am Praktikum			

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: AI 2017/2024: 2. Semester WIN 2020, IIW 2019/22/24: 4. Semester GT 2020: 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, WIN, IIW: Pflichtmodul GT: Pflichtmodul (Medi- zintechische Geräte)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die grundlegenden Konzepte und Techniken des Webs. • benennen die aktuell geltenden Web-Standards. • wenden grundlegende Methoden, Techniken und Werkzeuge der Webgestaltung zur Webseitenerstellung an Beispielaufgaben an. • erklären das wesentliche Grundprinzip der Trennung von inhaltlicher Struktur und visueller Gestaltung. • erstellen fachgerecht interaktive, dynamische Webanwendungen und multimediale Webseiten. • setzen Web-Frameworks und -Bibliotheken zur Realisierung interaktiver Web-Anwendungen passend ein. • erklären und implementieren wesentliche Techniken der client- und serverseitigen Programmierung für synchrone als auch asynchrone Client-Server-Kommunikation. • beschreiben wichtige Klassen von Web-Anwendungssystemen. • kommunizieren und koordinieren in kleinen Lerngruppen die Anwendung praxisrelevanter Werkzeuge anhand von Beispielaufgaben. 			
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 oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine			

	empfohlen: Programmierung 1 oder Prozedurale Programmierung
6	Form der Prüfung: Projektarbeit oder Portfolio
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, aktive Teilnahme am Praktikum
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: AI 2017/2024, DM 2020, WIN (2020): 3. Semester GT 2020, IIW 2019/22/24: 5. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, DM, GT, WIN, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • benennen typische Operationen auf Standarddatenstrukturen und können diese in Programmen anwenden. • messen das Laufzeitverhalten von Algorithmen und schätzen es ein. • erweitern Standardimplementierungen von Algorithmen und passen sie auf neue Anwendungen an. • wählen abhängig vom Einsatzszenario geeignete Standarddatenstrukturen und Algorithmen zur Problemlösung aus und setzen sie ein. • erstellen in Gruppen Programmierlösungen zu gegebenen Problemstellungen, bringen sich aktiv in die Lösungsentwicklung ein und strukturieren die kollaborative Zusammenarbeit selbst. • erstellen in Gruppen Präsentationen zu selbst erarbeiteten komplexen Datenstrukturen und Algorithmen. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Formale Laufzeitdefinition • Suchen und Sortieren von Arrays mit Quicksort, randomisiertem Quicksort, Mergesort, Heapsort, Counting Sort und Radix Sort • Laufzeitmessungen bei selbst erstellten Programmen • Verschiedene Implementierungen von Prioritätswarteschlangen auf Basis von Heaps • Hashtabellen und Hashfunktionen: einfügen, suchen, löschen • Binäre Suchbäume, Rot-Schwarz-Bäume, weitere balancierte Suchbäume: traversieren, einfügen, löschen • Definition von Graphen und Darstellung im Rechner • Breitensuche, Tiefensuche auf Graphen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Programmierung 1 oder Prozedurale Programmierung, Programmierung 2			
6	Form der Prüfung: Portfolio			
7	Bewertungsmethoden: benotet			

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

AI1014 Datenbanksysteme				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Database Systems			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024: 3. Semester IIW 2019/22/24: 5. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: <ul style="list-style-type: none"> • Charakteristiken von verschiedenen Datei- und Datenbanksystemen können erklärt werden • Erkennen und einordnen von Datenbanken als Grundlage betrieblicher Informationssysteme • Beschreiben und darstellen der Grundlagen von Transaktionen • Datenmodelle in einfachen und fortgeschrittenen Szenarien entwickeln • Entwerfen komplexerer ER- und EER-Modelle und Schemata • Erlernen und anwenden von Relationenalgebra (vor allem in Hinblick auf SQL) • Anwenden von SQL • Generieren/entwickeln von Datenintegrität, insbesondere in Datenbanken • Führen Normalisierungen von Datenmodellen durch • Können physischer Datenorganisation beschreiben und erläutern • Demonstrieren grundlegendes Verstehen der Umsetzung/des Anlegens von Indices • Darstellen des Zusammenhangs von Datenbanken & Performanz, fundamentale Umsetzung von Tuning Optional: <ul style="list-style-type: none"> • Anwenden Object-Relational-Mapping (ORM) Frameworks • Formulieren grundlegender prozeduraler SQL (Stored Programs) 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Charakteristiken von verschiedenen Datei- und Datenbanksystemen • Datenbanken als Grundlage betrieblicher Informationssysteme • Grundlagen von Transaktionen • Datenmodellierung ER- und EER-Modelle und Schemata • Relationenalgebra • Grundlagen und Anwendungen von SQL • Daten und Integrität, Trigger • Normalisierung • Physische Datenorganisation • Indizes • Datenbanken & Performanz Optional: <ul style="list-style-type: none"> • Object-Relational-Mapping (ORM) Frameworks • Prozeduales SQL (Stored Programs) • Werkzeugbasierter Datenbankentwurf • Grundlagen von Big Data 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			

5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Programmierung 1 und 2, Mathematische Grundlagen der Informatik
6	Form der Prüfung: Klausur
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen: keine

AI1017 IT-Sicherheit				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: IT Security			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024: 3. Semester WIN 2020, IIW 2019/22/24: 5. Semester DM 2020: 4./5. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winterundsemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, WIN, IIW: Pflichtmodul DM: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • benennen Angriffstechniken und Herausforderungen bei der Absicherung von IT-Systemen. • definieren und unterscheiden Fachbegriffe der IT-Sicherheit. • analysieren gegebene Problemstellungen auf Anfälligkeit gegenüber Angriffen, bewerten die Relevanz der Absicherung gegenüber den Angriffen und können passende Sicherheitsmechanismen benennen. • benennen Verfahren im Bereich der Kryptographie, erklären die Sicherheitseigenschaften der Verfahren und können passende Verfahren zu gegebenen Problemstellungen auswählen. • benennen Protokolle im Bereich der IT-Sicherheit, erklären, wieso die Sicherheitsziele der Protokolle erreicht werden und können passende Protokolle zu gegebenen Problemstellungen auswählen. • benennen Angriffe und Gegenmaßnahmen im Bereich der Netzwerksicherheit, Betriebssystem-sicherheit und Softwaresicherheit und können die Gegenmaßnahmen passend zu einer Problemstellung anwenden. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Angriffstechniken, Sicherheitsziele, Herausforderungen der IT-Sicherheit • Sicherheitsstandards: Gesetze und Normen, ISMS, Bedrohungs- und Risikoanalyse • Kryptographie: Verschlüsselung, Hashfunktionen, Digitale Signaturen, Message Authentication Codes, Zufallszahlengeneration • Protokolle: Authentifikationsfaktoren und -protokolle, Zertifikate und PKI, Protokolle zum Aufbau einer sicheren Verbindung • Angriffe und Sicherheitsmechanismen in IT-Bereichen: Netzwerksicherheit, Betriebssystem-sicherheit, Softwaresicherheit • Ausblick: Moderne Kryptographie, Komplexe Sicherheitsarchitekturen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Informationstechnik, Rechnerarchitektur, Rechnernetze, Kommunikationsnetze			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Portfolio			

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

AI1016 Wissenschaftliche Präsentation und Kommunikation				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Scientific Presentation and Communication			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 54 h Präsenzzeit 96 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024: 3. Semester WIN 2020: 2. Semester IIW 2019/22/24: 5. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- und Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, WIN, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • führen Gespräche zur Angewandten Informatik fachgerecht. • wenden die entsprechenden Methoden und Techniken der Kommunikation an. • beherrschen das Erstellen der visuellen Hilfsmittel. • nutzen multimediale Hilfsmittel bei Präsentationen. • setzen rhetorische Hilfsmittel ein. • beherrschen die Zielplanung einer Präsentation . • erklären die Grundprinzipien wissenschaftlichen Arbeitens und wenden diese auf kleine Arbeiten an. • erläutern die Einsatzzwecke für ausgewählte digitale Werkzeuge für das wissenschaftliche Arbeiten und wenden diese im Rahmen kleinerer Arbeiten an. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsgrundlagen mit den Kommunikationsmodellen Themenzentrierte Interaktion, Kommunikationsmodell 4 Aspekte der Nachricht und erfahrungsbasierter Kommunikation. • Klassifikation von Gesprächen nach den Gesprächstypen Beratungsgespräch, Verhandlungsgespräch und Konfliktgespräch und Training dieser Gespräche mit individueller Vorbereitung. • Grundlagen der Präsentation und Training mit der Präsentation von Informatikprojekten bzw. Informatikthemen. • Bedeutung des wissenschaftlichen Arbeitens • Gütekriterien wissenschaftlichen Arbeitens • Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit • Recherchieren - Einführung in das systematische Suchen von wissenschaftlicher Literatur • Zitieren, Bibliographieren und Literatur verwalten • Plagiate und Urheberrecht • Werkzeuge für das wissenschaftliche Arbeiten Optional: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Körpersprache. • Grundlagen der Motivationsansätze und deren Umsetzung in der Kommunikation. • Moderationstechnik für die Moderation von Gesprächen der Angewandten Informatik in kleineren Gruppen, z. B. für Sitzungen im Unternehmen. • Beurteilung der Kommunikation mit allen Aspekten und systematischer Argumentation der Beurteilung in der Form von Gutachten. 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Seminar			

4	Sprache: Deutsch oder Englisch
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: keine
6	Form der Prüfung: Präsentation oder Hausarbeit
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, aktive Seminarteilnahme
9	Bemerkungen: keine

AI1013 Betriebssysteme				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Operating Systems			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024: 3. Semester IIW 2019/22/24: 5. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • listen die Grundelemente eines Betriebssystems sowie die verschiedenen Betriebssystem-architekturen auf. • erklären, wie das Betriebssystem bestimmte Aufgaben abwickelt (z. B. Prozess-, Hauptspeicher- und Dateiverwaltung). • beurteilen unterschiedliche Betriebssysteme. • wählen für eine vorgegebene Aufgabe ein passendes Betriebssystem aus. • erarbeiten selbstständig Lösungen für vorgegebene Problemstellungen (z. B. Synchronisation von Prozessen). 			
2	Inhalte des Moduls: Neben der Hardware bilden Betriebssysteme die Basis eines jeden Rechners. Sie kommen daher in völlig unterschiedlichen Systemen zum Einsatz: Sehr kleine und sehr sichere Betriebssysteme auf Prozessor-Chipkarten (EC-Karte, Handy), Betriebssysteme mit Echtzeiteigenschaften in der Prozesssteuerung (Fertigungsstraßen, Roboter) oder Betriebssysteme in verteilten Rechnersystemen, um nur einige Beispiele zu nennen. <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe • Betriebssystemarchitekturen • Prozessverwaltung • Prozesse und Threads • Prozesssynchronisation • Prozesskommunikation • Hauptspeicherverwaltung • Dateiverwaltung 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, regelmäßige Mitarbeit am Praktikum			
9	Bemerkungen: keine			

AI1606 Formale Sprachen – Theoretische Grundlagen und Anwendung				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Formal Languages – Theory and Applications			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2024: 4. Semester IIW 2024: 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • erklären den Unterschied zwischen und die praktische Bedeutung von Determinismus und Nichtdeterminismus. • erklären den Unterschied zwischen Mehrdeutigkeit einer kontext-freien Grammatik und (inhärenter) Mehrdeutigkeit einer kontext-freien Sprache. • beschreiben die Chomsky-Hierarchie, erklären die Bedeutung der einzelnen Stufen und ordnen ihnen Automatenmodelle sowie Arten von Grammatiken korrekt zu. • nennen Beispiele für Sprachen der einzelnen Stufen der Chomsky-Hierarchie. • formalisieren konkrete Automaten bzw. Grammatiken als Instanz der jeweiligen Definition. • wenden die verschiedenen Arten zur Definition einer formalen Sprache korrekt an (u.a. induktiv). • entwickeln Grammatiken bzw. Automaten für eine gegebene Sprache. • entwickeln reguläre Ausdrücke für eine gegebene Problemstellung. • zeigen, dass ein Wort akzeptiert bzw. generiert wird. • erstellen Syntaxbäume (basierend auf einfachen kontext-freien Grammatiken oder EBNF). • überführen eine kontext-freie Grammatik in Greibach-Normalform. • nutzen einen Parsergenerator und spezifizieren dafür die zu parsende Sprache. • führen Beweise der (Un-) Vollständigkeit bzw. (fehlender) Korrektheit. • beweisen die Mehrdeutigkeit einer kontext-freien Grammatik. • erarbeiten sich selbständig eine bisher unbekannte Definition und nutzen diese zur Formalisierung. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe formaler Sprachen (Alphabet, Sprache, Grammatik, Automat, Generierung vs. Akzeptanz, Vollständigkeit und Korrektheit) • Determinismus vs. Nichtdeterminismus • Reguläre Ausdrücke • Chomsky-Hierarchie (ohne Nachweise) • Mehrdeutigkeit von kontext-freien Grammatiken und Sprachen, Syntaxbäume, BNF und EBNF, Greibach-Normalform (und Zusammenhang zur Stackmaschine) • Praktischer Einsatz eines Parsergenerators • Nachweis von Vollständigkeit und Korrektheit bzw. Unvollständigkeit und fehlender Korrektheit Optional: <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis der Chomsky-Hierarchie (inkl. Pumping-Lemmata) • Automaten mit Ausgabe, Produktautomat, Automaten mit ϵ-Übergängen • Reguläre Grammatiken (und Zusammenhang mit endlichen Automaten) • Verfahren für die Suche mit regulären Ausdrücken • Erweiterung eines generierten Parsers zum Interpreter 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Übung			

4	Sprache: Deutsch oder Englisch
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Mathematische Grundlagen der Informatik, Programmierung 1 und 2, Algorithmen und Datenstrukturen
6	Form der Prüfung: Klausur oder Fachgespräch
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, aktive Teilnahme an der Übung
9	Bemerkungen: keine

AI1015 Verteilte Systeme				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Distributed Systems			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2024: 4. Semester AI 2017: 3. Semester IIW 2024: 6. Semester IIW /2019: 5. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die modernen Computersysteme sind vernetzt, wobei viele von ihnen heterogene Betriebssysteme besitzen. Das Ziel des verteilten Systems (VS) ist es diese Systeme zu integrieren, um das Erscheinungsbild eines einzigen, kohärenten Systems zu präsentieren. Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • benennen die Grundlagen der verteilten Systeme und ihrer Nutzung. • beschreiben Design und Implementierung von verteilten Systemen sowie ihre Benutzung. • lösen gängige Probleme bei verteilten Systemen. • beurteilen die Einsatzmöglichkeiten und Realisierungsmöglichkeiten verteilter Anwendungen. • reproduzieren die Grundlagen zur verteilten Koordination. • analysieren die Schnittstelle heterogener verteilter Betriebssysteme und entwerfen eine kohärente Systemfassade, die das verteilte System vertritt. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Motivation: Notwendigkeit verteilter Systeme. • Grundlagen: Problemstellungen in VS, Prozesse, Threads, Namenssysteme Modelle VS: Producer-Consumer, Client-Server, RPC, Peer-to-Peer. • Peer-to-Peer-Systeme. Prinzipien und Technik. Generationen. • Koordination in VS. Ordnungsmechanismen, Ordnung mit Uhren, Ordnung mit Token Passing, Verteilter Gemeinsamer Speicher. • Sicherheit. Sicherheitslöcher im Internet. Zugriffsschutz. Funktionaler Zugriffsschutz. Authentifizierung. . • Fehlertoleranz. Fehlermaskierungs- und Fehlerkompensierungstechniken. Verteile atomare Aktionen. Zuverlässiger Multicast. 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Projektarbeit			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, regelmäßige Teilnahme am Praktikum			

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: AI 2024: 4. Semester AI 2017: 3./4./5. Semester DM 2020: 4./5. Semester GT (2020): 5./6. Semester IIW 2019/22: 5./6./7. Semester IIW 2024: 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI (2024), IIW (2024): Pflichtmodul AI (2017), IIW (19/22): Wahlpflichtmodul (Embedded Systems/ Internet Engineering/ Medieninformatik) DM: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik) GT: Wahlpflichtmodul (Medizintechnische Geräte)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • geben die Fachterminologie im Bereich der Robotik mit dem Schwerpunkt autonome mobile Roboter korrekt wieder. • schildern sowohl die technischen (Mechanik, Antrieb, Sensorik, Aktuatorik) als auch die theoretischen Grundlagen der Robotik (Kinematik, Dynamik) und • berechnen die Pose eines Roboters im Raum anhand einer Roboterkarte sowie eines Aktions- und Sensormodells. • fusionieren Informationen aus verschiedenen Sensoren mittels Kalman-Filter. • benennen Verfahren zur Steuerung, Kartenerstellung und Navigation von Robotern in einer Umgebung. • erklären die Grundlagen von Middleware-Systemen in der Robotik. • setzen die erworbenen Kenntnisse für konkrete Problemstellungen aus dem Bereich mobiler Roboter um. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Robotern • Sensoren und Aktoren • Kinematik, Dynamik • Sensordatenverarbeitung und -fusionierung • Lokalisierung mittels Partikelfilter • Kartenerstellung • Navigation 			

	<ul style="list-style-type: none">• Middleware-Systeme wie z.B. ROS Optional: <ul style="list-style-type: none">• Embedded Programmierung
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: Analysis und Algebra
6	Form der Prüfung: Klausur oder Portfolio
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung,
9	Bemerkungen: keine

AI1020 Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Artificial Intelligence and Machine Learning			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024: 4. Semester IIW 2019/22/24: 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • benennen die verschiedenen gängigen Begrifflichkeiten und ordnen diese richtig ein. • beschreiben die grundlegenden Techniken des Machine Learning sowie deren grundsätzlicher Funktionsweise und deren anwendungsspezifischen Stärken und Schwächen. • identifizieren für ein gegebenes Problem einen geeigneten Lernalgorithmus und • lösen das Problem unter Benutzung geeigneter Bibliotheken. • nehmen zu beispielhaften, in den Medien verbreiteten populärwissenschaftlichen Aussagen fundiert Stellung und begründen ihre Meinung fachlich. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Reflexionen und historischer Überblick zum Thema Intelligenz • Mathematische und konzeptuelle Grundlagen des maschinellen Lernens, insbesondere Differentialrechnung • Lineare Klassifikatoren • Implementierung einfacher Modelle in Java • Neuronale Netze und Deep Learning • Aktuelle Fragen im Bereich des maschinellen Lernens 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Programmierung 1 und Programmierung 2, Mathematische Grundlagen der Informatik			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, aktive Teilnahme an der Übung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1021 Bachelor-Projekt Angewandte Informatik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Bachelor's Project in Applied Computer Science			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 72 h Präsenzzeit 228 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024: 5. Semester IIW 2019/22/24: 7. Semester)	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • planen und realisieren ein umfangreiches Projekt aus dem Gebiet der „Angewandten Informatik“ und wenden dabei im Studium vermittelte Inhalte an. • vertiefen ihre Fachkenntnis in Spezialisierungen der Informatik. • organisieren selbständig das Arbeiten im Team in Form des Projekts (vgl. Arbeitsplan, Ziele, Backlog, Verantwortlichkeiten, Abläufe etc.). • analysieren und bewerten aktuelle Erkenntnisse zum Stand der Technik und wissenschaftliche Veröffentlichungen und wenden wissenschaftlich-systematische Arbeitstechniken an. • stellen ihr Projekt abschließend als Team vor und wenden erlernte Vortrags- und Präsentationstechniken an. • erstellen für den Projektabschluss eine Ausarbeitung unter Verwendung wissenschaftlich-methodischer Arbeitstechniken. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Begriffliche Grundlagen des Projektmanagements • Projektphasen / Anforderungen / Planung • Projektorganisation (Innere und Äußere) • Fachspezifische Werkzeuge und Frameworks z.B. in den im Studium gebotenen Spezialisierungen • Entwicklung und Betrieb von komplexen Systemen oder Software-Projekten Optional: <ul style="list-style-type: none"> • Führung von Projekten • Agile und klassische Projektmanagementwerkzeuge Zusätzlich werden die Studierenden im Seminaranteil des Moduls bei der Verwendung von wissenschaftlicher Literatur und der Anwendung von wissenschaftlichen Methoden im Rahmen ihres Projekts unterstützt. Durch die Ausarbeitung und Präsentation zum Projektabschluss bereiten sich die Studierenden auf die selbständige Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit vor.			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Praktikum 2 SWS Seminar			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2, AI (2023): alle Module des 1. und 2. Semesters empfohlen: Kenntnisse in der Programmierung			
6	Form der Prüfung: Projektarbeit			
7	Bewertungsmethoden: unbenotet			

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

AI1590Internet of Things				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Internet of Things			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2024: 5. Semester AI 2017: 3./5. Semester IIW 2024: 7. Semester IIW 2019/22/24: 5./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: AI, IIW: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI (2024), IIW (2024): Pflichtmodul AI (2017), IIW (2019/2022): Wahl- pflichtmodul (Embed- ded Systems/ Internet Engineering)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> kennen Besonderheiten bei der Programmierung von leistungsfähigen Mikrocontrollern mit Hochsprachen wie C. benennen wichtige Netzwerkprotokolle für das Internet of Things (IoT). implementieren TCP/IP-basierte Kommunikationsnetzwerke auf Mikrocontrollern. integrieren Sensoren und Aktoren mit gängigen digitalen Schnittstellen. integrieren Software-Bibliotheken. entwickeln Software auf Mikrocontrollern für eigene IoT-Anwendungen. erproben IoT-Anwendungen in praktischen Aufbauten. bewerten die Einsatzmöglichkeiten von Internet of Things (IoT) Anwendungen. 			
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 oder Englisch
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Mikrocontrollerprogrammierung
6	Form der Prüfung: Klausur oder Projektarbeit
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen: keine

AI1416 Abschlussmodul Bachelor Angewandte Informatik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Bachelor's Thesis in Applied Computer Science			
Arbeitsaufwand: 360 h	ECTS-Punkte: 12+3 ECTS (Hausarbeit + Kolloquium)	Studiensemester: AI 2017/2024: 6. Semester IIW 2019/22/24: 8. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- und Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • bearbeiten innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Fachgebiet der Angewandten Informatik selbständig und nach wissenschaftlichen Methoden, • stellen die gewonnenen Ergebnisse verständlich und folgerichtig nach wissenschaftlichen Qualitätsmerkmalen in einer Hausarbeit (Abschlussarbeit) dar, • fassen die Kernpunkte ihrer Hausarbeit (Abschlussarbeit) in einem mündlichen Vortrag verständlich zusammen, • beantworten mündliche, fachliche Rückfragen zu den Inhalten der Hausarbeit (Abschlussarbeit) und damit verwandten Themen verständlich, richtig und in Übereinstimmung mit den schriftlichen Inhalten. 			
2	Inhalte des Moduls: In Abhängigkeit vom jeweiligen Themengebiet werden die Inhalte gemeinsam mit der betreuenden Professor*in festgelegt.			
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 Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul notwendig: Erfolgreicher Abschluss des Praxisprojektes empfohlen: Erfolgreicher Abschluss aller Module des 1. - 5. Semesters, IIW: erfolgreicher Abschluss aller Module des 1. - 7. Semesters, DSH-2			
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.			

AI1023 Praxisprojekt				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Internship			
Arbeitsaufwand: 535 h, davon 18 h Präsenzzeit 517 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 15 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024, DM 2020, WIN 2020: 6. Semester GT 2020: 7. Semester IIW 2019/22/24: 8. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- und Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • fassen die Arbeitsaufgaben eines typischen Berufsbildes der Informatik zusammen. • berücksichtigen die Anforderungen des Bewerbungsprozesses im Personalauswahlverfahren bei ihrer Bewerbung. • wenden das erlernte Fach- und Methodenwissen aus dem Studium in einer Unternehmensumgebung an. • setzen ihre erworbenen persönlichen und sozialen Kompetenzen in konkreten Projekten ein und passen sich an betriebliche Gegebenheiten an. 			
2	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. Die inhaltliche Ausrichtung der Praxisphase ist abhängig vom Einsatzbereich im Unternehmen. Der Tätigkeitsbereich sollte so gewählt und im Praktikantenvertrag spezifiziert werden, dass aus diesem Bereich auch die Bachelorarbeit erstellt werden kann. 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 der Praxisphasen werden sie von einer Professor*in des Fachbereichs betreut.			
3	Lehr- und Lernmethoden: 1 SWS Praxisvorseminar als Blockveranstaltung (ggf. in der vorlesungsfreien Zeit vor der Praxisphase) Betreute Praxisphase im Unternehmen			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	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 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 IIW: DSH-2 und erfolgreicher Abschluss aller Module des 1. bis 6. Semesters oder			

	DSH-2 und Nachweis von 195 ECTS der für den Studienabschluss erforderlichen Module, darunter erfolgreicher Abschluss aller Module des 1. bis 4. Semesters empfohlen: keine
6	Form der Prüfung: Bericht
7	Bewertungsmethoden: unbenotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: regelmäßige Seminarteilnahme, Nachweis der absolvierten Praxisphase, bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen: Weitere Regelungen zum Praxisprojekt sind in der berufspraktischen Ordnung zu finden.

Wahlpflichtmodule:

AI1522 3D-Modellierung und Animation				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: 3D Modeling and Animation			
Arbeitsaufwand: 150 Std, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5	Studiensemester: DM 2020 3. Semester AI 2017/2024: 3./4./5. Semester IIW/2019/22/24: 5./6./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM: Pflichtmodul AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> wenden DCC-Tools zur 3D-Modellierung und 3D-Animation fachgerecht an um damit 3D-Szenen zu modellieren und abzuändern sowie computergeneriertes Bildmaterial zu erstellen. setzen reale, dreidimensionale Objekte eigenständig und unter Verwendung eines für ein gegebenes Gestaltungsziel geeigneten Verfahrens in ein ggfs. texturiertes 3D-Modell um. evaluieren ihre 3D-Modelle anhand von Gestaltungskriterien. erstellen mit einer 3D-Software zu gegebenen komplexeren Aufgabenstellungen passende Lösungen. erstellen ein einfaches Storyboard oder bilden in 3D aus einem vorgegebenen Storyboard zeichnerisch umgesetzte Szenen nach. erklären die Verwendung verschiedene Renderingverfahren und welche Bereiche der Szene gerendert und welche in der Postproduktion entstehen müssen. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> Praktische Erfahrungen bei Nutzung gängiger 3D-Modellierungs- und Animationstools Grundlagen der Gestaltung realistischer Szenen Modellierkonzepte für verschiedenartige 3D-Objekte Textures und Mapping Wechselwirkungen von Beleuchtung und Material der Objekte Erstellung einfacher Pfadanimationen, Keyframing und Einbezug von MoCap-Daten Atmosphärische Effekte, Bewegungsunschärfe, Schatten Lokale und globale Renderingverfahren (Online vs. Offline Rendering) 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Gestaltungsgrundlagen			

6	Art der Prüfung: Projektarbeit oder Portfolio
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, aktive Teilnahme am Praktikum
9	Bemerkungen:

AI4013 Aktuelles Thema der Angewandten Informatik (Bachelor)				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Current Topic of Applied Computer Science			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/20234: 3./4./5. Semester IIW 2019/22/24: 5./6./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- und Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI,, IIW: Wahlpflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • diskutieren zentrale Inhalte aktueller wissenschaftlicher und praxisnaher Problemstellungen der Angewandten Informatik. • vergleichen und bewerten aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen beziehungsweise Entwicklungen in der Industrie im Bezug zur fokussierten Problemstellung. • wenden die gewonnenen Erkenntnisse im Rahmen von praktischen Aufgaben passend zum aktuellen (Teil-)problem fachgerecht an.. 			
2	Inhalte des Moduls: Inhalte werden in Abhängigkeit von dem konkreten Thema der LVA jeweils bis spätestens zu Beginn des Semesters durch Aushang bekannt gegeben. Lehrende wählen für die Ausgestaltung des Moduls aktuelle Probleme der Angewandten Wissenschaft aus Forschung und Industrie aus und bereiten die Inhalte so auf, dass Studierende im Dialog untereinander und mit dem Lehrenden ein vertieftes Verständnis für dieses Problemfeld und zugehörige Lösungsansätze entwickeln. Anhand dazu passender praktischer Aufgabenstellungen werden die Inhalte auf ihre Umsetzbarkeit überprüft.			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminar 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: werden in Abhängigkeit von dem konkreten Thema der LVA jeweils bis spätestens zu Beginn des Semesters durch Aushang bekannt gegeben 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: Projektarbeit oder Klausur oder Präsentation			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: Die Modulbeschreibung eines konkreten Angebots wird rechtzeitig per Aushang bekannt gegeben. Hierbei erfolgt auch die Zuordnung zu Spezialisierungen			

AI1051 Animationsprogrammierung				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Animation Programming			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI2017/2024, DM 2020: 4. Semester IIW (2019/22/24): 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik) DM: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik, Me- diendesign)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> wenden die grundlegenden Verfahren der Computeranimation auf gegebene Problemstellungen an: die Animation unter Verwendung von Keyframes, deren Interpolation, die Berechnung einer direkten Kinematik beim Einsatz von kinematischen Ketten. beschreiben die Funktionsweise und Anwendung von Deformationsverfahren, Morphing und Warming. fassen die grundlegende Funktionsweise prozeduraler Animationstechniken, insbesondere Partikelsysteme fachgerecht zusammen. realisieren sowohl Online-, wie auch Offline-Animations-Systeme mit der Bibliothek Processing. beschreiben die grundlegenden mathematischen Verfahren zur Berechnung von Animationen: Berechnung der zeitlichen und räumlichen Interpolation zwischen Stützpunkten sowie Partikelanimation auf Grundlage der Simulation physikalischer Kräfte und deren Wechselwirkungen. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> Einführung in die Entwicklungsumgebung Mensch-Maschine Interaktion <ul style="list-style-type: none"> Maussteuerung Kameragestützte Interaktion Dynamische Grafiken <ul style="list-style-type: none"> Bilder und Grafiken Zufallsfunktionen Mathematische Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> Lineare Interpolation Kollisionsberechnung Inverse Kinematik 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Programmierkenntnisse			
6	Form der Prüfung: Projektarbeit			

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

AI1485 Audio- und Videoproduktion				
Modulcode FB:		Englische Modulbezeichnung:		
		Audio and Video Production		
Arbeitsaufwand:	ECTS-Punkte:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebots:	Dauer:
150 Std, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	5	DM 20203. Semester AI 2017/2024: 3./5. Semester IIW 2019/22/24: 5./7. Semester	Wintersemester	1 Semester
Art:	Niveaustufe:	Verwendbarkeit des Moduls:		
DM: Pflichtmodul AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik)	Bachelor			
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • planen, konzipieren und setzen ein komplexes Medienprojekt selbständig um. • benennen die einzelnen Phasen eines typischen Medienprojektes. • bedienen Software-Tools zur Bearbeitung von digitalen Audio- und Videodaten fachgerecht. • beschreiben die korrekte Bedienung aktueller Kamerasysteme. • argumentieren anhand von technischen und dramaturgischen Qualitätsmerkmalen, wie Licht und Ton in einer Szene einzusetzen sind. • erstellen ein Storyboard für eine Medienproduktion. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung theoretischer und methodischer Grundlagen audiovisueller Medien • Projektmanagement, Erstellen eines Konzepts, Drehbuchs und Storyboards • Videobearbeitung, Videoschnitt, Übergänge, Effekte, Keying, Vorspann und Abspann, Aufnahme von Bewegtbildern • Audibearbeitung, Aufnahme von Sprache • Vertonung von Bewegtbildern • Audio- u. Videoformate und Standards • Storyboards 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Gestaltungsgrundlagen, Medientechnik			
6	Art der Prüfung: Projektarbeit oder Portfolio			
7	Bewertungsmethoden: benotet			

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

AI1008 Betriebswirtschaftslehre 2				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Business Administration 2			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI2024: 4. Semester WIN 2020, AI 2017: 2. Semester IIW 2024: 6. Semester IIW 2019/2022: 2. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: WIN, AI (2017), IIW (2019/2022): Pflichtmodul AI (2024), IIW (2024): Wahlpflichtmodul (Wirt- schaftsinformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Systematik der Produktionsfaktoren und den Wertschöpfungsprozess in Unternehmen von der Faktorbereitstellung bis zum Vertrieb der Enderzeugnisse. • definieren und unterscheiden Fachbegriffe aus den betrieblichen Funktionen Personal- und Materialwirtschaft, Logistik, Produktion, Marketing sowie der Planung als Teil der betrieblichen Leitungsfunktion. • lösen Aufgabenstellungen unter Anwendung von Methoden der quantitativen BWL wie zum Beispiel Personal- und Materialbedarfsplanung, Werthäufigkeitsverteilung, Stücklistenauflösung anhand von Erzeugnisstrukturen, Bestimmung der optimalen Bestellmenge, Produktionsprogrammplanung mit Hilfe der relativen Deckungsbeitragsrechnung oder der linearen Programmierung. • formulieren insbesondere in den Übungen betriebswirtschaftliche Probleme und verteidigen Lösungswege durch Argumentation. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der betrieblichen Leistungserstellung: betrieblicher Transformationsprozess, Wertschöpfung • Die Bereitstellung von Produktionsfaktoren (Personal, Betriebsmittel, Material): inkl. ABC-Analyse, Stücklisten, Bestellmengenplanung • Grundlagen der Logistik: Einteilung der Logistik, Sourcing Strategien • Grundlagen der Produktion: Klassifizierung von Fertigungstypen, Organisation der Fertigung • Grundlagen des Marketings: Charakterisierung von Märkten, Phasen und Instrumente des Marketings, Marketing-Mix • Grundlagen der Planung: Ziele, Aufgaben, sachliche und zeitliche Strukturierung 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Betriebswirtschaftslehre 1			

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

AI1034 Cloud Services				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Internet Services			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024: 3./5. Semester IIW 2019/22/24: 5./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: AI, IIW: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Internet Engineering)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls: Studierende erlangen mit Abschluss des Moduls die Kompetenz den nachhaltigen Betrieb von Internetdiensten und -anwendungen zu realisieren. Das Modul vermittelt damit die Grundlagen aktuelle Nutzungs- und Betriebsstrategien für Internetdienste in IT-Infrastrukturen zu konzipieren.		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • planen und realisieren organisatorische, gesetzliche und technische Aspekte der Bereitstellung und Nutzung von Internetdiensten in aktuellen IT-Infrastrukturen. • wenden aktuelle Techniken (vgl. Cloud-, Virtualisierungs- und Automatisierungslösungen) für den lastverteilten und fehlertoleranten Betrieb von Internetdiensten an. • können Internetdienste erstellen und anhand definierter Anforderungen umsetzen. • realisieren fachgerecht Ansätze für Monitoring, Backup/Restore, Skalierbarkeit/Ausfallsicherheit und Wartung von Internetdiensten. • organisieren selbstständig das Arbeiten in der Form eines Projektes im Team (z.B. Verantwortlichkeiten, Ziele, Abläufe). • bringen sich aktiv in die Teamarbeit ein und gehen mit auftretenden Herausforderungen konstruktiv um. • erstellen zur Projektabgabe eine Dokumentation in Form eines Betriebshandbuchs und präsentieren das realisierte Projekt als Team. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen (Struktur und Architektur von Internet Services) • Anforderungen (Planung, Einführung und Betrieb, DevOps/GitOps/SRE Prinzipien, Skalierbarkeit und Fehlertoleranz, Sicherheit, organisatorische und gesetzliche Vorgaben) • Dokumentation (Betriebshandbücher, Plattformen und Werkzeuge, Struktur und Umfang) • Einbindung in bestehende Infrastruktur (Hosting, Cloud, Authentifizierung, Autorisierung, Accounting, Service-Management, Abhängigkeiten im Bereich Netz-/Storage-/Compute-/Server-Virtualisierung) • Überwachung (Logging, Monitoring, Reporting) • Wartung/Skalierung (Trouble Shooting, Performance Management) • Backup & Recovery (Intervall, Typ, Ebene, zentral/lokal, Disaster Recovery) Optional: <ul style="list-style-type: none"> • Inhalte von Administrations- und Notfallhandbüchern, Umsetzung von IT-Sicherheitsanforderungen, Anwendung von Projektmanagementmethoden und –werkzeugen • Angrenzende Infrastrukturdienste, wie z.B. Archiv, Identity Management • Ausblick auf die Weiterentwicklung von IT-Infrastrukturen und den Betrieb von Internetdiensten 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			

5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Kommunikationsnetze und -protokolle, Verteilte Systeme
6	Form der Prüfung: Ausarbeitung oder Präsentation
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen: keine

AI1043 Data Mining				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Data Mining			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: WIN 2020: 5. Semester AI 2017/2024: 3./5. Semester IIW 2019/22/24: 5./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: WIN: Pflichtmodul AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Wirtschaftsinformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Data Mining ist die Gewinnung impliziter, unbekannter und potenziell nützlicher Informationen aus Daten mittels (mathematischer) Methoden. Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • erläutern Grundbegriffe, Konzepte, Modelle, Probleme und Methoden der Angewandten Statistik und des Data Mining. formulieren Informationsgewinnung aus den verschiedenen Datenbeständen als Probleme der Angewandten Statistik und Data Mining und bieten dazu geeignete Verfahren zu ihrer Lösung an. • wenden ihr Wissen und Verstehen auf ihre Tätigkeit oder ihren Beruf an, • formulieren und verteidigen fachbezogene Positionen und Problemlösungen , • tauschen sich mit Fachvertreten und mit Laien über Ideen, Probleme und Lösungen aus. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Data Mining • Prozessmodelle • Statistische Methoden • Klassifikationsverfahren (z.B. Entscheidungsbäume) • Clusteranalyse (z.B. Hierarchische vs. partitionierende Verfahren) • Assoziationsanalyse • Data Mining und Gesellschaft 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Data Warehousing			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Hausarbeit			
7	Bewertungsmethoden: benotet			

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

AI1042 Data-Warehousing				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Data-Warehousing			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: WIN 2020, AI 2017/2024: 4. Semester IIW 2019/22/24: 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Wirtschaftsinformatik) WIN: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden erkennen die Bedeutung eines Data-Warehouse im Kontext der betrieblichen Anwendungssoftware. Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • definieren die Architektur eines Data-Warehouse und • bauen ein einfaches Data-Warehouse auf Basis eines vorgegebenen Data-Warehouse-Systems aus und nutzen es zur Beantwortung betriebswirtschaftlicher Fragestellungen • verstehen das Konzept multidimensionaler Modellierung, modellieren und implementieren einen OLAP-Würfel und analysieren die darin vorhandenen Daten. • verstehen die Integration eines Data-Warehouse zum betrieblichen Reporting sowie zur Weiterverarbeitung in anderen Komponenten der betrieblichen Anwendungssoftware, insbesondere dem Data-Mining. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Data-Warehousing • Architektur eines Data-Warehouse • Einführung in ein Data-Warehouse-System • Aufgaben in Data-Warehousing-Systemen <ul style="list-style-type: none"> – Datenmodellierung – Datenintegration – Reporting • Anwendungsszenarien • Technische Umsetzung multidimensionaler Strukturen <ul style="list-style-type: none"> – OLAP Modellierung – Speicherung von OLAP-Daten • Business Intelligence Strategie 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, Datenbanken			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Hausarbeit			
7	Bewertungsmethoden: benotet			

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

AI1031 Datenbanktechnologien				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Database Technologies			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024: 3./4./5. Semester IIW 2019/22/24: 5./6./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- und Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Wirtschaftsinformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	<p>Qualifikationsziele: Die meisten Systeme und Anwendungen in der Informationstechnologie nutzen Datenbank- bzw. Datenverwaltungssysteme als Basis zur Speicherung und Wiedergewinnung system- bzw. anwendungs-relevanter Informationen. Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden alle wesentlichen Aspekte und den Sprachumfang der standardisierten Datenanfrage- und Datenmanipulationssprache SQL (QL, DML, DDL, DCL) an, einschließlich komplexer Anfragen. wenden die Typologie der unterschiedlichen (Programmier-)Schnittstellen zu Datenbanksystemen im zentralisierten und verteilten Umfeld an, zur Einbindung einer Datenbank in eine Anwendung. erläuternden Aufbau und die wesentlichen Konzepte von Datenbanksystemen, insbesondere das fundamentale Konzept der Transaktion (ACID), einschließlich der Mechanismen zu seiner Realisierung. beschreiben prinzipielle Vorgehensweise von relationalen Datenbanksystemen bei der Optimierung des mengen-orientierten Zugriffs auf Daten und die Bedeutung von Speicherungsstrukturen für die Beschleunigung von Zugriffen. analysieren Datenbankabfragen und wenden einfache Performance-Optimierung an. implementieren Datenbankanwendungslogik sowohl mit prozeduralem SQL als auch in einem Anwendungsprogramm. verwenden fachgerecht moderne Werkzeuge zur Datenbankerstellung in Einzel- und Zusammenarbeit. erstellen in Gruppen Lösungen zu Problemstellungen, bringen sich aktiv in die Lösungsentwicklung ein und strukturieren die kollaborative Zusammenarbeit selbst. 			
2	<p>Inhalte des Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> SQL (QL – Anfragen) SQL (DML – Daten-Manipulation) SQL (DDL – Daten-Definition) SQL (DCL – Integritätsbedingungen) SQL (DCL – Zugriffskontrolle) Prozedurale SQL (Stored Programs) Programmierschnittstellen zum Zugriff auf relationale Datenbanken Transaktionskonzept Datensicherung Mehrbenutzerbetrieb Performance und Tuning <p>Optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> Physische Datenorganisation Datenbanken und Web-Anwendungen Grundlagen des Information Retrieval (Suchmaschinen) 			
3	<p>Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht</p>			

	2 SWS Praktikum
4	Sprache: Deutsch oder Englisch
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Datenbanksysteme
6	Form der Prüfung: Klausur oder Portfolio
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen: keine

AI1048 Digitale Bildverarbeitung				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Digital Image Processing			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017, 2024 DM 2020: 4. Semester IIW 2019/22/24: 5./6./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI (2024), IIW (2022, 2024): Wahlpflichtmodul (Embedded Systems, Medieninformatik) AI (2017), IIW (2019), DM: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • benennen und kategorisieren die grundlegenden Bildverarbeitungsoperationen und erklären ihre Funktionsweise, • vorhersagen die Wirkung und berechnen das Ergebnis einzelner Bildverarbeitungsoperationen auf Beispielbildern, • verwenden Bildverarbeitungstools, um die visuelle Korrektheit des Ergebnisses zu überprüfen. • entwerfen zu einer gegebenen Problemstellung passende Abfolgen von Operationen, • implementieren die behandelten Bildverarbeitungsverfahren, • argumentieren mit richtiger Anwendung der Fachterminologie. • erinnern die mathematischen Grundlagen der Verfahren zur Bildverarbeitung: • Filterung (Glättungsfiler, Differenz- und Ableitungsfiler, Anwendung der Filtermatrix, kombinierte Abfolge von Filterschritten): Lineare Algebra, insbesondere Matrizen- und Vektorrechnung • Berechnung von Histogrammen (bimodale Histogramme, kummulative Histogramme, automatische Histogrammanpassung): Grundlagen der Statistik, Verteilungen, Erwartungswert, Mittelwert, Varianz, Standardabweichung, diskrete Wahrscheinlichkeitsdichtefunktionen • Merkmalsberechnung/Regionen –(Flächen, Kompaktheit, Momente (1-4), Schwerpunktberechnung, Invariantenberechnung (translation- bzw. größeninvariante Momente)): Grundlagen der analytischen Geometrie, Grundlagen der Statistik 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Digitale Bilder: Grauwertbilder, Farbbilder, Dateiformate • Histogramme: Belichtung, Kontrast, Dynamik, Farbhistogramme, Binning • Punktoperationen: Kontrast, Helligkeit, Clamping, Invertierung, Gammakorrektur • Filter: lineare Filter, nichtlineare Filter, Glättungsfiler, Kantenfiler • Morphologische Filter: Erosion, Dilation, Opening, Closing • Regionen in Bildern: Auffinden, Repräsentation und Eigenschaften von Regionen, Kanten, Konturen, Regionsmerkmale • Bildvergleich: Template-Matching Optional: <ul style="list-style-type: none"> • Auffinden von Eckpunkten • Detektion von Linien und einfachen Kurven 			

	<ul style="list-style-type: none">• Automatische Schwellwertoperationen• Operationen auf Farbbilder
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum
4	Sprache: Deutsch oder Englisch
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Programmierkenntnisse, Algorithmen und Datenstrukturen, Mathematische Grundlagen der Informatik, Algebraische Grundlagen der Informatik
6	Form der Prüfung: Fachgespräch oder Portfolio
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen: keine

AI1453 Entwicklung von betrieblicher Anwendungssoftware				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Development of Business Applications			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024: 3./4./5. Semester IIW 2019/2022: 5./6./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter-oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Wirtschaftsinformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden erkennen die speziellen Fragestellungen, die sich bei der Entwicklung/ Erweiterung von betrieblicher Anwendungssoftware/ Standardsoftware ergeben. Beispielhaft kann dies anhand von SAP SAP-Anwendungen geschehen – etwa durch eine Programmierung in ABAP-OO oder auch anderen Systemen (abhängig vom Dozenten).</p> <p>Die Studierenden lernen den Umgang mit der jeweiligen Programmierumgebung sowie das Programmiermodell des Anwendungssystems kennen. Es wird die Beziehung/ wesentlichen Unterschiede zu bei den Studierenden bisher bekannten Sprachen (etwa Java/ C) verstanden.</p> <p>Wesentliche Grundkonzepte der traditionellen Anwendungssystementwicklung wie Reportprogrammierung, Transaktionsentwicklung, Formen der Kapselung von Code (Funktionen, Methoden), die wesentlichen Kontrollstrukturen, interne Datenspeicherung und deren Handhabung sowie die Datenbankanbindung werden verstanden und deren Implementierung an Beispielen vertieft.</p> <p>Weiterführende Konzepte der Anwendungsprogrammierung speziell in Form von Web-Anwendungen, Verwendung des MVC-Patterns werden verstanden.</p>			
2	<p>Inhalte des Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung die Programmiersprache des betrachteten Anwendungssystems • Einführung die Entwicklungsumgebung des betrachteten Anwendungssystems • Reports • Datentypen, interne Datenstrukturen (etwa interne Tabellen) • Kontrollstrukturen (bedingte Verzweigungen, Schleifentypen) • Kapselung von Code (z.B. Funktionsbausteine, Form-Routinen, Methoden) • Klassische ereignisorientierte Programmausführung (Fokus auf Reports, Selektionsbilder, Listen) • Datenbankzugriffe, Datenbankstrukturen • Statische Tests und Debugging • Transaktionsprogrammierung • Webanwendungen (z.B. Web-Dynpro, BSP, Fiori im Falle von SAP-Systemen) • Umsetzung MVC Pattern in der Sprache des Anwendungssystems • Das Anwendungssystem als Datenquelle (WEB-Services, REST, OData) 			
3	<p>Lehr- und Lernmethoden:</p> <p>2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum</p>			
4	<p>Sprache:</p> <p>Deutsch oder Englisch</p>			
5	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:</p> <p>notwendig: IIW: Deutschkenntnisse auf DSH-2-Niveau empfohlen: Programmierung 1 und Programmierung 2, Datenbanken</p>			
6	<p>Form der Prüfung:</p> <p>Klausur oder Hausarbeit</p>			

7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: AI 2017, IIW 2019/2022: bestandene Modulprüfung;
9	Bemerkungen: keine

AI1398 Entwurf digitaler Systeme mit VHDL				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Digital System Design using VHDL			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024: 3./5. Semester IIW 2019/22/24: 5./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI (2024), IIW (2024) Wahlpflichtmodul (Embedded Systems) AI (2017), IIW (2019/22): Wahlpflichtmodul (Embedded Systems/ Internet Engineering)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • benennen Grundelemente der Beschreibungssprache VHDL. • erläutern die Funktionsweise der Sprachelemente. • interpretieren in VHDL beschriebene digitale Systeme. • entwerfen Beschreibungen von Standardschaltungen in VHDL. • führen Simulationen mit Simulationswerkzeugen aus. • implementieren digitale Schaltungen mit Hilfe von Synthese-Software. • testen digitale Schaltungen in programmierbarer Logik. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Syntax und Semantik von VHDL • verschiedene Modellierungsmöglichkeiten • Beschreibung von Standardfunktionalitäten (Schaltnetze, Zustandsautomaten, Datenpfade) • Simulation mit kommerzieller Software • Synthese von konkreten Schaltungen mit kommerzieller CAD-Software • Test der digitalen Schaltungen auf FPGAs 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: Deutschkenntnisse auf DSH-2-Niveau empfohlen: Digitaltechnik und Rechnersysteme			
6	Form der Prüfung: Fachgespräch oder Projektarbeit			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1028 ERP-Systeme				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: ERP Systems			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: WIN 2020: 4. Semester AI 2017/2024: 4./Semester IIW 2019/22/24: 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: WIN: Pflichtmodul AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Wirtschaftsinformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • bilden ausgewählte betriebliche Geschäftsprozesse in einer integrierten ERP-Standardsoftware ab. • benennen die Eigenschaften einer Prozessintegration für die betroffenen Prozesse. • beschreiben hierbei auch die Abbildung der Unternehmensstruktur auf das ERP-System sowie die Möglichkeiten der Anpassung eines ERP-Systems an individuelle Geschäftsprozesse. • beschreiben den Zusammenhang zwischen Material- und Werteflüssen in einem solchen System und können diese einander gegenüberstellen. • sind in der Lage, ihre bisherigen Fachkenntnisse auf dem Gebiet der Wirtschaftsinformatik und Betriebswirtschaft mit der angebotenen Funktionalität im ERP-System zu vertiefen und zu beurteilen, wie diese im ERP-System abgebildet werden. • beschreiben die Ziele, den Aufbau und die Arbeitsweise heutiger ERP-Systeme. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Anwendungsgebiete von ERP-Systemen • Geschäftsprozesse und ERP • Architektur von ERP-Systemen • Logistische Stammdaten in ERP-Systemen • Organisationsstrukturen im ERP-System SAP-S4 Hana • Absatz- Produktionsgrobplanung • Produktionsprogrammplanung • Bedarfsplanung • Lieferantenauswahl und Operativer Einkauf • Materialwirtschaft • Beauftragung der Fertigung und Handhabung von Fertigungsaufträgen • Verkauf, Lieferung und Faktura • Einführung von ERP-Systemen • Erweiterung/Anpassung von ERP-Systemen an Geschäftsprozessanforderungen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Betriebswirtschaftsvorlesungen des Studiengangs (BWL 1, BWL 2) sowie Datenbanken			

6	Form der Prüfung: Klausur
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, Laborberichte
9	Bemerkungen: keine

AI1019 Graphische Datenverarbeitung				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Computer Graphics Principles			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020, AI 2017/2024: 4. Semester IIW 2019/22: 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI (2017), DM, IIW: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Algorithmen der Graphischen Datenverarbeitung und setzen diese praktisch um. • benennen und erklären die wichtigsten Algorithmen und Methoden der Computergraphik. • wenden relevante mathematische Methoden des Fachgebiets an, was auch das mathematisch-physikalische Grundverständnis verbessert. • entwerfen und realisieren graphische Systeme unter Nutzung standardisierter Graphikbibliotheken. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Raster- und Vektorgrafik • Mathematische Grundlagen, insbesondere lineare Algebra, homogene Koordinaten • Einführung in eine Graphikbibliothek • 2D-/3D-Graphik <ul style="list-style-type: none"> – Datenmodelle und Strukturen – Linien, Dreiecke, Polygone – Transformationen – Projektive Abbildungen, Kamera – Clipping, Culling, Hüllkörper – Sichtbarkeit • Interaktionstechniken (z.B. Picking) • Rendering <ul style="list-style-type: none"> – Beleuchtungs- und Materialmodelle, Licht-Material Interaktion – Texturen – Shading – Rendering Loop, Szenengraphen • Wahrnehmung und Farbsysteme 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: DM: Programmierung 1 oder Programmierung 2; IIW: DSH-2 empfohlen: Programmierung 1 und Programmierung 2, Algorithmen und Datenstrukturen, Algebraische Grundlagen der Informatik oder Lineare Algebra			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Portfolio			
7	Bewertungsmethoden: benotet			

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

AI1029 Grundlagen der Wirtschaftsinformatik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Basic Principles of Business IT			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: WIN 2020: 1. Semester DM 2020: 4./5. Semester AI 2017/2024: 3./5. Semester IIW 2019/22: 5./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: WIN: Pflichtmodul DM: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik) AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Wirtschaftsinformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Wirtschaftsinformatik als eigenständige Disziplin zwischen Betriebswirtschaft und Informatik in ihren Teilbereichen. • können die grundlegenden Geschäftsprozesse eines Industrieunternehmens inhaltlich einordnen sowie methodisch korrekt vereinfacht darstellen und unter verschiedenen Gesichtspunkten analysieren. • benennen die verschiedenen Arten von Informationssystemen, die diese Geschäftsprozesse auf unterschiedliche Art unterstützen. • erläutern die durch die Geschäftsprozesse erzeugten Daten und deren Weiterverarbeitung. • beschreiben wesentliche Fragen der Anwendung von Informationssystemen. • beschreiben wesentliche aktuelle Herausforderungen des E-Business sowie deren Behandlung durch betriebliche Informationssysteme. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Übersicht der Wirtschaftsinformatik als eigenständiges, interdisziplinäres Fach, 3-Säulenmodell • Paradigmen der Wirtschaftsinformatik (sinnvolle Automatisierung, etc.) • Einführung in typische Geschäftsprozesse eines Industrieunternehmens • Grundlegende Methoden der Geschäftsprozessmodellierung (Prozesslandkarte, WKD, EPK, Funktionsbaum) • Grundlegende Typen betrieblicher Anwendungssysteme (OLTP, Infosysteme, Entscheidungsunterstützende Systeme, Führungsinformationssysteme) • Anwendungssysteme zur Unterstützung betrieblicher Geschäftsprozesse (Vertriebssysteme, Einkaufssysteme, etc.) • Verarbeitung der Anwendungsdaten (MIS, OLAP, BI, Process-Mining) • Integration von Anwendungssystemen (Anwendernutzen, Dimensionen der Systemintegration) • Integrierte betriebliche Anwendungssysteme: ERP-Systeme • Grundideen des Kundenbeziehungsmanagements und CRM-Systeme • Grundideen des Supply-Chain-Managements und von SCM-Systemen • Daten und Anwendungsintegration mit Hilfe von Data-Warehouses und EAI • Aktuelle Entwicklungen in der Wirtschaftsinformatik 			

3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung
4	Sprache: Deutsch oder Englisch
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: keine
6	Form der Prüfung: Klausur
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen: keine

AI1273 Grundlagen der Wirtschaftspolitik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Basic Principles of Economic Policy			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024, WIN 2020: 4. Semester DM 2020: 4./5. Semester IIW 2019/22/24: 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Wirtschaftsinformatik) DM: Wahlpflichtmodul (Mediendesign)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • definieren die Grundlagenbegriffe von Politik und Wirtschaft, VWL und BWL. • erklären das Wirtschaftssystem anhand von Markt und Hierarchie, Plan- und Marktwirtschaft sowie soziale Marktwirtschaft. • beantworten ausgewählte Fragestellung aus der Wirtschaftspolitik. • Betiligen sich aktiv an aktuellen wirtschaftspolitischen Debatten. • ordnen die vorgebrachten Argumente theoretisch ein und bewerten diese. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung (Politik u. Wirtschaft, VWL und BWL) • Das Wirtschaftssystem (Markt u. Hierarchie, Plan- u. Marktwirtschaft, Soziale Marktwirtschaft) • Grundlagen der Wirtschaftspolitik • Ausgewählte Fragestellungen (z. B. Finanzen d. Staates, Wirtschaftswachstum, Arbeitsmarkt u. Mitbestimmung, Sozialversicherungen u. Demografie, Geld u. Inflation, Monopole u. Kartelle, Globalisierung, Ökologie) • Die Rolle des Staates in der Wirtschaft 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Seminaristischer Unterricht			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 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			

AI1032 Mikrocontrollerprogrammierung				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Microcontroller Programming			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024, DM 2020: 4. Semester IIW 2019/22/24: 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Embedded Systems) DM (2020): Wahlpflichtmodul (Medieninformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> kennen die besonderen Aspekte der Mikrocontrollerprogrammierung wie z.B. Interruptbehandlung und Schnittstellenprogrammierung. beurteilen die Einsatzgebiete von Mikrocontrollerprogrammierung erstellen eigene Programme für Mikrocontroller in Assembler. erstellen eigene Programme für Mikrocontroller in C. beurteilen sicherheitskritische Systeme aus dem Bereich Automotive Systeme und der Medizintechnik. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> Einsatz von Mikrocontrollern in eingebetteten Systemen Grundlagen der Mikrocontroller (Architektur, Arbeitsweise) Wichtige Peripheriebausteine von Mikrocontroller (I/O, Schnittstellenbausteine wie I²C oder SPI, Timer/Counter) Architektur, der Befehlssatz sowie die Peripheriebausteine eines Mikrocontrollers Assemblerprogrammierung für geg. Mikrocontroller in praktischen Anwendungen Einsatz von Simulator und In-System-Simulation C-Programmierung des Mikrocontrollers in praktischen Anwendungen Interruptbehandlung 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Digitaltechnik und Rechnersysteme			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Fachgespräch			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1033 Multimedia-Kommunikation				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Multimedia Communications			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024, DM 2020: 4. Semester IIW 2019/22/24: 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Internet Engineering, Medieninformatik) DM: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • benennen die technischen Grundlagen und Anforderungen (vgl. Quality of Service/Quality of Experience) für multimediale Kommunikation und IP-Netzen bzw. insb. dem Internet. • benennen die Charakteristika von Audio, Voice und Video over IP und aktuelle Kompressionsverfahren. • benutzen fachgerecht aktuelle Kompressionsverfahren und Protokolle für die Multimedia-Kommunikation. • realisieren fachgerecht passend zu aktuellen Anforderungen Lösungen für multimediale Anwendungen wie Streaming oder interaktive Dienste wie Telefonie, Video-/Web-Conferencing oder Collaboration. • bewerten unterschiedliche Protokolle, Dienste und Plattformen für Multimedia-Kommunikation und analysieren deren Nutzen. • kennen Standard-Lösungen für Multimedia-Kommunikationssysteme und deren Performance und Sicherheit. • bringen sich aktiv in die Teamarbeit mit Multimedia-Kommunikationssystemen im Labor ein. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Multimedia Anwendungen und Netzdienste (Taxonomie, Anforderungen, Planung und Betrieb, Konvergenz der Netze) • Grundlagen von Voice und Audio over IP (Signalisierung, Charakteristiken, CoDecs, Kompression/Qualität) • Echtzeittransportprotokolle (RTP/RTCP, Translator/Mixer, Verschlüsselung/SRTP) • VoIP Signalisierungsprotokolle (SIP, SDP, Systemkomponenten, Konvergenz der TK-Netze, Verschlüsselung/SIPS, H.323) • Video over IP (Charakteristiken, CoDecs, Kompression/Qualität, Container-Formate) • Streaming (On-Demand, Live, Mobile, Relevanz/Netzanforderungen) • Video-/Web-Conferencing (SFU, MCU), Collaboration (SIP/H.323, WebRTC, OT/CRDT) Optional: <ul style="list-style-type: none"> • Quality of Service (QoS) in IP-Netzen (QoS-Anforderungen, Queue-Management, DiffServ, RSVP) • Interactive/Real-Time Connectivity and Transfer (ICE, STUN, TURN) • Content Delivery Networks, Content Distribution • Ausblick auf zukünftige Entwicklungen in der Multimedia-Kommunikation 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			

4	Sprache: Deutsch oder Englisch
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: Kommunikationsnetze und -protokolle, Verteilte Systeme
6	Form der Prüfung: Klausur oder Ausarbeitung
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen: keine

AI1441 Multimediasysteme				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Multimedia Systems			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 5. Semester AI 2017/2024: 3./5. Semester IIW 2019//22/24: 5./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM: Pflichtmodul AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben in eigenen Worten den Designprozess von multimedialen Systemen und die grundlegenden Methoden und Techniken der Systementwicklung. • wenden Konzeptions- und Entwicklungsphasen mehrfach in einem Designprozess nach dem Prinzip der iterativen Anwendungsentwicklung an. • erklären die Bedeutung des Grundprinzips der Trennung von inhaltlicher Struktur und visueller Gestaltung, für die benutzerzentrierte, die systemzentrierte und die anwendungszentrierte Anpassung von multimedialen Anwendungen. • wenden Werkzeugen zur Systemerstellung fachgerecht an. • bereiten digitale mediale Inhalte für die Systemnutzung auf. • konzipieren und programmieren einfache interaktive Multimediasysteme. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen multimedialer Systemarchitekturen • Vernetzung multimedialer Einheiten • Übersicht über aktuelle Entwicklungsframeworks • Konzeptionelle Trennung von Inhaltsstruktur und visueller Gestaltung • Multimediasysteme auf Basis von Webtechnologien • Verteilte Multimediasysteme • Inhaltsorientierte Aufbereitung multimedialer Daten Optional: <ul style="list-style-type: none"> • Erweitertes Wissen in der Anfertigung einer schriftlichen Arbeit 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Portfolio			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, Präsentation			

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

AI1041 Optimierung				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Optimisation			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024: 3./ 5. Semester WIN 2020: 3. Semester IIW 2019/22/24: 5./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: WIN: Pflichtmodul AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Wirtschaftsinformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • benennen Probleme, Modelle, Methoden, Verfahren und Anwendungen der Optimierung. • beschreiben Modelle und Verfahren der linearen und nichtlinearen Optimierung. • formulieren geeignete Probleme aus den verschiedenen Anwendungsbereichen als ein Optimierungsproblem und • Lösen diese mittels passender Verfahren und Algorithmen. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Formalisieren von Optimierungsproblemen • Nichtlineare Optimierung: Differentialrechnung, Extremwertrechnung, Gradientenabstieg • Lineare Optimierungsprobleme, Simplex-Verfahren • Benutzung von Computerprogrammen zur Lösung linearer Optimierungsprobleme 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 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			

AI1052 Personalmanagement				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Human Resources Management			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: WIN 2020, AI 2017/2024: 3./5. Semester DM 2020): 4./5. Semester IIW 2019/22/24: 5./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: : Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Wirtschaftsinformatik) DM : Wahlpflichtmodul (Mediendesign) WIN: Wahlpflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Umgang mit der „Ressource Mensch“ im Unternehmen. • erklären die Grundfunktionen der Personalbedarfsplanung und -beschaffung. • erläutern den Personaleinsatz, die Personalentwicklung und -freisetzung. • erklären die Personalentlohnung und Personalverwaltung. • nennen die gängigen Personalauswahlverfahren. • bereiten sich kompetent auf Bewerbungsprozesse vor, indem Sie das Verhalten in Bewerbungssituationen trainieren. • beschreiben die wesentlichen Faktoren des Berufseinstiegs (Einarbeitung, Gehalt, Einsatz, Kündigungsverfahren). • trainieren das Verhalten in Bewerbungssituationen. • simulieren die gängigen Auswahlverfahren der Personalauswahl für den Berufseinstieg. 			
2	Inhalte des Moduls: Personalbedarfsplanung, -beschaffung, -einsatz, -entwicklung, -freisetzung, -entlohnung sowie -verwaltung.			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Seminaristischer Unterricht			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 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			

AI1124 Projektmanagement				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Project Management			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: WIN 2020: 3. SemesterDM 2020: 4./5. Semester AI 2017/2024: 4. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: WIN: Pflichtmodul DM: Wahlpflichtmodul (Mediendesign) AI: Wahlpflichtmodul (Embedded Systems, IT-Infrastruktur, Medieninformatik, Wirtschaftsinformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> definieren Projektmanagement und unterscheiden das Steuerungsmodell (Projektmanagement) von dem Durchführungsmodell (Projektphasen, Vorgehensmodelle). beschreiben die Phasen des Projektmanagements von der Initiierung eines Projektes bis zum Projektabschluss entlang der verschiedenen Projektmanagementelemente, sowie die Einordnung in den Strategiekreislauf von Unternehmen. lösen Aufgabenstellungen unter Anwendung von Methoden des Projektmanagements wie zum Beispiel des Netzplans, verschiedener Aufwandsschätzverfahren, Verfahren zur Leistungsfortschrittskontrolle (Earned Value Analyse). wenden insbesondere im Praktikum die verschiedenen Methoden und Techniken der Projektplanung am konkreten Anwendungsfall selbst an und präsentieren die Ergebnisse. 			
2	Inhalte des Moduls: Grundlage des Curriculums ist der „Kanon“ der Gesellschaft für Projektmanagement (GPM). Dieser gliedert sich in die Säulen: Grundlagenkompetenz, Sozialkompetenz, Methodenkompetenz und Organisationskompetenz. Die einzelnen Inhalte sind: <ul style="list-style-type: none"> Grundlagen und Kontext des Projektmanagements Ziele und Inhalte der verschiedenen Projektmanagement-Phasen: Initiierung, Planung, Controlling und Abschluss Methoden und Werkzeuge der Projektplanung: Projektstrukturplan, Netzplan, Verfahren zur Aufwandsschätzung und Ressourcenplanung Projektorganisation Methoden des Projektcontrollings: Leistungsfortschrittskontrolle, Earned Value Analyse und Status Reporting Risikomanagement Ausgewählte Aspekte persönlicher und sozialer Kompetenzen für das Projektmanagement: z.B. Teamführung, Kommunikation, Konfliktmanagement Besonderheiten von Informatikprojekten 			
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 oder Portfolio
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, Präsentation
9	Bemerkungen: keine

AI1053 Unternehmensplanspiel				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Business Game			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024, WIN (2020): AI (2024): 3./4./5. Semester 3./4./5. Semester DM 2020: 4./5. Semester IIW 2019/2022: 5./6./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Wirtschaftsinformatik) DM (2020): Wahlpflichtmodul (Mediendesign)WIN (2020) Wahlpflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig (bzw. in Teamarbeit) betriebswirtschaftliche Entscheidungen unter Berücksichtigung von deren Konsequenzen (z. B. auf Cash Flow oder Gewinn) zu treffen.			
2	Inhalte des Moduls: Einführung in grundsätzliche betriebswirtschaftliche Fragestellungen und Zusammenhänge, betriebswirtschaftliches und (evtl.) auch volkswirtschaftliches Planspiel.			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Seminaristischer Unterricht			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: Deutschkenntnisse auf DSH-2-Niveau empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1046 Visualisierung				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Visualisation			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 5. Semester AI 2017/2024: 3./5. Semester IIW: 2019/22/24: 5./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: DM: Winter-semester	Dauer: 1 Semester
Art: DM: Wahlpflichtmodul (Mediendesign) AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden lernen Theorie und Praxis, Regeln und Werkzeuge für die Umsetzung von Informationen und Daten in eine visuelle Darstellung (visuelle Kommunikation) kennen. Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • erläutern die Grundregeln der visuellen Kommunikation und leiten von diesen Regeln für die Verwendung ab. • beschreiben und interpretieren bildliche Abbildungen anhand ihrer visuellen Inhalte. • klassifizieren Bilder anhand ihrer visuell sichtbaren Zeichen und Inhalte. • setzen Typographie in der visuellen Kommunikation sachgemäß und zielgerichtet ein. • wenden die Grundlagen der Wahrnehmung in den eigenen Gestaltungen an. • wählen geeignete Werkzeuge für die Umsetzung und Visualisierung von Informationen und Daten aus und begründen ihre Auswahl. • visualisieren Erklärungs- und Lernprozessen mit geeigneten Werkzeugen. • setzen eigenständig und sachgemäß visuelle Darstellungen von Informationen und Daten, mit gängiger Grafiksoftware oder einfachen Programmierungen, um. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Bildtheorie • Typografie in der Visuellen Kommunikation • Lernen mit digitalen und analogen Bildern • Grundlagen der Wahrnehmung • Klassifizierung von Bildern • Reduktion als Gestaltungsprozess • Einsatz von Visualisierungen in Erklärungs- und Lernprozessen • Diskussion von Fallbeispielen • Umsetzung geeigneter Lösungen in variierenden visuellen Kontexten (z.B. Grafikdesign, Motion Graphics, Video oder TV) 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Seminar mit begleitendem Praktikum (Workshops)			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: keine			

6	Form der Prüfung: Portfolio oder Projektarbeit
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltungen
9	Bemerkungen: keine

AI1591 Wissenschaftliches Arbeiten am Beispiel der IT-Sicherheit				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Scientific Working at the Example of IT-Security			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017/2024, WIN 2020, IIW 2019/22/24: 4. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Embedded Systems, IT-Infrastruktur, Wirt- schaftsinformatik) WIN: Wahlpflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • verstehen den Aufbau wissenschaftlicher Arbeiten und wenden verschiedene Lesetechniken zum Auseinandersetzen mit den Inhalten ausgewählter wissenschaftlicher Arbeiten an • kennen wissenschaftliche Evaluationsmethodiken und führen eine Evaluationsmethodik anhand einer selbstgewählten Problemstellung durch • erklären die Gütekriterien wissenschaftlicher Arbeit und wenden sie beim Verfassen einer wissenschaftlichen Ausarbeitung an • beurteilen die Einhaltung der Gütekriterien wissenschaftlicher Arbeiten anderer Studierenden in Form eines Peer-Reviews • präsentieren ihre gewonnen Erkenntnisse 			
2	Inhalte des Moduls: Die Studierenden bearbeiten und diskutieren selbstständig aktuelle wissenschaftliche und praxisnahe Themen der IT-Sicherheit Angriffsmethodiken. Dabei sollen aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen im jeweiligen Themengebiet integriert und empirisch verifiziert werden. Die Studierenden sollen Ihre Erkenntnisse in einer wissenschaftlichen Ausarbeitung zusammenfassen, zu einer virtuellen Konferenz einreichen, sich gegenseitig Reviews zu Ihren Ausarbeitungen schreiben und einem Publikum präsentieren. Beispielhafte Themen dieses Moduls beinhalten Angriffsmöglichkeiten und Gegenmaßnahmen im Bereich der Cloud Systeme, Webtechnologien, Netzwerke oder Rechnersysteme.			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch oder Englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: DSH-2 empfohlen: IT-Sicherheit, Kommunikationsnetze- und protokolle, Betriebssysteme, Web-Applikationen			
6	Form der Prüfung: Hausarbeit oder Portfolio			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

Anlage 3: 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 diesen zu orientieren, sofern sich die Studierenden eine Spezialisierung 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. Semester 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 verfügt 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/den betreuende/n 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/dem 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/dem 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.