

Studien- und Prüfungsordnung des Fachbereichs Angewandte Informatik der Hochschule Fulda – University of Applied Sciences für den Bachelor-Studiengang Digitale Medien vom 22. Januar 2020, geändert am 14. April 2021, 16. November 2022, 18. Januar 2023 und 17. April 2024

Nichtamtliche Lesefassung! Die rechtlich verbindlichen Satzungen sind wie nachstehend aufgeführt in den Amtlichen Mitteilungen der Hochschule Fulda veröffentlicht:

	Datum FBR:	Inkrafttreten:	Veröffentlichung:
Prüfungsordnung	22.01.2020	01.10.2020	29.09.2020 (AM 18-2020)
1. Änderung	14.04.2021	01.10.2021	15.11.2021 (AM 46-2021)
2. Änderung	16.11.2022	01.10.2023	18.10.2023 (AM 56-2023)
3. Änderung	18.01.2023		
4. Änderung	17.04.2024	01.10.2024	28.08.2024 (AM 45-2024)

Inhaltsübersicht:

§ 1 Studienziele, akademischer Grad

§ 2 Zulassung

§ 3 Regelstudienzeit, ECTS-Punkte des Studiums

§ 4 Module, Spezialisierungen

§ 5 Praxisprojekt

§ 6 Abschlussmodul Bachelor Digitale Medien

§ 7 Notenbildung der Module

§ 8 Freiversuch, Notenverbesserung, Anrechnung von Prüfungsversuchen

§ 9 Anrechnung von außerhochschulisch erworbenen Kompetenzen

§ 10 Bildung der Gesamtnote

§ 11 In-Kraft-Treten, Übergangsregel

Anlage1: Struktur des Curriculums

Anlage 2: Modulbeschreibungen

Anlage 3: Berufspraktische Ordnung

§ 1 Studienziele, akademischer Grad

- (1) Die erfolgreiche Absolvierung des Studiums „Digitale Medien“ soll sicherstellen, dass die Absolvent*innen die für die Berufspraxis erforderlichen Fachkenntnisse erworben haben, die Grundzüge des Fachgebiets überblicken, interdisziplinäre Probleme erfolgreich bearbeiten können und die Fähigkeit besitzen, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden.
- (2) Die Absolvent*innen sind in der Lage, Aufbau, Funktionalität, Benutzbarkeit, und Barrierefreiheit multimedialer Systeme zu beurteilen. Kundenanforderungen für komplexe Systeme, insbesondere interaktive Web- und Multimediaanwendungen, können sie formalisieren, in Konzepte transformieren, planen, entwickeln und pflegen. Im Allgemeinen können sie Medienprodukte (online und offline) unter Berücksichtigung des gesamten Erscheinungsbildes, der Benutzerfreundlichkeit, der Barrierefreiheit und der Benutzbarkeit planen und erstellen. Alle diese komplexen Produkte und Systeme werden die Absolvent*innen auch präsentieren, schulen und in Teamarbeit ein- und durchsetzen können.
- (3) Nach bestandener Bachelor-Prüfung verleiht die Hochschule Fulda den akademischen Grad „Bachelor of Science“(Abkürzung: „B.Sc.“).

§ 2 Zulassung

Die Zulassung erfolgt jeweils zum Wintersemester.

§ 3 Regelstudienzeit, ECTS-Punkte des Studiums

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

§ 4 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 Digitalen Medien (AI4029), kann mehrfach als Wahlpflichtmodul eingebracht werden, wenn es in unterschiedlicher Ausprägung belegt wurde. Aus dem Wahlpflichtbereich müssen Module im Umfang von 25 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 4. und 5. Semester Module wählen, die einer der beiden Spezialisierungen zugeordnet werden können: „Medieninformatik“ oder „Mediendesign“. Eine der Spezialisierungen kann als Ergänzung im Zeugnis ausgewiesen werden, sofern mindestens vier von fünf Wahlpflichtmodulen 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 ordnungsgemäßem Studium den Erwerb einer Spezialisierung entsprechend Absatz 4 ermöglicht.

§ 5 Praxisprojekt

- (1) Das Studium beinhaltet ein Praxisprojekt (AI1023), dessen Ablauf und Ausgestaltung in der Berufspraktischen Ordnung (Anlage 3) geregelt sind.

§ 6 Abschlussmodul Bachelor Digitale Medien

- (1) Das Abschlussmodul Bachelor Digitale Medien (AI1417) besteht aus der Bachelorarbeit und einem Kolloquium.
- (2) Die Bearbeitungsdauer der Bachelorarbeit beträgt drei Monate. Sie kann auf Antrag der Studierenden durch die Erstprüfer*in einmalig um bis zu vier Wochen verlängert werden.
- (3) Die Erstprüfer*in der Arbeit muss dem Fachbereich Angewandte Informatik als Professor*in angehören.

§ 7 Notenbildung der Module

- (1) Mit Ausnahme der Module Bachelor-Projekt Digitale Medien (AI1147) und Praxisprojekt (AI1023) werden alle Module benotet.
- (2) In dem Modul Abschlussmodul Bachelor Digitale Medien (AI1417) wird das Kolloquium nicht benotet. Die Modulnote entspricht der Benotung der Bachelorarbeit.
- (3) Werden die Module Bachelor-Projekt Digitale Medien (AI1147) und Praxisprojekt (AI1023) sowie das Kolloquium des Abschlussmoduls Bachelor Digitale Medien (AI1417) erfolgreich absolviert, so erhalten sie jeweils die Beurteilung „mit Erfolg teilgenommen“.

§ 8 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 Digitale Medien (AI1417).
- (2) Fehlversuche und bestandene Studien- und Prüfungsleistungen bei identischen Modulen aus anderen Studiengängen werden angerechnet.

§ 9 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 Digitale Medien (AI1417) sowie das Praxisprojekt (AI1023).

§ 10 Bildung der Gesamtnote

- (1) Das Studium ist erfolgreich absolviert, wenn die Module Bachelor-Projekt Digitale Medien (AI1147) 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 Digitale Medien (AI1417) wird mit 12 ECTS-Punkten und dem Skalierungsfaktor 2,0 berücksichtigt. Die Beurteilungen der Module Bachelor-Projekt Digitale Medien (AI1147) und Praxisprojekt (AI1023) gehen nicht in die Gesamtnote ein.

§ 11 In-Kraft-Treten, Übergangsregel

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt am 1. Oktober 2020 in Kraft.
- (2) Studierende, die bereits vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung in dem Bachelor-Studiengang „Digitale Medien“ immatrikuliert waren, beenden ihr Studium nach der bisherigen Prüfungsordnung vom 15. Oktober 2014, zuletzt geändert am 22. Januar 2022. Diese Möglichkeit endet mit Ablauf des Sommersemesters 2023. Studierende, die zum Stichtag 30. September 2023 alle zum Abschluss des Studiums erforderlichen Module mit Ausnahme des Moduls „Praxisprojekt (AI1023) und/oder des Abschlussmoduls Bachelor Digitale Medien (AI1417) erfolgreich absolviert haben, erhalten die Möglichkeit, ihr Studium nach der bisherigen Prüfungsordnung bis zum Ende des Sommersemesters 2024 fortzusetzen. Danach erhalten die Studierenden eine Anerkennung der bereits erbrachten Leistungen gemäß einer vom Fachbereichsrat verabschiedeten Anerkennungsregelung. Ein freiwilliger Wechsel in diese Prüfungsordnung ist auf Antrag möglich.

Anlage 1: Studienplan

Modulübersicht mit Spezialisierungen und Prüfungsformen

Modul-ID	Modul	Spezialisierung		Prüfungsform
	1. Semester	Medieninformatik (MI)	Mediendesign (MD)	
AI1425	Design und Coding			Portfolio oder Projektarbeit
AI1145	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre			Klausur
AI1430	Gestaltungsgrundlagen			Portfolio oder Projektarbeit
AI1433	Grundlagen der Informatik			Klausur
AI1000	Programmierung 1			Klausur oder Portfolio
AI1067	Webdesign			Ausarbeitung
	2. Semester			
AI1007	Kommunikationsnetze und -protokolle			Klausur oder Portfolio
AI1437	Lineare Algebra			Klausur oder Fachgespräch
AI1440	Medientechnik			Portfolio oder Projektarbeit
AI1006	Programmierung 2			Portfolio
SK3922	Recht			Klausur
AI1093	Webprogrammierung			Klausur oder Projektarbeit
	3. Semester			
AI1012	Algorithmen und Datenstrukturen			Portfolio
AI1420	Analysis			Klausur
AI1485	Audio- und Videoproduktion			Projektarbeit oder Portfolio
AI1522	3D-Modellierung und Animation			Projektarbeit oder Portfolio
AI1047	Mensch-Computer-Interaktion			Klausur oder Portfolio oder Projektarbeit
AI1011	Software Engineering			Klausur oder Portfolio oder Fachgespräch

Modul-ID	Modul	Spezialisierung		Prüfungsform
		Medieninformatik (MI)	Mediendesign (MD)	
	4. Semester			
		Medieninformatik (MI)	Mediendesign (MD)	
AI1244	Datenbanken			Klausur
AI1019	Graphische Datenverarbeitung			Klausur oder Portfolio
AI1274	Management und Marketing			Klausur
AI1443	Usability Evaluation			Portfolio oder Projektarbeit oder Fachgespräch
	Wahlpflichtmodul 1			
	Wahlpflichtmodul 2			
	5. Semester			
AI1147	Bachelor-Projekt Digitale Medien			Projektarbeit
AI1441	Multimediasysteme			Klausur oder Portfolio
	Wahlpflichtmodul 3			
	Wahlpflichtmodul 4			
	Wahlpflichtmodul 5			
	6. Semester			
AI1417	Abschlussmodul Bachelor Digitale Medien			Hausarbeit und Kolloquium
AI1023	Praxisprojekt			Bericht

Modul-ID	Modul	Spezialisierung		Prüfungsform
		Medieninformatik (MI)	Mediendesign (MD)	
	Wahlpflichtmodule			
AI4029	Aktuelles Thema der Digitalen Medien *	X	X	Projektarbeit oder Klausur oder Präsentation
AI1051	Animationsprogrammierung	X	X	Projektarbeit
AI1084	Audioprogrammierung	X	X	Projektarbeit
AI1422	Begreifbare Schnittstellen	X	X	Projektarbeit
AI1048	Digitale Bildverarbeitung	X		Fachgespräch oder Portfolio
AI1098	Digitale Fotografie		X	Projektarbeit oder Präsentation
AI1454	Digitalisierung von Geschäftsprozessen mit Low Code	X		Hausarbeit oder Fachgespräch
AI1030	Entwicklung von betrieblicher Anwendungssoftware	X		Klausur oder Hausarbeit
AI1400	Fulda Open Mobile Music Project	X	X	Portfolio oder Projektarbeit
AI1404	Gestaltungsprojekte in der Praxis		X	Portfolio oder Projektarbeit
AI1279	Graphisch-Interaktive Systeme	X		Klausur oder Projektarbeit
AI1029	Grundlagen der Wirtschaftsinformatik	X		Klausur
AI1273	Grundlagen der Wirtschaftspolitik		X	Klausur oder Fachgespräch
AI1436	Internet of Things	X	X	Klausur oder Projektarbeit
AI1017	IT-Sicherheit	X		Klausur oder Portfolio
AI1122	Logistik		X	Referat oder Präsentation
AI1316	Mediendidaktik und E-Learning		X	Klausur oder Portfolio
AI1032	Mikrocontrollerprogrammierung	X		Klausur oder Fachgespräch
AI1033	Multimedia-Kommunikation	X		Klausur oder Ausarbeitung
AI1052	Personalmanagement		X	Klausur oder Fachgespräch

Modul-ID	Modul	Spezialisierung		Prüfungsform
		Medieninformatik (MI)	Mediendesign (MD)	
	Wahlpflichtmodule			
AI1124	Projektmanagement		X	Klausur oder Portfolio
AI1039	Robotik	X		Klausur
AI1027	TCP/IP-Programmierung	X		Klausur oder Ausarbeitung
AI1053	Unternehmensplanspiel		X	Klausur
AI1046	Visualisierung		X	Portfolio oder Projektarbeit
AI1444	Visual Computing	x		Klausur oder Portfolio

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen

AI1425	Design und Coding	11
AI1145	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre.....	12
AI1430	Gestaltungsgrundlagen	13
AI1433	Grundlagen der Informatik	14
AI1000	Programmierung 1	15
AI1067	Webdesign.....	17
AI1007	Kommunikationsnetze und -protokolle	19
AI1437	Lineare Algebra.....	21
AI1440	Medientechnik.....	22
AI1006	Programmierung 2	23
SK3922	Recht	25
AI1093	Webprogrammierung	26
AI1012	Algorithmen und Datenstrukturen.....	28
AI1420	Analysis	30
AI1485	Audio- und Videoproduktion	31
AI1522	3D-Modellierung und Animation	33
AI1047	Mensch-Computer-Interaktion.....	35
AI1011	Software Engineering.....	37
AI1244	Datenbanken	39
AI1019	Graphische Datenverarbeitung	41
AI1274	Management und Marketing.....	43
AI1443	Usability Evaluation.....	44
AI1147	Bachelor-Projekt Digitale Medien	46
AI1441	Multimediasysteme	47
AI1417	Abschlussmodul Bachelor Digitale Medien.....	49
AI1023	Praxisprojekt	50
AI4029	Aktuelles Thema der Digitalen Medien.....	52
AI1051	Animationsprogrammierung	53
AI1084	Audioprogrammierung.....	55
AI1422	Begreifbare Schnittstellen	57
AI1048	Digitale Bildverarbeitung	59
AI1098	Digitale Fotografie.....	61
AI1454	Digitalisierung von Geschäftsprozessen mit Low Code	62

AI1030	Entwicklung von betrieblicher Anwendungssoftware	64
AI1400	Fulda Open Mobile Music Project	66
AI1404	Gestaltungsprojekte in der Praxis	67
AI1279	Graphisch-Interaktive Systeme	68
AI1029	Grundlagen der Wirtschaftsinformatik	69
AI1273	Grundlagen der Wirtschaftspolitik.....	71
AI1436	Internet of Things	72
AI1017	IT-Sicherheit	74
AI1122	Logistik	76
AI1316	Mediendidaktik und E-Learning.....	77
AI1032	Mikrocontrollerprogrammierung	78
AI1033	Multimedia-Kommunikation	79
AI1052	Personalmanagement.....	81
AI1124	Projektmanagement.....	82
AI1039	Robotik	84
AI1027	TCP/IP-Programmierung.....	86
AI1053	Unternehmensplanspiel	88
AI1046	Visualisierung	89
AI1444	Visual Computing.....	91

AI1425 Design und Coding				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Design and Coding			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 1. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden erwerben grundlegende Kompetenzen in für Design und Interaktion konzipierten Programmiersprachen und Entwicklungsumgebungen z.B. Max/MSP, Pure Data, Processing, Arduino, SuperCollider, Reaktor, C-Sound, u.Ä. Der Zusammenhang von gestalterischen Problemstellungen und programmierten Lösungen wird erkannt. Einfache Konzepte werden erarbeitet und umgesetzt.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in datenstromorientierte Entwicklungsumgebungen • Programmieren im Kontext audiovisuellen Designs • Design im Kontext von Programmierung und Algorithmen • Kommunikation mit Peripheriegeräten im Kontext von Design- und Interaktionsmodellen • Grundlegende 2D Animation und Interaktion auf Basis simpler Algorithmen • Grundlegende Klangsynthese und Audioverarbeitung • Anwendung von Netzwerk- und Kommunikationsprotokollen z.B. MIDI oder OSC • Aktuelle Entwicklungen im Coding/Design 			
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, regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltungen			
9	Bemerkungen: keine			

AI1145 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Introduction to Business Administration			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 1. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen wesentliche Grundtatbestände der Betriebswirtschaftslehre und sind fähig, sich in der betrieblichen Wirklichkeit, die weitgehend vom betriebswirtschaftlichen Rationalitätspostulat bestimmt ist, zurechtzufinden und produktiv einzubringen. Die Studierenden kennen ferner den Wertschöpfungsprozess in Unternehmen von der Faktorbereitstellung bis hin zum Vertrieb. Dadurch sind sie befähigt, als Informatiker die betriebswirtschaftlichen Anforderungen in IT-Lösungen zu integrieren.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundaspekte der BWL (Wirtschaft und wirtschaftliches Handeln, Betrieb und Unternehmung, Produktionsfaktoren.) • Stellung der Unternehmung im Wirtschaftskreislauf • Betriebswirtschaftliche Grundbegriffe • Rechtsformen • Unternehmensziele • Jahresabschluss (Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung) • Planung als Führungsinstrument • Phasen der betrieblichen Leistungserstellung 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Seminaristischer Unterricht			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1430 Gestaltungsgrundlagen				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Design Principles			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 1. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden erwerben grundlegende Kompetenzen der audiovisuellen Mediengestaltung. Projektbasierte, praktische Erfahrungen im Umgang mit aktueller Gestaltungssoftware werden gesammelt. Gestalterische Problemstellungen werden erkannt, einfache Konzepte werden erarbeitet und umgesetzt.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen und Übungen mit aktuellen Design und Grafik Produktionssoftware Werkzeugen (z.B. Adobe Creative Suite, o.Ä.) • Typografische Grundlagen • Farben- und Formenlehre, Farbpsychologie • Gestaltungsgesetze • Layout-Techniken • Grundlagen der Foto- und Videographie • Grundlagen Audiodesign • Aktuelle Entwicklungen im Design 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 1 SWS Seminar 3 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, Teilnahme an den Lehrveranstaltungen			
9	Bemerkungen: keine			

AI1433 Grundlagen der Informatik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Principles of Computer Science			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: WIN 2020, DM 2020: 1. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM, WIN: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse der Informatik, die für das Verständnis und die Beurteilung von Aufgabenstellungen in der IT erforderlich sind. Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der Informatik und wissen, wie Daten repräsentiert und verarbeitet werden. Ferner kennen sie die prinzipielle Funktionsweise von Rechnersystemen, insbes. der Von-Neumann-Architektur, und Wissen um den Aufbau, den Komponenten und die Nutzung von Betriebssystemen. Sie kennen grundlegende Konzepte der Arbeit mit Kommandozeilen und können diese für verschiedene Aufgaben benutzen.			
2	Inhalte des Moduls: Das Modul führt die Studierenden an die Denkweise der Informatik heran und vermittelt ausgewähltes Grundlagenwissen aus verschiedenen Teildisziplinen der Informatik: <ul style="list-style-type: none"> • Informatik als Disziplin und deren Entwicklung • Grundlegende Konzepte (Datenverarbeitung, Programmiersprachen, vom Problem zur Lösung) • Zahlensysteme, Boole'sche Algebra und Logik, Codes, Codierung • Struktur eines Computersystems (Hardwarekomponenten, Von-Neumann-Architektur) • Überblick über Betriebssysteme (Komponenten, Aufbau, Betriebsarten von Computern) • Automatisierung von Abläufen (Skript-Entwicklung) 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, aktive Teilnahme an den Übungen			
9	Bemerkungen: keine			

AI1000 Programmierung 1				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Programming 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, 2022 & 2024 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
----------	------------------------------

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

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, 2022 & 2024 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

AI1437 Lineare Algebra				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Linear Algebra			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 90 h Präsenzzeit 60 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 2. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen den Umgang mit grundlegenden Begriffen und Methoden der Mathematik hinter der Computergrafik und können diese zur Lösung anwendungsbezogener Fragestellungen anwenden. Die Studierenden erwerben Kompetenzen, die ihnen erlauben, selbständig weiterführende Lernprozesse zu gestalten und sich mit Fachvertretern und mit Laien über Ideen, Probleme und Lösungen auszutauschen.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Mengen und Operationen, Abbildungen, Beweistechniken • Relationen: Begriffe, Eigenschaften, Ordnungs- und Äquivalenzrelation • Vektor- und Matrizenrechnung: Operationen, Betrag, Skalar- und Vektorprodukt, Linearkombination und Basis, Rang, Determinante und Inverse einer Matrix, Rotations- und Transformationsmatrizen, Eigenwerte und Eigenvektoren von Matrizen • Lineare Abbildung und Abbildungsmatrix, Verkettung von Abbildungen • Lineare Gleichungssysteme und Lösbarkeit • Algebraische Strukturen: Gruppe, Ring und Körper 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 3 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1440 Medientechnik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Media Technology			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 2. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden erwerben grundlegende technische und gestalterische Kenntnisse, die für die professionelle Produktion audiovisueller Inhalte nötig sind. Sie haben erste Erfahrungen im fachgerechten Umgang mit der gesamten Studiotechnik im TV- und Fotostudio sowie im Außeneinsatz gesammelt und können diese praktisch für die kreative Produktion audiovisueller Inhalte in individuellen sowie in Gruppenprojekten anwenden.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Lichttechnik (Fotografie und Video) •ameratechnik (Fotografie und Video) • Audiotechnik (Aufnahme und Wiedergabe) • Einführung und Produktion im Fotostudio • Einführung und Produktion im TV Studio • Datenformate und Komprimierung • Projektmanagement im Kontext von Fernseh- und Videoprojekten • Postproduktion von audiovisuellen Inhalten 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 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, regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltungen			
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, 2022 & 2024 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

SK3922 Recht				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Law			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 2. Semester WIN 2020: 1. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommer- und Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM, WIN: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden lernen die wichtigsten Grundprinzipien des Rechtswesens kennen. Es wird speziell auf einige Teilgebiete des Rechts im Bereich Wirtschaft und eBusiness eingegangen. Das Datenschutzrecht (insbesondere DE und EU) besitzt dabei eine besondere Bedeutung. Über die Verwendung von Fallbeispielen, die in Gruppen bearbeitet werden kommt das vermittelte Wissen direkt zur Anwendung, instrumentale Kompetenzen werden geschult. Die erarbeiteten Lösungen werden durch die Arbeitsgruppen den Kommilitonen präsentiert.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Rechtsordnung auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene • Ordnung des Telemedienkommunikations-, Medien- und Diensterechts • Datenschutzrecht • Vertragsrecht mit seinen Sonderregelungen für Verträge im elektronischen Geschäftsverkehr, Fernabsatz und andere verbraucherschützende Aspekte • Grundlagen des Urheberrechts und des Werberechts • Produkthaftung 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung;			
9	Bemerkungen: keine			

AI1093 Webprogrammierung				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung:			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020 2. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • lernen die grundlegenden Konzepte und Techniken des World Wide Web kennen • erwerben Fähigkeiten zur Realisierung interaktiver, dynamischer Webanwendungen • können multimediale und multimodale Webseiten erstellen • können sowohl synchrone als auch asynchrone Client-Server-Kommunikation implementieren • lernen den Einsatz von Frameworks der Webprogrammierung zur Realisierung interaktiver Web-Anwendungen • kennen wesentliche Techniken der serverseitigen und clientseitigen Programmierung • gewinnen einen Überblick über die aktuellen Techniken der Webprogrammierung und der Web-Standards 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundstruktur einer Webanwendung <ul style="list-style-type: none"> – Verteilte Client/Server Anwendungen – Das Konzept der MVC Architektur • Protokollbasierte Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> – HTTP, Verben: GET/POST/PUT/DELETE, http-Header, Authentifizierung • REST API • Tools: Postman und curl • HTML5 Formulare als Basis der benutzerseitigen Datenerfassung <ul style="list-style-type: none"> – Clientseitige Validierung mit regulären Ausdrücken – Clientseitige Verarbeitung der Eingabedaten – Clientseitige Verarbeitung der Serverantwort • Webanwendungen generieren mit node.js, npm und express <ul style="list-style-type: none"> – Routen und Views – Templateengines als Basis der dynamischen Erzeugung von HTML5 – Synchrone und asynchrone http requests – Serverseitige Verarbeitung der Eingabedaten – Serverseitige Erzeugung der Serverantwort • Marshalling von Daten <ul style="list-style-type: none"> – JSON – XML 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Programmierung 1			

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

AI1012 Algorithmen und Datenstrukturen				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Algorithms and Data Structures			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 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

AI1420 Analysis				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Analysis			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 90 h Präsenzzeit 60 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 3. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen den Umgang mit grundlegenden Begriffen und Methoden der Mathematik hinter der Computergrafik und können diese zur Lösung anwendungsbezogener Fragestellungen anwenden. Dabei spielen die Anwendungsbezüge eine wesentliche Rolle. Die Studierenden erwerben Kompetenzen, die ihnen erlauben, selbständig weiterführende Lernprozesse zu gestalten und sich mit Fachvertretern und mit Laien über Ideen, Probleme und Lösungen auszutauschen.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Funktionen und Eigenschaften (Monotonie und Stetigkeit), Injektion, Bijektion, Permutationen, Beweisverfahren, Polar-, Zylinder- und Kugelkoordinaten • Komplexe Zahlen: Rechenoperationen, Darstellungen • Folgen und Reihen: Eigenschaften, Konvergenz, Grenzwerte • Differential- und Integralrechnung von Funktionen einer Veränderlicher, Potenzreihen, Taylorreihen • Funktionen mehrerer Veränderlicher, partielle Ableitung, Richtungsableitung, Extremwertprobleme • Vektoranalysis: Skalar- und Vektorfelder, Feldlinien, Gradienten, Divergenz und Rotation, Kurvenintegrale 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 3 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
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: 150 Std, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium		ECTS-Punkte: 5	Studiensemester: DM 20203. Semester AI 2017/2024: 3./5. Semester IIW 2019/22/24: 5./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester
Art: DM: Pflichtmodul AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik)		Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:	
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	Form 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:			

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 IIW2019& /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 Texturen 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	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:

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 :2019 & 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 • Grundlagen Designmethoden und -techniken (z.B. Persona, Szenarien, Prototypenentwicklung) 			

	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum</p>
4	<p>Sprache: Deutsch oder Englisch</p>
5	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine</p>
6	<p>Form der Prüfung: Klausur oder Portfolio oder Projektarbeit</p>
7	<p>Bewertungsmethoden: benotet</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung und aktive Teilnahme</p>
9	<p>Bemerkungen: keine</p>

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 & 2024, WIN 2020: 2. Semester DM 2020: 3. Semester IIW 2019, 2022 & 2024 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
----------	------------------------------

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

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

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, 2022 & 2024 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

AI1274 Management und Marketing				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Management and Marketing			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020, WIN 2020: 4. Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM, WIN: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: <u>Management:</u> Die Studierenden verfügen über Kompetenzen im Bereich Unternehmens- und Personalführung sowie Organisation. Hierbei wird auf spezielle Probleme von IT-Unternehmen und IT-Funktionen in Unternehmen eingegangen. <u>Marketing:</u> Die Studierenden verfügen über detaillierte Kenntnisse der Prozesse im Marketing, um Informatik-Leistungen auch an externe oder interne Kunden vermarkten zu können und sind mit den Instrumenten des Marketings vertraut. Die Studierenden sind in die Lage, eine Marketing-Konzeption zu entwickeln.			
2	Inhalte des Moduls: Marketing: <ul style="list-style-type: none"> • Begriff und Arten des Marketings • Marketing-Umwelt • Marketing-Organisation • Marktforschung • Marketingziele und-strategien • Marketing-Mix Management: <ul style="list-style-type: none"> • Unternehmens- und Personalführung • Führungstheorien • Funktionen von Führung 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Seminaristischer Unterricht			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Betriebswirtschaftslehre 1			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

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

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

AI1147 Bachelor-Projekt Digitale Medien				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Bachelor's Project in Digital Media			
Arbeitsaufwand: 300 h, davon 72 h Präsenzzeit 228 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 5. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden können eine umfangreiche Aufgabe aus dem Gebiet „Medieninformatik“ im Team bearbeiten und sind in der Lage, das Arbeiten in der Form eines Projektes selbstständig zu organisieren. Die Studierenden besitzen Kenntnisse der Projektarbeit und des Projektmanagements und sind in der Lage, ihre bisherigen fachspezifischen Kenntnisse in einem Anwendungsprojekt umzusetzen.			
2	Inhalte des Moduls: Die Studierenden bearbeiten ein Projekt mit dem inhaltlichen Schwerpunkt „Medieninformatik“, dessen inhaltliche Ausrichtung so gewählt wird, dass dabei die Lehrinhalte der einzelnen Module des Studiengangs eingebracht, weiter vertieft und in einen größeren Zusammenhang gestellt werden. Sie konzipieren und implementieren hier eine umfangreiche Software-Anwendung entsprechend eines vorgegebenen Anforderungskataloges. Dabei üben sie die schwierige Zusammenarbeit in größeren Entwicklungsteams (ca. 10 Personen). Sie nutzen dabei die zuvor erworbenen Fachkenntnisse in Bereichen wie Medienproduktion, Computergrafik oder Programmierung und Gestaltung. Sie wenden Projektmanagement-Methoden sowie überfachliche Kompetenzen aktiv an, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Begriffliche Grundlagen des Projektmanagements • Projektphasen • Planung • Steuerung • Kontrolle • Projektorganisation (Innere und Äußere) • Führung von Projekten 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: DM 2014: Algorithmen und Datenstrukturen, Medienproduktion, Projektmanagement DM 2020: alle Module des 1. und 2. Semesters empfohlen: Computergrafik-Grundlagen, Medienproduktion			
6	Form der Prüfung: Projektarbeit			
7	Bewertungsmethoden: unbenotet			
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, 2022 & 2024 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
----------	------------------------------

AI1417 Abschlussmodul Bachelor Digitale Medien				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Bachelor's Thesis in Digital Media			
Arbeitsaufwand: 360 h	ECTS-Punkte: 12+3 ECTS (Hausarbeit + Kolloquium)	Studiensemester: DM 2020: 6. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- und Sommersemes- ter	Dauer: 1 Semester
Art: DM: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, innerhalb einer vorgegebenen Frist von drei Monaten ein Problem aus dem Fachgebiet der Digitalen Medien selbständig und nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die gewonnenen Ergebnisse verständlich und folgerichtig darzustellen.			
2	Inhalte des Moduls: In Abhängigkeit vom jeweiligen Themengebiet			
3	Lehr- und Lernmethoden: Es findet eine fachliche und methodische Betreuung der Bachelorarbeit durch eine Professor*in der Hochschule Fulda statt.			
4	Sprache: deutsch oder in Absprache mit der betreuenden Professor*in			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: Erfolgreicher Abschluss des Praxisprojektes empfohlen: Erfolgreicher Abschluss aller Module des 1. - 5. Semesters			
6	Form der Prüfungen: Hausarbeit (Abschlussarbeit in Form der Bachelorarbeit) und Kolloquium			
7	Bewertungsmethoden: Bachelorarbeit: benotet Kolloquium: unbenotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfungen (Kolloquium und Hausarbeit)			
9	Bemerkungen: Das Kolloquium wird nach Abgabe der Bachelorarbeit durchgeführt. In den Fällen, in denen der Termin des Kolloquiums in den Verwaltungszeitraum des folgenden Semesters fallen würde, kann es mit Zustimmung der betreuenden Professor*in ausnahmsweise bereits während der Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit durchgeführt werden.			

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, 2022 & 2024 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.

AI4029 Aktuelles Thema der Digitalen Medien				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Current Topic of Digital Media			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 4./5. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- und Sommersemes- ter	Dauer: 1 Semester
Art: DM: Wahlpflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für ein aktuelles Problem der Digitalen Medien und können diese Erkenntnisse in der Praxis anwenden.			
2	Inhalte des Moduls: Die Studierenden bearbeiten und diskutieren zentrale Inhalte aktueller wissenschaftlicher und praxisnaher Problemstellungen der Digitalen Medien. Dabei werden auch aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen im jeweiligen Themenbereich integriert und bewertet bzw. Entwicklungen in der Industrie betrachtet und bewertet. Die praktische Anwendbarkeit der Problemstellungen und Lösungen wird in integrierten Praktika bzw. Übungen fokussiert. Inhalte werden in Abhängigkeit von dem konkreten Thema der LVA jeweils bis spätestens zu Beginn des Semesters durch Aushang bekannt gegeben.			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminar 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
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, 2022 & 2024 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 Warping. 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

AI1084 Audioprogrammierung				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Audio Programming			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 4./5. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM (2020): Wahlpflichtmodul (Medieninformatik; Mediendesign)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die Grundlagen der digitalen Audioverarbeitung. Sie sind in der Lage, digitale Oszillatoren, Filter und Verstärker zu implementieren und zu einem komplexeren audioverarbeitenden System zu kombinieren. Sie kennen die grundlegende Historie der Klangsynthese.			
2	Inhalte des Moduls: In diesem Seminar werden die Grundlagen der Entwicklung klangerzeugender Systeme vermittelt. Die Studierenden lernen die Grundlagen der Klangsynthese kennen, erhalten einen Überblick über historische und aktuelle (kommerzielle) Synthesizer und lernen die Grundkomponenten eines modularen Synthesizers kennen. Ausgehend hiervon werden im Praxisteil zunächst einfache Klangsysteme mithilfe einer speziellen graphischen Datenflusssprache (PureData/MaxMSP) implementiert. Hierbei werden die spezifischen Probleme und Eigenschaften der digitalen Synthese im Rechner besprochen. Aufbauend hierauf wird im letzten Teil der Veranstaltung ein einfaches klangerzeugendes System von den Studierenden implementiert. Behandelte Themen: 1. Grundlagen: analoges und digitales Audio 2. Audibearbeitung am Rechner 3. Kurzüberblick historische und aktuelle Synthesizer 4. Bausteine der Klangsynthese: Oszillator, Filter und Verstärker a) Analoge Systeme zum Beispiel von Moog Werkstatt 01 b) Digitale Systeme zum Beispiel von PureData 5. Audioverarbeitung am Rechner: DAW, Sampler und virtuelle analoge Synthesizer 6. Formen der Klangsynthese in der Praxis a) Additive Synthese b) Subtraktive Synthese c) Wavetable Synthese d) FM Synthese e) Waveshaping f) Granularsynthese g) Abschlussprojekt: Synthesizer programmieren mit minim			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Seminar			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Projektarbeit			
7	Bewertungsmethoden: benotet			

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

AI1422 Begreifbare Schnittstellen				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Tangible User Interface Design			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 4./5. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM (2020): Wahlpflichtmodul (Medieninformatik, Mediendesign) DM (2014): Wahlpflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden erwerben erweiterte Grundkenntnisse in der Gestaltung, Realisierung und Implementierung von Systemen mit begreifbaren Schnittstellen. Systeme mit begreifbaren Schnittstellen nutzen physische Objekte, welche eine direkte Manipulation durch den Menschen erlauben, die im realen Raum existieren und so den Gesetzen der Mechanik gehorchen, wobei die Effekte der Manipulation in der digitalen Welt Parameter verändern, welche schließlich in (potentiell) mehreren Modalitäten an den Anwender zurückgemeldet werden.</p> <p>Sie erlernen die grundlegenden Methoden und Techniken des Designs von Interaktionsobjekten und nutzen beispielsweise Techniken des 3D-Drucks zur Erstellung erster physischer Prototypen. In der Folge werden die Prototypen mit Interaktionssensorik ausgestattet, etwa durch die Programmierung aktueller Mikrocontroller, deren Daten an die zu kontrollierende Anwendung übermittelt werden, etwa der Manipulation von Objekten in Anwendungen der Virtuellen Realität (VR) oder zur Kontrolle computergestützter Musikinstrumente. Die so gesteuerten Systeme reagieren in Echtzeit und liefern dann visuelles und/oder akustisches Feedback.</p> <p>Sie üben die Verwendung von Werkzeugen zur Systemerstellung und Modellierung, sind in der Lage, begreifbare Schnittstellen und zu steuerndes System zu integrieren, verstehen, wie Sensordaten übertragen und integriert werden können und sind in der Lage, ein einfaches System mit begreifbarer Schnittstelle zu konzipieren und zu programmieren. Sie erhalten Anleitung in der systematischen Planung, Erfassung und Dokumentation des von Ihnen geleisteten Arbeitsprozesses.</p>			
2	<p>Inhalte des Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen begreifbarer Schnittstellen • Design und Modellierung von Interaktionsobjekten • Prinzipien des 3D-Drucks • Methoden der computergestützten Erfassung der Objektmanipulation • Grundlagen der Mikrocontroller Programmierung • Protokolle zur Übertragung von Sensordaten (in Echtzeit) • Methoden der Sensorfusion • Selbstständige Entwicklung eines einfachen Systems mit begreifbarer Schnittstelle • Erweitertes Wissen in der Dokumentation des geleisteten Arbeitsprozesses 			
3	<p>Lehr- und Lernmethoden:</p> <p>2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum</p>			
4	<p>Sprache: Deutsch</p>			
5	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Graphische Datenverarbeitung, Medienproduktion, Usability Evaluation, Gestaltungsgrundlagen</p>			

6	Form der Prüfung: Projektarbeit
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, Präsentation
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, 2022 & 2024 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, kumulative 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

AI1098 Digitale Fotografie				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Digital Photography			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 4./5 Semester	Häufigkeit des Angebots: Sommer- und Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM (2020): Wahlpflichtmodul (Mediendesign)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden erwerben fundierte Kenntnisse in der Gestaltung und Beurteilung von Fotografien. Sie sind in der Lage, mit verschiedenem Fotoequipment umzugehen und deren technischen Möglichkeiten zielorientiert einzusetzen. Die Teilnehmenden erwerben Kompetenzen im Umgang mit Beleuchtungstechnik und deren gestalterischen Einsatzmöglichkeiten. Durch den Einsatz von Kalibrierungstechnik und Colormanagement können die Studenten ICC-Profile erzeugen und somit Scanner, Kamera, Monitor und Drucker kalibrieren.			
2	Inhalte des Moduls: Gestaltungsgesetze und Wahrnehmung, Beleuchtung, Kamerasysteme, Optik, Belichtung, Colormanagement, Arten der Fotografie, Retusche, Studioteknik			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Seminar			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Medienwerkzeuge			
6	Form der Prüfung: Projektarbeit oder Präsentation			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1454 Digitalisierung von Geschäftsprozessen mit Low Code				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Digitalization of Business Processes via Low Code			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: WIN 2020), AI 2024: 3./5. Semester DM 2020: 5. Semester IIW 2019, 2022 & 2024 5./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: WIN: Wahlpflichtmodul AI: Wahlpflichtmodul (Wirtschaftsinformatik) DM: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	<p>Qualifikationsziele:</p> <p>In diesem Modul wird bevorzugt mit Low-Code Plattformen gearbeitet, deren Ausgangspunkt in dem Geschäftsprozessmodell liegt, so dass die Qualifikationsziele stark durch diese Form der Low-Code Programmierung gegeben sind – die Studierenden kennen den Zusammenhang zwischen dem Geschäftsprozessmodell und der Ausführung dieses Modells.</p> <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die prinzipiellen konzeptionellen Unterschiede verschiedener Low-Code Programmierformen und deren Bezug zum komponentenbasierten Softwareengineering sowie der agilen Softwareentwicklung darstellen. • beschreiben den Unterschied zwischen Geschäftsprozess und Workflow. • erlangen vertiefte Kenntnisse in der Modellierung von Geschäftsprozessen und können so die beim Übergang vom fachlichen Modell zum automatisierten Prozess auftretenden Probleme beschreiben. • sind mit den Vor- und Nachteilen einer solchen Automatisierung vertraut und können diese nennen und mit Hilfe von Modellen darstellen & implementieren. • implementieren typische, kleine komplette Anwendungsfälle – etwa im Prozessmodell, Datenmodell, User-Interface und den Geschäftslogiken und können diese verschiedenen Sichten klar voneinander abgrenzen. • kennen ein Vorgehensmodell zur Durchführung von Low-Code-Projekten und können ihre in diesem Modul erworbenen technischen Kompetenzen dort einordnen und bei Bedarf auf Plattformen mit einem nicht-prozessorientierten Ansatz übertragen. • sind in der Lage die Möglichkeiten der Steuerung von externen Anwendungen/ Auslagerungen von Funktionen in externen Anwendungen – speziell via Webtechnologien - einschätzen und für einfache Fälle auch implementieren. 			
2	<p>Inhalte des Moduls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterschied zwischen Geschäftsprozess und Workflow • Agiles Softwareengineering • Komponentenbasiertes Softwareengineering • Vor- und Nachteile Low-Code Programmierung • Modellierung(-ssprachen) von Geschäftsprozessen / Business Rules • Patterns in der Low-Code Programmierung • Einbindung externer Services in Low-Code Projekten 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Datenmodelle in Low-Code Projekten • Gestaltung von User-Interfaces in Low-Code Projekten/ Ereignismodelle • Methodisches Vorgehen in Low-Code Projekten • Low-Code Plattformen, ihre Architektur und ihre Anwendungsbereiche • Vorgehensmodelle zur Durchführung von Low Code Projekten • Analytische Aspekte von Geschäftsprozessen und Low-Code Projekten und Prozesssimulation
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, Programmierung 1, Datenbanken
6	Form der Prüfung: Hausarbeit oder Fachgespräch
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, Präsentation
9	Bemerkungen: keine

AI1030 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: WIN 2020, AI 2017 & 2024: 3./5. Semester DM 2020: 5. Semester IIW : 2019, 2022 & 2024 5./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: WIN: Wahlpflichtmodul DM: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik) AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Wirt- schaftsinformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • 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). • beherrschen dem Umgang mit der jeweiligen Programmierumgebung (IDE). • beschreiben das Programmiermodell des Anwendungssystems je Anwendungstyp. • implementieren die verschiedenen Anwendungstypen (Reports, Transaktionen). • beschreiben die Beziehung/ wesentlichen Unterschiede zu den bisher bekannten Sprachen (etwa Java/ C). • verstehen die spezielle Rolle der Datenbank für die Anwendung und die Datenbankschnittstelle kann integriert in die Anwendungslogik implementiert werden. • grenzen weiterführende Konzepte der Anwendungsprogrammierung, speziell in Form von Web-Anwendungen, wie Verwendung des MVC-Patterns, weitere Patterns (Separation of Concerns, MVP) voneinander ab. • verstehen das Konzept der kundenspezifischen Erweiterung von Anwendungen und können solche implementieren. • verstehen das Konzept der Verteilung von Anwendungen und können die wesentlichen Punkte benennen sowie kleine Beispiele implementieren. • verstehen das Konzept der transaktionalen Verarbeitung und können diese auf das verwendete System anwenden (Locking, Verbuchung, konsistente Datenhaltung). • beschreiben die Vor- und Nachteile einer horizontalen vs. einer vertikalen Speicherung von Daten. 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung der Programmiersprache des betrachteten Anwendungssystems • Einführung der 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) 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Datenbankzugriffe, Datenbankstrukturen • Statische Tests und Debugging • Transaktionsprogrammierung • Webanwendungen (z.B. Web-Dynpro, BSP, Fiori im Falle von SAP-Systemen, LowCode Konzepte) • Umsetzung MVC Pattern in der Sprache des Anwendungssystems • Das Anwendungssystem als Datenquelle (WEB-Services, REST, OData)
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 und Programmierung 2, Datenbanken
6	Form der Prüfung: Klausur oder Hausarbeit
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung, Präsentation
9	Bemerkungen: keine

AI1400 Fulda Open Mobile Music Project				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Fulda Open Mobile Music Project			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 4./5. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM (2020): Wahlpflichtmodul (Mediendesign und Medieninformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden verstehen den grundsätzlichen Aufbau abstrakter im Computer generierter Musik und ihrer Programmierung innerhalb eines Laptoporchestra-Settings. Sie entwickeln ein Verständnis für datenstromorientierten Programmiersprachen und Entwicklungsumgebungen wie Pure Data, Max/MSP, Audio Mulch oder auch anderer aktueller Programmiersprachen und Programmierumgebungen für Audioanwendungen und erstellen damit eigene Softwareinstrumente. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Softwareinstrumente auf mobilen Endgeräten zu implementieren, Klänge und Strukturen mit haptischen Interfaces zu steuern und Steuerdaten über Netzwerke auszutauschen.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Audiosignale • Datenströme und Objekte • Abstraktionen und Arrays • Sound Synthesis Techniques • Grundlagen MIDI und OSC • GUI und Interaktion • Struktur und algorithmische Komposition • Audio- und Kontrolldaten im Netzwerk • iOS und Android Apps zur Implementierung von Audiosoftware 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Portfolio oder Projektarbeit			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

AI1404 Gestaltungsprojekte in der Praxis				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Practice-oriented Design			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 4./5. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM (2020): Wahlpflichtmodul (Mediendesign)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Studierende verstehen die Visuelle Kommunikation als Teil eines komplexeren Gestaltungsprozesses. Die Studierenden erfahren praxisbezogen und aktiv das Thema Gestaltung von der Ideenfindung, -bewertung, bis hin zur Umsetzung. Die Nachhaltigkeit des Ergebnisses sowie das Ausloten der Vermarktungsmöglichkeiten runden das Projekt ab. Studierende sind in der Lage selbst aktiv eine Marke zu entwickeln			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Effiziente Prozesse rund um die Gestaltung ganzheitlich kennenlernen • Schnittmengen mit den verschiedenen Teilbereichen des Prozesses • Einblick in die Analyse von Wettbewerbern • Präsentationen erlebbar machen • Nachhaltigkeit, Weiterentwicklung, Vermarktung • Netzwerken • Exkursion • Einbringen eigener Themen und Ideen • Einzel- und Gruppentermine • mögliche Schnittmengen nach Absprache: <ul style="list-style-type: none"> – Musealer Kontext – mögliche Arbeitsfelder abseits des Mainstreams 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Seminar			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Nutzung von Gestaltungssoftware			
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			

AI1279 Graphisch-Interaktive Systeme				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Interactive Graphics Systems			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 4./5. Semester, AI 2017: 3./4./5. Semester IIW 2019 & 2022: 5./6./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: AI, IIW,DM: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden verstehen die Methodik und Implementierung von graphischen Benutzerschnittstellen und besitzen erste, praktische Erfahrungen bei der Realisierung interaktiver Grafiksysteme. Sie kennen insbesondere die gängigen Interaktionstechniken und können diese anwenden und beherrschen die Methodik des Bewegungsdesigns. Daneben gewinnen sie erste Erfahrungen mit Graphikschnittstellen.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Graphische Benutzeroberflächen • Interaktionstechniken und deren Realisierung • Graphische Programmierung in systemnaher Umgebung • Bewegungsdesign und Kollisionserkennung • Praktische Erfahrungen bei Nutzung geeigneter 2D-/3D-Graphik-Bibliotheken • Graphikprogrammierung eingebetteter und mobiler Systeme • Grundlagen der Shaderprogrammierung 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: DM: Programmierung 1 oder Programmierung 2 IIW: Deutschkenntnisse auf DSH-2-Niveau empfohlen: Programmierung 1 und Programmierung 2, Algorithmen und Datenstrukturen, Algebraische Grundlagen der Informatik oder Lineare Algebra			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Projektarbeit			
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, 2022 & 2024 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, 2022 & 2024 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			

AI1436 Internet of Things				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Internet of Things			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: GT 2020: 3. Semester DM 2020: 3./5. Semester	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: GT: Pflichtmodul DM: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • wenden die Programmiersprache C zur Lösung eigener Problemstellungen an. • kennen Besonderheiten bei der Programmierung von leistungsfähigen Mikrocontrollern mit Hochsprachen wie C. • benennen wichtige Netzwerkprotokolle für das Internet of Things (IoT). • verwenden TCP/IP-basierte Kommunikationsnetzwerke auf Mikrocontrollern. • benutzen Software-Bibliotheken. • implementieren Software auf Mikrocontrollern für eigene IoT-Anwendungen. • erproben IoT-Anwendungen in praktischen Aufbauten. 			
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"> • Einführung in die Programmiersprache C • 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 für IoT Anwendungen • 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

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, 2022 & 2024 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, Betriebssystemsicherheit 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, Betriebssystemsicherheit, 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

AI1122 Logistik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Logistics			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: AI 2017: 3./4./5. Semester DM 2020: 4./5. Semester WIN 2020: 3. Semester IIW 2019 & 2022: 5./6./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: WIN: Pflichtmodul AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Wirtschaftsinformatik) DM (2020): Wahlpflichtmodul (Mediendesign)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen einer modernen Logistikkonzeption und sind in der Lage, in der betrieblichen Praxis konkrete logistische Fragestellungen in Projekten zu bearbeiten. Besonderer Wert wird hierbei auch auf den interdisziplinären Charakter vieler Logistik-Projekte durch das Zusammenspiel von Logistikmitarbeitern, IT-Mitarbeitern, Ingenieuren, Controllern und auch externen Beteiligten wie Lieferanten, Kunden und Consultants gelegt.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Logistik • Begriff, Aufgaben und Entwicklung der Logistik • Grundstrukturen und Transformationsprozesse der Logistik • Logistikziele • Das Konzept des SCM • Materiallogistik (Klassifizierungsansätze, Materialbedarfsplanung, Bestellmengenplanung) • Lagerlogistik (Funktionen von Lägern, Kommissionierung, Einlagerungsprinzipien) • Produktionslogistik (Grundlagen, Produktionsplanung, Beschäftigungsplanung) • Auswirkungen der Digitalisierung in der Logistik 			
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: Betriebswirtschaftslehre 1 und Betriebswirtschaftslehre 2			
6	Form der Prüfung: Referat oder Präsentation			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen: keine			

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

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, 2022 & 2024 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, 2022 & 2024 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

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, 2022 & 2024 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 IIW 2019, IIW 2022, IIW 2024: 5., 6. oder 7. 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

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 & 2022 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 <p>Optional:</p> <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

AI1027 TCP/IP-Programmierung				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: TCP/IP-Programming			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 4./5. Semester AI 2017: 3./4./5. Semester IIW 2019 & 2022: 5./6./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM (2020): Wahlpflichtmodul (Medieninformatik) AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Embedded Systems/ Internet Engineering)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die in der Praxis üblichen TCP/IP-Programmiertechniken und -mechanismen, sowie die Werkzeuge für verschiedene Entwicklungsphasen für Internet-Software und die Gegenüberstellung ihrer quantitativen Charakteristika. Die Laborversuche umfassen den Entwurf und die Implementierung vollständiger, lauffähiger Internet-Protokolle (basierend auf IPv4 und IPv6), Clienten und Serverprogramme als Modifikation bzw. Erweiterung der in der Vorlesung behandelten Beispielprogramme.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Überblick der Socket-APIs für IPv4 und IPv6 • Algorithmen und Aspekte im Client-Software-Design. • Beispiel einer Client-Software. • Algorithmen und Aspekte im Server-Software-Design. • Iterative, verbindungslose Server (UDP). • Iterative, verbindungsorientierte Server (TCP). • Nebenläufige, verbindungsorientierte Server (TCP). • Verwendung von Threads für Nebenläufigkeit (TCP). • Single-Thread, nebenläufige Server (TCP). • Multiprotokoll Server (TCP, UDP). • Multiservice Server (TCP, UDP). • Einheitliches, Dynamisches und Effektives Management der Nebenläufigkeit bei Servern. • Nebenläufigkeit bei Clients. 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: IIW: Deutschkenntnisse auf DSH-2-Niveau empfohlen: Programmierung 1 und Programmierung 2			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Ausarbeitung			
7	Bewertungsmethoden: benotet			

8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
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): 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, 2022 & 2024 5./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: DM: Winter-semester	Dauer: 1 Semester
Art: DM: Wahlpflichtmodul (Mediendesign) AI, IIW: Wahlpflichtmo- dul (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

AI1444 Visual Computing				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Visual Computing			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: DM 2020: 5. Semester AI 2017: 3./4./5. Semester IIW 2019 & 2022: 5./6./7. Semester	Häufigkeit des Angebots: Winter- oder Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: DM: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik) AI, IIW: Wahlpflichtmodul (Medieninformatik)	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Kerngebiete des Visual Computings und lernen entsprechende Modelle und Methoden kennen. Sie verstehen die wichtigsten Verfahren zur Bildsynthese (Computergraphik bzw. Visualisierung) sowie zur Bildanalyse (Computer Vision) und können diese bei grundlegenden Bildsynthese- und Bildanalyse-Problemen anwenden.			
2	Inhalte des Moduls: Computergraphik (CG) und Computer Vision (CV) verzahnen sich zunehmend ineinander. Während sich Computer Vision mit der Erfassung und Analyse der realen Welt durch Kameras und andere Sensoren beschäftigt, arbeitet die Computergraphik an der möglichst realitätsnahen Darstellung virtueller 3D-Welten. Visual Computing geht damit über die reine Synthese von Bildern hinaus und umfasst alle Aspekte des rechnerbasierten Umgangs mit visuellen Daten, da auch in der Computergraphik Aspekte der Bildverarbeitung immer wichtiger werden, um Szenenrepräsentationen erstellen und darstellen zu können. Die Kombination von CG und CV ermöglicht es etwa mittels spezieller Sensoren, Displays sowie mobiler Geräte innovative Anwendungen in den Bereichen von Mixed Reality, Multimedia und wissenschaftlicher Visualisierung zu erstellen. Von daher werden die folgenden Themengebiete einführend behandelt und in den begleitenden Übungen u.a. mit Hilfe passender Bibliotheken und Frameworks anhand einfacher Beispielanwendungen teilweise umgesetzt und vertieft: <ul style="list-style-type: none"> • Weiterführende Themen der Computergraphik (z.B. bildbasiertes Rendering) • Einführung in Virtual Reality (z. B. Stereosehen, Softwaresysteme, Interaktions- u. Ausgabegeräte) • Grundlagen der wissenschaftlichen Visualisierung (z.B. Volumenvisualisierung) • Grundlagen der Computer Vision (z. B. Filteroperationen, Bildmerkmale, Objekterkennung) • Einführung in Augmented Reality (z. B. Registrierung, Poseschätzung, Kameraverfolgung, Sensoren) • Überblick über Machine Learning mit Anwendungen von Deep Learning im CV-Bereich 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: DM, AI: Programmierung 1 und Programmierung 2 IIW: Programmierung 1, Programmierung 2, DSH-2 empfohlen: Lineare Algebra, Analysis, Algorithmen und Datenstrukturen			
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

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 dieser zu orientieren, sofern sich die Studierenden diese in ihrem Zeugnis ausweisen lassen möchten.

§ 3 Status der Studierenden

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

§ 4 Dauer und Zeitpunkt

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

§ 5 Zulassung

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

§ 6 Praxisstelle

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

§ 7 Betreuung durch die Hochschule

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

§ 8 Vertrag

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

§ 9 Anerkennung

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