Fachprüfungsordnung (FPO-B) für das Fach

Informatik (INF)

im Bachelorstudium

an der Universität Siegen

Vom 21. Dezember 2021

(Bachelorstudiengang Informatik (INF);

Bachelorstudiengang Duales Studium Informatik (INF DUAL);

Bachelorteilstudiengänge Informatik für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen (HRSGe); Gymnasien und Gesamtschulen (GymGe); Berufskollegs Modell A (BK-A))

Diese inoffizielle Lesefassung berücksichtigt die Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung (FPO-B) für das Fach Informatik (INF) im Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 1. August 2022 (Amtliche Mitteilung 54/2022).

Aufgrund des § 2 Absatz 4 und des § 64 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Gesetz vom 25. November 2021 (GV. NRW. S. 1210a), hat die Universität Siegen die folgende Fachprüfungsordnung zur Rahmenprüfungsordnung (RPO-B) für das Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 1. August 2018 (Amtliche Mitteilung 35/2018), zuletzt geändert durch die

Ordnung zur Änderung der Rahmenprüfungsordnung (RPO-B) für das Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 26. Oktober 2020 (Amtliche Mitteilung 72/2020) erlassen:

Oniversitat Siegen von	120. Oktober 2020 (Attituone Willeliang 12/2020) eriasseri.
Artikel 1	Geltungsbereich
Artikel 2a	Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Informatik
§ 1	Studienmodell
§ 2	Ziele des Studiums
§ 3	Bachelorgrad
§ 4	Besondere Zugangsvoraussetzungen
§ 5	Auslandsaufenthalte und Praktika
§ 6	Prüfungsausschuss
§ 7	Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer
§ 8	Studienumfang und Aufbau des Studiums
§ 9	Studien- und Prüfungsleistungen
§ 10	Wiederholung von Prüfungsleistungen
§ 10a	Freiversuch
§ 11	Bachelorarbeit
§ 12	Bewertung, Bildung der Noten
§ 12a	Übergang vom Bachelorstudiengang in den Masterstudiengang
§ 13	Anwendung und Übergangsbestimmungen
Artikel 2b	Regelungen für den 1-Fach-Studeingang Duales Studium Informatik
§ 1	Studienmodell
§ 2	Ziele des Studiums
§ 3	Bachelorgrad
§ 4	Besondere Zugangsvoraussetzungen
§ 5	Auslandsaufenthalte und Praktika
§ 6	Prüfungsausschuss
§ 7	Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer
§ 8	Studienumfang und Aufbau des Studiums
§ 9	Studien- und Prüfungsleistungen
§ 10	Wiederholung von Prüfungsleistungen
§ 10a	Freiversuch
§ 11	Bachelorarbeit
§ 12	Bewertung, Bildung der Noten
§ 12a	Übergang vom Bachelorstudiengang in den Masterstudiengang
§ 13	Anwendung und Übergangsbestimmungen
Artikel 4	Regelungen für den Teilstudiengang Informatik im Lehramt
§ 1	Studienmodell
§ 2	Ziele des Studiums
§ 3	Bachelorgrad
§ 4	Besondere Zugangsvoraussetzungen
§ 5	Auslandsaufenthalte und Praktika

Prüfungsausschuss
Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer
Studienumfang und Aufbau des Studiums
Studien- und Prüfungsleistungen
Wiederholung von Prüfungsleistungen
Bachelorarbeit
Bewertung, Bildung der Noten
Anwendung und Übergangsbestimmungen
Fachübergreifend angebotene Exportmodule
Inkrafttreten und Veröffentlichung
Studienverlaufsplan nach Studienmodell im 1-Fach-Studiengang
Studienverlaufsplan nach Studienmodell im 1-Fach-Studiengang Duales
Studienverlaufspläne nach Studienmodell im Lehramtsstudiengang
Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2a § 8 Absätze 7 bis 13
Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2b § 8 Absätze 7 bis 13
Modulbeschreibungen zu Artikel 2a, 2b und 4
Modulbeschreibungen der Module, die nur zum Export angeboten werden
Modulbeschreibungen der aus anderen Studiengängen importierten Module

Artikel 1

Geltungsbereich

- (1) Diese Fachprüfungsordnung regelt zusammen mit der Rahmenprüfungsordnung (RPO-B) für das Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 1. August 2018 (Amtliche Mitteilung 35/2018) in der jeweils geltenden Fassung das Studium im Fach Informatik (INF).
- (2) Informatik kann als 1-Fach-Studiengang, als dualer 1-Fach-Studiengang oder als Teilstudiengang im Lehramt studiert werden.
- (3) Artikel 2a enthält Regelungen zum Studium des Faches Informatik als 1-Fach-Studiengang. Artikel 2b enthält Regelungen zum Studium des Faches Informatik als dualer 1-Fach-Studiengang. Artikel 4 enthält Regelungen zum Studium des Faches Informatik als Teilstudiengang im Lehramt.

Artikel 2a

Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Informatik

§ 1

Studienmodell

- (1) Der Bachelorstudiengang Informatik wird als 1-Fach-Studiengang studiert.
- (2) Der Studiengang erlaubt über die Wahlpflichtbereiche eine fachliche Ausrichtung in eine der vier Vertiefungsrichtungen Embedded Systems, Visual Computing, Complex and Intelligent Software Systems und Medizinische Informatik.

§ 2

Ziele des Studiums

- (1) Der Bachelorstudiengang Informatik ist ein wissenschaftlicher Studiengang, der grundlagen- und methodenorientiert ist. Er vermittelt alle Grundlagen und Methoden, die erforderlich sind, um als berufsqualifizierend gelten zu können.
- (2) Darüber hinaus werden die Grundlagen in einem Schwerpunkt oder einem Anwendungsgebiet gelegt, der auf ein vertiefendes Studium innerhalb eines Masterstudiengangs vorbereitet.
- (3) Ziele des Studiums sind:
 - 1. die Vermittlung eines hinreichenden Methoden- und Grundlagenspektrums für eine erfolgreiche berufliche Tätigkeit in Projekten zur Entwicklung von Software oder digitaler Hardware.
 - 2. die Vermittlung von Sozialkompetenz, insbesondere die Vermittlung von Fähigkeiten zur Arbeit in Projektteams und zur sachgerechten Präsentation und Demonstration von Arbeitsergebnissen.
- (4) Das Berufsfeld von Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs Informatik umfasst alle Arten von T\u00e4tigkeiten in Projekten zur Erforschung grundlegender Fragestellungen oder zur Entwicklung, zum Betrieb und zur Wartung komplexer Systeme der Informationsverarbeitung. Dies umfasst die Bereiche Softwaretechnik, Informationssysteme, eingebettete Systeme, Visual Computing, Wissensbasierte Systeme, Kommunikation und Sicherheit sowie Algorithmen und Programmierung.

§ 3

Bachelorgrad

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird von der Hochschule der Hochschulgrad "Bachelor of Science" (B.Sc.) verliehen.

Besondere Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugang erhält, wer die Zugangsvoraussetzungen des § 4 Absatz 1 und Absatz 2 der RPO-B nachweist.
- (2) Zugang erhalten auch Studienbewerberinnen oder Studienbewerber, die einen Eignungsnachweis gemäß § 4 Absatz 3 RPO-B erbringen.
- (3) Ergänzend zu Absatz 1 und Absatz 2 ist Voraussetzung für den Zugang zum fachwissenschaftlichen Studium Informatik der Nachweis von Kenntnissen der englischen Sprache auf dem Niveau B2 gemäß des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER).
- (4) Die Einschreibung ist zu versagen, wenn die Studienbewerberin oder der Studienbewerber in einem Studiengang mit einer erheblichen inhaltlichen Nähe zu diesem Studiengang eine nach dieser Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden hat.

§ 5

Auslandsaufenthalte und Praktika

- (1) Auslandsaufenthalte und Praktika sind nicht verpflichtend vorgesehen.
- (2) Freiwillige Auslandsaufenthalte werden erst ab dem 4. Fachsemester empfohlen. Für die Anrechenbarkeit als "Auslandsmodul" im Rahmen des Wahlpflichtbereiches "Vertiefungsmodule" muss vor dem Auslandsaufenthalt ein Learning Agreement abgeschlossen werden, das die Anrechenbarkeit der im Ausland erzielten Leistungen vorab sicherstellt.

§ 6

Prüfungsausschuss

- (1) Für die in § 8 RPO-B und in diesem Artikel festgelegten Aufgaben bildet die Fakultät IV Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät für den 1- Fach Bachelorstudiengang Informatik, den 1-Fach Bachelorstudiengang Informatik dual und den 1-Fach-Masterstudiengang Computer Science einen Fachlichen Prüfungsausschuss für Informatik. Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben an das Prüfungsamt Informatik übertragen.
- (2) Der Fachliche Prüfungsausschuss besteht aus
 - 1. fünf Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer,
 - 2. einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und
 - 3. zwei Mitgliedern aus der Gruppe der Studierenden.
- (3) Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie des Mitglieds aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt drei Jahre. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden beträgt ein Jahr.
- (4) Aus jeder der Gruppen aus Absatz 2 wird für den Verhinderungsfall eines Mitglieds mindestens je eine Stellvertreterin bzw. ein Stellvertreter gewählt, deren Amtszeit sich nach Absatz 3 richtet.

§ 7

Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

- (1) Die Prüfungsbefugnis richtet sich nach § 9 RPO-B.
- (2) Beisitzerin oder Beisitzer in mündlichen Prüfungen kann nur sein, wer einen Diplom- oder Masterabschluss in Informatik oder einen vergleichbaren Abschluss besitzt.

Studienumfang und Aufbau des Studiums

- (1) Für einen erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums sind im Studiengang Informatik 180 Leistungspunkte zu erwerben.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt 6 Semester. Das Studium ist nur in Vollzeit möglich.
- (3) Das Studium besteht aus einem Pflichtbereich (120 Leistungspunkte, Module 4MATHBAEX11, 4INFBA002 bis 4INFBA016 und 4MATHBAEX01), dem Wahlpflichtbereich "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen" (12 Leistungspunkte, vgl. Absatz 7 i. V. m. Anlage 4), einem Wahlpflichtbereich "Grundlagenpraktikum" (6 Leistungspunkte, vgl. Absatz 8 i. V. m. Anlage 4), einem Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule" (30 Leistungspunkte, vgl. Absätze 9 13 i. V. m. Anlage 4) und der Bachelorarbeit Informatik (12 Leistungspunkte, Modul 4INFBA017).
- (4) Der Studiengang sieht eine fachliche Vertiefung in einer der vier Vertiefungsrichtungen vor:
 - 1. Embedded Systems
 - 2. Visual Computing
 - 3. Complex and Intelligent Software Systems
 - 4. Medizinische Informatik.
- (5) Die Vertiefungsrichtung ist in der Regel nach dem dritten Semester durch Abgabe einer Erklärung im Campusmanagementsystem zu wählen. Die Vertiefungsrichtung muss spätestens mit der Anmeldung zu einer Studien- oder Prüfungsleistung eines Wahlpflichtmoduls des Wahlpflichtbereiches "Vertiefungsmodule" aus einem der Modulkataloge "Embedded Systems", "Visual Computing", "Complex and Intelligent Software Systems" oder "Medizinische Informatik" in Anlage 4 gewählt werden.
- (6) Die Wahl der Vertiefungsrichtung kann einmal durch einen schriftlichen Antrag an den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses geändert werden. Bereits bestandene Studien- oder Prüfungsleistungen der bisherigen Vertiefungsrichtung werden übernommen, sofern die entsprechenden Module in der neuen Vertiefungsrichtung wählbar sind.
- (7) Im Wahlpflichtbereich "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen" sind aus dem entsprechenden Katalog in Anlage 4 zwei Module im Umfang von 6 LP als Orientierungshilfe für die Wahl der Vertiefung im Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule" zu studieren. Im Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule" können nur die Vertiefungen gewählt werden, die auf den gewählten Modulen aus dem Wahlpflichtbereich "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen" aufbauen.
- (8) Im Wahlpflichtbereich "Grundlagenpraktikum" ist ein Wahlpflichtmodul im Umfang von 6 LP aus dem entsprechenden Katalog in Anlage 4 zu studieren. Bei Wahl der Vertiefungsrichtung "Visual Computing" ist das Modul 4INFBA033 "Praktikum Computergraphik" zu studieren, bei Wahl der Vertiefungsrichtung "Medizinische Informatik" ist das Modul 5DTMBA10 "Praktikum Digitale Medizin" zu studieren. Bei Wahl einer anderen Vertiefungsrichtung kann aus dem Wahlpflichtbereich "Grundlagenpraktikum" ein Modul frei gewählt werden.
- (9) Im Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule" sind drei bis fünf Wahlpflichtmodule je nach Wahl der Vertiefungsrichtung im Umfang von insgesamt 30 Leistungspunkten gemäß den Absätzen 10 bis 13 zu studieren. Außerdem ist das der gewählten Vertiefungsrichtung entsprechende Grundlagenmodul nach Absatz 7 erfolgreich zu absolvieren.
- (10) Bei Wahl der Vertiefungsrichtung "Embedded Systems" sind im Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule" drei Module im Umfang von insgesamt 18 LP aus dem Modulkatalog "Embedded Systems" sowie ein bis zwei weitere Module im Umfang von insgesamt 12 LP aus den Modulkatalogen "Embedded Systems", "Visual Computing", "Complex and Intelligent Software Systems" und "Medizinische Informatik" zu studieren.
- (11) Bei Wahl der Vertiefungsrichtung "Visual Computing" sind im Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule" die Module 4INFBA200 "Computergraphik", 4INFBA201 "Digitale Bildverarbeitung" und 4INFBA202 "Praktikum Digitale Bildverarbeitung" aus dem Modulkatalog "Visual Computing" zu insgesamt 18 LP, ein weiteres Modul im Umfang von 6 LP aus dem Modulkatalog "Visual Computing" und ein weiteres Modul im Umfang von 6 LP aus den Modulkatalogen "Embedded Systems", "Visual Computing", "Complex and Intelligent Software Systems" und "Medizinische Informatik" zu studieren.

- (12) Bei Wahl der Vertiefungsrichtung "Complex and Intelligent Software Systems" sind zwei bis drei Module im Umfang von insgesamt 18 Leistungspunkten aus dem Modulkatalog "Complex and Intelligent Software Systems" und ein bis zwei Module im Umfang von insgesamt 12 Leistungspunkten aus den Modulkatalogen "Embedded Systems", "Visual Computing", "Complex and Intelligent Software Systems" und "Medizinische Informatik" zu studieren.
- (13) Bei Wahl der Vertiefungsrichtung "Medizinische Informatik" sind die Module 5DBHSBA01 "Funktion Mensch I", 5DBHSBA05 "Apparative Diagnostik und Therapie", 5DBHSBAEX03 "Praktikum Klinik-IT" und das Modul 5DMTBA03 "Strukturen des digitalen Gesundheitssystems" zu insgesamt 24 Leistungspunkten aus dem Modulkatalog "Medizinische Informatik" sowie ein weiteres Modul im Umfang von 6 LP aus den Modulkatalogen "Embedded Systems", "Visual Computing", "Complex and Intelligent Software Systems" und "Medizinische Informatik" zu studieren.
- (14) Die Wahl eines Wahlpflichtmoduls erfolgt durch die Anmeldung zur entsprechenden Studien- bzw. Prüfungsleistung. Die Wahl eines Wahlpflichtmoduls kann nicht mehr rückgängig gemacht werden, sobald der erste Prüfungsversuch begonnen hat. Absatz 6 und § 10 Absatz 4 bleiben unberührt.

(15) Modulübersicht:

Nr.	Modul	SL ¹	PL ²	LP ³	P/ WP ⁴	Verweis auf Modulbe- schreibung
4MATHBAEX11	Diskrete Mathematik für Informatiker	0	1	9	Р	FPO-B Mathematik
4MATHBAEX01	Mathematik I	0	1	9	Р	FPO-B Mathematik
4INFBA002	Vertiefung Mathematik	0	1	6	Р	Anlage 6
4INFBA003	Algorithmen und Datenstrukturen	1	1	9	Р	Anlage 6
4INFBA004	Objektorientierung und funktionale Programmierung	1	1	9	Р	Anlage 6
4INFBA005	Formale Sprachen und Automaten	0	1	6	Р	Anlage 6
4INFBA006	Berechenbarkeit und Logik	0	1	6	Р	Anlage 6
4INFBA007	Softwaretechnik I	1	1	6	Р	Anlage 6
4INFBA008	Datenbanksysteme I	1	1	6	Р	Anlage 6
4INFBA009	Digitaltechnik	1	1	6	Р	Anlage 6
4INFBA010	Rechnerarchitekturen I	1	1	6	Р	Anlage 6
4INFBA011	Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung	1	1	6	Р	Anlage 6
4INFBA012	Rechnernetze I	0	1	6	Р	Anlage 6
4INFBA013	Introduction to Machine Learning	0	1	6	Р	Anlage 6
4INFBA014	Hardware-Praktikum	1	0	6	Р	Anlage 6
4INFBA015	Programmierpraktikum	1	0	12	Р	Anlage 6
4INFBA016	Seminar Informatik	1	0	6	Р	Anlage 6
4INFBA017	Bachelorarbeit Informatik	0	1	12	Р	Anlage 6
	Wahlpflichtbereich Grundlagen der Vertiefungsrichtungen 2 Module á 6 LP	2	2	12	WP	Anlage 4
	Wahlpflichtbereich Grundlagenpraktikum 1 Modul á 6 LP	1	0-1	6	WP	Anlage 4
	Wahlpflichtbereich Vertiefungsmodule 3 – 5 Module á 3, 6, 9 oder 12 LP (Modulkataloge "Embedded Systems", "Visual Computing", "Complex and Intelligent Software Systems" und "Medizinische Informatik")	0-5				Anlage 4

¹ SL = Studienleistungen I ² PL = Prüfungsleistung I ³ LP = Leistungspunkte I ⁴ P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus dem Studienverlaufsplan (Anlage 1).

- (16) Mögliche Lehrformen sind: Vorlesung, Übung, Vorlesung und Übung, Seminar, Praktikum und Projektarbeit. Die konkrete Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.
- (17) Die Lehrveranstaltungen finden in deutscher oder englischer Sprache statt. Die Angabe der Lehrsprache ist der Modulbeschreibung zu entnehmen. Sofern die Lehrsprache nicht eindeutig festgelegt ist, geben die Lehrenden die Lehrsprache spätestens zwei Wochen nach Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt.
- (18) Der Prüfungsausschuss benennt für jede Vertiefungsrichtung aus § 8 Absatz 4 eine Mentorin oder einen Mentor, die oder der die Studierenden dieser Vertiefungsrichtung in ihrer persönlichen Studienplanung berät. Wenigstens einmal pro Jahr soll jede bzw. jeder Studierende mit der Mentorin bzw. dem Mentor den bisherigen Studienverlauf und gegebenenfalls aufgetretene Probleme besprechen und eine Planung für das kommende Studienjahr anfertigen. Die Mentorin bzw. der Mentor berät hinsichtlich der Module, die in den Wahlpflichtbereichen sinnvoll kombinierbar sind, wobei die individuellen Vorkenntnisse und Interessenschwerpunkte der bzw. des Studierenden berücksichtigt werden.

§ 9

Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Ergänzend zu § 10 Absatz 1 und § 11 Absatz 6 RPO-B sind nachfolgende Formen für Studien- und Prüfungsleistungen vorgesehen:
 - 1. Studienleistungen:
 - a) Seminarvortrag (20 45 Minuten).

Abhalten eines Vortrags über ein vorgegebenes Thema in deutscher oder englischer Sprache. Die Vortragsthemen und die Vortragstermine werden spätestens zwei Wochen nach Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung durch die Lehrenden bekanntgegeben. Die Dauer des Vortrags ergibt sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung.

b) Seminarvortrag mit Ausarbeitung (30 Minuten, 5.000 Worte).

Dabei sind folgende miteinander zusammenhängenden Leistungen zu erbringen:

- i. Abhalten eines Vortrags über ein vorgegebenes Thema in deutscher oder englischer Sprache.
- ii. Anfertigen einer schriftlichen Ausarbeitung über die Inhalte des Vortrags in deutscher oder englischer Sprache. Die Ausarbeitung ist vor dem Vortrag beim Lehrenden abzugeben.
- iii. Teilnahme an den anderen Vorträgen des Seminars und aktive Teilnahme an der Diskussion über die Vortragsthemen.

Die Vortragsthemen und die Vortragstermine, sowie die Frist und die Form der Ausarbeitung werden spätestens zwei Wochen nach Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung durch die Lehrenden bekanntgegeben. Die Dauer des Vortrags und der Umfang der Ausarbeitung ergeben sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung.

Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projektaufgaben (1 – 14 Aufgaben, zeitlicher Umfang insgesamt 15 – 300 Stunden).

Dabei müssen vorgegebene Übungs- bzw. Projektaufgaben als Hausaufgaben bearbeitet und die Lösungen beim Lehrenden fristgerecht vorgewiesen werden. Das Vorweisen der Lösung kann durch Einreichung in schriftlicher oder elektronischer Form und/oder durch eine kurze mündliche Präsentation (5 - 15 Minuten) erfolgen. Die genaue Form der Einreichung und/oder Präsentation wird vom Lehrenden festgelegt und zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Anzahl, Art und Umfang der Aufgaben ergeben sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung.

d) Aktive und regelmäßige Teilnahme.

Die Lehrveranstaltung muss an einer bestimmten Anzahl von Pflichtterminen besucht werden. Die Zahl der Pflichttermine ist den Modulbeschreibungen zu entnehmen Die

aktive Teilnahme wird durch die Anfertigung/Abnahme von Software bzw. Dateien, Versuchsaufbauten, Versuchsprotokollen, Berichten oder Kurzreferaten vorgewiesen.

- i. Software bzw. Dateien: Erstellung von Computerprogrammen oder anderer Dateien, ggf. mit Hilfe entsprechender Software-Werkzeuge.
- ii. Versuchsaufbauten: Aufbau und Durchführung eines Versuchs (in der Regel Hardwareaufbau, ggf. mit Konfiguration).
- iii. Versuchsprotokolle: schriftliche Dokumentation eines Versuches hinsichtlich Vorbereitung, Ablauf und Resultat.
- iv. Bericht: Sachliche Wiedergabe, Darstellung, Mitteilung eines Geschehens oder Sachverhaltes in mündlicher Form.
- V. Kurzreferat: ausgearbeitete Abhandlung über ein bestimmtes Thema.

Art und Umfang der jeweiligen Leistungen werden vom Lehrenden festgelegt und zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

e) Aktive und regelmäßige Teilnahme im Wahlpflichtmodul 5DMTBA10 "Praktikum Digitale Medizin".

Die Veranstaltung muss an mindestens 80% der Präsenztermine besucht werden. Die aktive Teilnahme wird durch die Anfertigung/Abnahme von Zeichnungen, Versuchsprotokollen, Antestaten, Berichten, Kolloquien oder Kurzreferaten vorgewiesen. Art und Umfang der jeweiligen Teilleistungen werden von der Dozentin oder dem Dozenten vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

- f) Gruppenreferat (10 20 Minuten).
- g) Teilnahme am Praktikum (Praktikumsbescheinigung).
- h) Abgabe einer Hausarbeit (5 10 Seiten).
- i) Erfolgreiche Teilnahme am Kreativseminar und Gruppenvortrag (30 Minuten).
- 2. Prüfungsleistungen:
 - a) Hausarbeit (Abschlussbericht) (20-50 Seiten),
 - b) Praktikumsbericht (5 10 Seiten) und Vorstellung der Ergebnisse (10 Minuten).
- (2) Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfungsleistung in den Modulen
 - Algorithmen und Datenstrukturen (4INFBA003)
 - Objektorientierung und funktionale Programmierung (4INFBA004)
 - Softwaretechnik I (4INFBA007)
 - Datenbanksysteme I (4INFBA008)
 - Digitaltechnik (4INFBA009)
 - Rechnerarchitekturen I (4INFBA010)
 - Einführung Visual Computing (4INFBA020)
 - Embedded Control (4INFBA100)
 - Computergraphik (4INFBA200)
 - Digitale Bildverarbeitung (4INFBA201)
 - Development of Embedded System with FPGAs (4INFMA100)
 - Modeling and Animation (4INFMA021)
 - Numerical Methods for Visual Computing (4INFMA207)

ist das Bestehen der Studienleistung in diesen Modulen.

(3) Voraussetzung für die Zulassung zur Studienleistung im Modul 4INFBA015 "Programmierpraktikum" ist der erfolgreiche Abschluss des Moduls 4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Programmierung".

(4) Abweichend von § 11 Absatz 4 RPO-B kann der Rücktritt bei Prüfungsterminen, die nicht über das Campusmanagement-System oder den Prüfungsausschuss organisiert und bekannt gegeben, sondern individuell mit der Prüferin oder dem Prüfer vereinbart wurden, bis spätestens 7 Tage vor Beginn der Prüfung oder dem vereinbarten Abgabetermin über das Prüfungsamt erfolgen.

§ 10

Wiederholung von Prüfungsleistungen

- (1) Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.
- (2) Bei Prüfungsleistungen in Form einer Klausur findet der letztmögliche Prüfungsversuch in der Regel als mündliche Prüfung statt; auf Antrag der oder des Studierenden ist auch die Wiederholung als Klausur möglich, sofern die Prüfung in dieser Form angeboten wird.
- (3) Für Module, die aus anderen Fachprüfungsordnungen importiert werden, können sich Abweichungen von den Absätzen 1 2 ergeben.
- (4) Ist ein Wahlpflichtmodul endgültig nicht bestanden, kann insgesamt zweimal ersatzweise ein anderes Modul gewählt werden, sofern die Bedingungen aus § 8 Absatz 8 bis 13 eingehalten werden. Ist dies nicht oder nicht mehr möglich, muss die Wahl der Vertiefungsrichtung gemäß § 8 Absatz 6 geändert werden.

§ 10a

Freiversuch

Maximal 3 Prüfungsleistungen, die noch nicht gemäß § 12 Absatz 5 RPO-B wiederholt und innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt wurden, können auf Antrag als Freiversuch gewertet und wiederholt werden. Satz 1 gilt nicht für importierte Module, deren Fachprüfungsordnung keine Freiversuchsregelung enthält und die Bachelorarbeit. Wird bei der Wiederholung eine bessere Note als beim vorherigen Versuch erreicht, so gilt der vorherige Versuch als nicht unternommen und wird als Prüfungsversuch durch die Wiederholung ersetzt. Wird bei der Wiederholung die gleiche oder eine schlechtere Note erreicht, bleibt die Note aus dem vorhergehenden Versuch bestehen. Eine mündliche Prüfung ist innerhalb von sechs Monaten zu wiederholen, alle andere Prüfungen zum nächst möglichen Termin, andernfalls verfällt das Recht auf den Freiversuch. Ein zweiter Freiversuch für die gleiche Prüfungsleistung ist ausgeschlossen. Eine Prüfungsleistung, die aufgrund eines ordnungswidrigen Verhaltens, insbesondere eines Täuschungsversuchs, für nicht bestanden erklärt wurde, kann nicht als Freiversuch gewertet werden.

§ 11

Bachelorarbeit

- (1) Der Anteil der Bachelorarbeit am Bachelorstudium beträgt 12 Leistungspunkte.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit ist schriftlich über das Prüfungsamt Informatik an den Prüfungsausschuss zu stellen. Die Zulassung zur Bachelorarbeit richtet sich nach § 13 RPO-B.
- (3) Eine Zulassung zur Bachelorarbeit kann nur erfolgen, wenn die Kandidatin oder der Kandidat mindestens 120 Leistungspunkte erworben hat und in keinem noch zu absolvierenden Modul nur noch eine Wiederholungsmöglichkeit besteht.
- (4) Studierende haben die Möglichkeit, die Gutachterinnen und Gutachter sowie das Thema der Bachelorarbeit vorzuschlagen.
- (5) Die Bearbeitungszeit beträgt 18 Wochen. Der Umfang der Bachelorarbeit soll 60 Seiten nicht überschreiten. Das Thema der Bachelorarbeit kann nur einmal innerhalb der ersten 4 Wochen zurückgegeben werden.
- (6) Die Bachelorarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit von zwei Studierenden zugelassen werden, wenn der zu bewertende Beitrag der oder des Einzelnen aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung

- ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und dieser Beitrag die Anforderungen nach § 14 Absatz 1 RPO-B erfüllt. Der Umfang der Arbeit erhöht sich dabei entsprechend.
- (7) Die Bachelorarbeit ist in zweifacher Ausfertigung in gedruckter, gebundener Form sowie zusätzlich in elektronisch durchsuchbarer Form, über das Prüfungsamt Informatik beim Prüfungsausschuss einzureichen. Sofern über die schriftliche Ausarbeitung hinaus weitere im Rahmen der Bachelorarbeit erstellte Komponenten (z.B. Programmcode, Modelle, technische Zeichnungen) mit bewertet werden sollen, sind diese ebenfalls in geeigneter elektronischer Form einzureichen.
- (8) Bei der Abgabe der Bachelorarbeit hat die Kandidatin oder der Kandidat schriftlich zu versichern, dass sie oder er ihre oder seine Arbeit bei einer Gruppenarbeit ihren bzw. seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat.
- (9) Die Bachelorarbeit wird in einem Kolloquium (ca. 20-minütiger Vortrag mit anschließender 10 bis 20-minütiger Diskussion) verteidigt. Das Ergebnis des Kolloquiums fließt zu 25% in die Note der Bachelorarbeit mit ein.

§ 12

Bewertung, Bildung der Noten

Die Bewertung und die Bildung von Noten erfolgt gemäß § 21 RPO-B.

§ 12a

Übergang vom Bachelorstudiengang in den Masterstudiengang

Während dem Bachelorstudium können bereits maximal 30 LP für den Masterstudiengang Computer Science studiert werden. Es gelten die Regelungen der FPO-M INF, insbesondere § 9 Absatz 2 FPO-M INF.

§ 13

Anwendung und Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Fachprüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die sich ab dem Wintersemester 2021/2022 erstmalig in diesen Bachelorstudiengang an der Universität Siegen einschreiben.
- (2) Die Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Informatik des Fachbereiches Elektrotechnik und Informatik an der Universität Siegen vom 16. März 2007 (Amtliche Mitteilung 6/2007) tritt am Tag nach Veröffentlichung dieser Ordnung außer Kraft.
- (3) Die Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Informatik der Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät der Universität Siegen vom 9. April 2013 (Amtliche Mitteilung 26/2013), zuletzt geändert durch die Fünfte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Informatik der Universität Siegen vom 28. März 2019 (Amtliche Mitteilung 8/2019), tritt am 31. März 2025 außer Kraft. Die Studierenden, die vor dem Wintersemester 2021/2022 in den Bachelorstudiengang Informatik eingeschrieben waren, können noch bis zu diesem Zeitpunkt ihr Studium nach der Prüfungsordnung vom 9. April 2013 in der zuletzt geänderten Fassung beenden.
- (4) Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2021/2022 in den Bachelorstudiengang Informatik eingeschrieben waren, haben die Möglichkeit, auf Antrag ihr Studium nach den Bestimmungen der Rahmenprüfungsordnung (RPO-B) für das Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 1. August 2018 (Amtliche Mitteilung 35/2018) und dieser Fachprüfungsordnung zu absolvieren. Der Antrag ist an den jeweils zuständigen Prüfungsausschuss zu richten und nicht widerrufbar.

Artikel 2b

Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Duales Studium Informatik

§ 1

Studienmodell

- (1) Der Bachelorstudiengang Duales Studium Informatik wird als 1-Fach-Studiengang studiert.
- (2) Der Studiengang erlaubt über die Wahlpflichtbereiche eine fachliche Ausrichtung in eine der vier Vertiefungsrichtungen Embedded Systems, Visual Computing, Complex and Intelligent Software Systems und Medizinische Informatik.
- (3) Im Unterschied zum Studiengang Informatik erfolgt die universitäre Ausbildung eng verzahnt mit einer praktischen Ausbildung in einem Unternehmen (praxisintegrierter Studiengang).

§ 2

Ziele des Studiums

- (1) Der Bachelorstudiengang Duales Studium Informatik ist ein wissenschaftlicher Studiengang, der grundlagen- und methodenorientiert ist. Er vermittelt alle Grundlagen und Methoden, die erforderlich sind, um als berufsqualifizierend gelten zu können.
- (2) Darüber hinaus werden die Grundlagen in einem Schwerpunkt oder einem Anwendungsgebiet gelegt, der auf ein vertiefendes Studium innerhalb eines Masterstudiengangs vorbereitet.
- (3) Ziele des Studiums sind:
 - die Vermittlung eines hinreichenden Methoden- und Grundlagenspektrums für eine erfolgreiche berufliche Tätigkeit in Projekten zur Entwicklung von Software oder digitaler Hardware.
 - 2. die Vermittlung praktischer Fähigkeiten und Kenntnisse für einen unmittelbaren Einstieg in die betriebliche Praxis,
 - 3. die Vermittlung von Sozialkompetenz, insbesondere die Vermittlung von Fähigkeiten zur Arbeit in Projektteams und zur sachgerechten Präsentation und Demonstration von Arbeitsergebnissen.
- (4) Das Berufsfeld von Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs Duales Studium Informatik umfasst alle Arten von Tätigkeiten in Projekten zur Konzeption, Entwicklung und Implementierung komplexer Systeme der Informationsverarbeitung in Hard- und Software. Dies umfasst die Bereiche Softwaretechnik, Informationssysteme, eingebettete Systeme, Visual Computing, Wissensbasierte Systeme, Kommunikation und Sicherheit, sowie Algorithmen und Programmierung. Um kompetent als Mitarbeiter oder auch in führenden Positionen in solchen Projekten tätig sein zu können, ist zunächst ein hohes Maß an Fachkompetenz in den technisch/wissenschaftlichen Grundlagen des Fachs erforderlich. Diese decken in der Informatik die gesamte Bandbreite der theoretischen, praktischen, technischen und angewandten Informatik ab. Darüber hinaus werden zunehmend nichttechnische Kompetenzen, von Sprach- und Präsentationskenntnissen für die Teamarbeit bis hin zur ausgeprägten Führungskompetenz für die Übernahme von Managementaufgaben erwartet. Durch das 7-semestrige Studium mit seinen ausgedehnten betrieblichen Phasen wird angestrebt, sowohl fachliche Kompetenzen als auch nichttechnische Kompetenzen zu vermitteln. Durch die Verbindung von akademischer und betrieblicher Ausbildung wird nicht nur ein starker inhaltlicher Praxisbezug und eine Vorbereitung Studierenden auf die unternehmensspezifischen Prozesse und Tätigkeiten im Partnerunternehmen gewährleistet, es wird weiterhin erreicht, dass Schlüsselkompetenzen, die im betrieblichen Alltag von Bedeutung sind, bereits während des Studiums erworben werden. Die Absolventinnen und Absolventen des Studienganges stehen damit nach Abschluss des Studiums ohne weitere innerbetriebliche Ausbildungserfordernisse für den produktiven betrieblichen Einsatz, vor allem, aber nicht ausschließlich in dem während des Studiums besuchten Betrieb zu Verfügung. Ein großer Wert wird darauf gelegt, dass die Absolventinnen und Absolventen ein fundiertes Fach- und Systemwissen in theoretischer, praktischer und technischer Informatik erwerben, das durch die Kernmodule vermittelt wird. In den Vertiefungsmodulen wird zudem eine Grundkompetenz in einem Anwendungsbereich vermittelt. Zur Lösung der Aufgaben von

Informatik-Bachelor-Absolventinnen und -absolventen werden die Methoden, die Arbeitstechniken und die Werkzeuge eingeführt, die eine verantwortliche Mitarbeit in Informatik-Projektteams ermöglichen. Die zu vermittelnden nichttechnischen Kompetenzen umfassen Präsentationstechniken, Teamfähigkeit und Projektmanagement. Damit werden die Studierenden befähigt, Aufgaben aus aktuellen Bereichen der Informatik selbständig in Gruppenarbeit zu bearbeiten, die Ergebnisse in einem technischen Bericht darzustellen und vor einem Publikum zu präsentieren und zu diskutieren. Durch die Vermittlung der nichttechnischen Kompetenzen wird auch angestrebt, das lebenslange Lernen im Berufsleben zu fördern.

§ 3

Bachelorgrad

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird von der Hochschule der Hochschulgrad "Bachelor of Science" (B.Sc.) verliehen.

§ 4

Besondere Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugang zum Bachelorstudiengang Duales Studium Informatik erhält, wer die Zugangsvoraussetzungen des § 4 Absätze 1 und 2 der RPO-B nachweist.
- (2) Zugang erhalten auch Studienbewerberinnen oder Studienbewerber, die einen Eignungsnachweis gemäß § 4 Absatz 3 RPO-B erbringen.
- (3) Ergänzend zu Absatz 1 und Absatz 2 ist Voraussetzung für den Zugang zum fachwissenschaftlichen Studium Informatik Dual:
 - a. der Nachweis eines gültigen Arbeits- bzw. Ausbildungsvertrages mit einem Kooperationspartner zum dualen Studium der Informatik an der Universität Siegen. Im Arbeits-bzw. Ausbildungsvertrag müssen die Betriebsphasen geregelt sein. Bei vorzeitiger Auflösung des Arbeits- bzw. Ausbildungsvertrags kann das Studium auf Antrag im Bachelorstudiengang Informatik unter Anerkennung bereits erbrachter Leistungen fortgesetzt werden.
 - b. der Nachweis von Kenntnissen der englischen Sprache auf dem Niveau B2 gemäß des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER).
- (4) Die Einschreibung ist zu versagen, wenn die Studienbewerberin oder der Studienbewerber in einem Studiengang mit einer erheblichen inhaltlichen Nähe zu diesem Studiengang eine nach dieser Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden hat.

§ 5

Auslandsaufenthalte und Praktika

- (1) Auslandsaufenthalte und Praktika sind nicht verpflichtend vorgesehen.
- (2) Freiwillige Auslandsaufenthalte werden erst ab dem 4. Fachsemester empfohlen. Für die Anrechenbarkeit als "Auslandsmodul" im Rahmen des Wahlpflichtbereiches "Vertiefungsmodule" muss vor dem Auslandsaufenthalt ein Learning Agreement abgeschlossen werden, das die Anrechenbarkeit der im Ausland erzielten Leistungen vorab sicherstellt.

§ 6

Prüfungsausschuss

- (1) Für die in § 8 RPO-B und in diesem Artikel festgelegten Aufgaben bildet die Fakultät IV Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät für den 1- Fach Bachelorstudiengang Informatik, den 1-Fach Bachelorstudiengang Informatik dual und den 1-Fach-Masterstudiengang Computer Science einen Fachlichen Prüfungsausschuss für Informatik. Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben an das Prüfungsamt Informatik übertragen.
- (2) Der Fachliche Prüfungsausschuss besteht aus

- 1. fünf Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer,
- 2. einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und
- 3. zwei Mitgliedern aus der Gruppe der Studierenden.
- (3) Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie des Mitglieds aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt drei Jahre. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Studierenden beträgt ein Jahr.
- (4) Aus jeder der Gruppen aus Absatz 2 wird für den Verhinderungsfall eines Mitglieds mindestens je eine Stellvertreterin bzw. ein Stellvertreter gewählt, deren Amtszeit sich nach Absatz 3 richtet.

§ 7

Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

- (1) Die Prüfungsbefugnis richtet sich nach § 9 RPO-B.
- (2) Beisitzerin oder Beisitzer in mündlichen Prüfungen kann nur sein, wer einen Diplom- oder Masterabschluss in Informatik oder einen vergleichbaren Abschluss besitzt.

§ 8

Studienumfang und Aufbau des Studiums

- (1) Für einen erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums sind im Studiengang Duales Studium Informatik 180 Leistungspunkte zu erwerben.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt 7 Semester. Das Studium ist nur in Vollzeit möglich.
- (3) Das Studium besteht aus einem Pflichtbereich (120 Leistungspunkte, Module 4MATHBAEX11, 4INFBA002 bis 4INFBA014, 4MATHBAEX01, 4INFBADUAL050, 4INFBADUAL051), dem Wahlpflichtbereich "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen" (12 Leistungspunkte, vgl. Absatz 7 i. V. m. Anlage 5), einem Wahlpflichtbereich "Grundlagenpraktikum für duales Studium" (6 Leistungspunkte, vgl. Absatz 8 i. V. m. Anlage 5), einem Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule" (30 Leistungspunkte, vgl. Absätze 9 13 i. V. m. Anlage 5) und der Bachelorarbeit Informatik (dual) (12 Leistungspunkte, 4INFBADUAL052).
- (4) Der Studiengang sieht eine fachliche Vertiefung in eine der vier Vertiefungsrichtungen vor:
 - 1. Embedded Systems
 - 2. Visual Computing
 - 3. Complex and Intelligent Software Systems
 - Medizinische Informatik.
- (5) Die Vertiefungsrichtung ist in der Regel nach dem dritten oder vierten Semester durch Abgabe einer Erklärung im Campusmanagementsystem zu wählen. Die Vertiefungsrichtung muss spätestens mit der Anmeldung zu einer Studien- oder Prüfungsleistung eines Wahlpflichtmoduls des Wahlpflichtbereiches "Vertiefungsmodule" aus einem der Modulkataloge "Embedded Systems", "Visual Computing", "Complex and Intelligent Software Systems" oder "Medizinische Informatik" in Anlage 5 gewählt werden.
- (6) Die Wahl der Vertiefungsrichtung kann einmal durch einen schriftlichen Antrag an den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses geändert werden. Bereits bestandene Studien- oder Prüfungsleistungen der bisherigen Vertiefungsrichtung werden übernommen, sofern die entsprechenden Module in der neuen Vertiefungsrichtung wählbar sind.
- (7) Im Wahlpflichtbereich "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen" sind aus dem entsprechenden Katalog in Anlage 5 zwei Module im Umfang von 6 LP als Orientierungshilfe für die Wahl der Vertiefung im Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule" zu studieren. Im Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule" können nur die Vertiefungen gewählt werden, die auf den gewählten Modulen aus dem Wahlpflichtbereich "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen" aufbauen.
- (8) Im Wahlpflichtbereich "Grundlagenpraktikum für duales Studium" ist ein Wahlpflichtmodul im Umfang von 6 LP aus dem entsprechenden Katalog in Anlage 5 zu studieren. Bei Wahl der

Vertiefungsrichtung "Visual Computing" ist das Modul 4INFBADUAL055 "Praktikum Computergraphik für duales Studium" zu studieren, bei Wahl der Vertiefungsrichtung "Medizinische Informatik" ist das Modul 4INFBADUAL056 "Praktikum Digitale Medizin für duales Studium" zu studieren. Bei Wahl einer anderen Vertiefungsrichtung kann aus dem Wahlpflichtbereich "Grundlagenpraktikum für duales Studium" ein Modul frei gewählt werden.

- (9) Im **Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule"** sind drei bis fünf Wahlpflichtmodule je nach Wahl der Vertiefungsrichtung im Umfang von insgesamt 30 Leistungspunkten gemäß den Absätzen 10 bis 13 zu studieren. Außerdem ist das der gewählten Vertiefungsrichtung entsprechende Grundlagenmodul nach Absatz 7 erfolgreich zu absolvieren.
- (10) Bei Wahl der Vertiefungsrichtung "Embedded Systems" sind im Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule" drei Module im Umfang von insgesamt 18 LP aus dem Modulkatalog "Embedded Systems" sowie ein bis zwei weitere Module im Umfang von insgesamt 12 LP aus den Modulkatalogen "Embedded Systems", "Visual Computing", "Complex and Intelligent Software Systems" und "Medizinische Informatik" zu studieren.
- (11) Bei Wahl der Vertiefungsrichtung "Visual Computing" sind im Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule" die Module 4INFBA200 "Computergraphik", 4INFBA201 "Digitale Bildverarbeitung" und 4INFBA202 "Praktikum Digitale Bildverarbeitung" aus dem Modulkatalog "Visual Computing" zu insgesamt 18 LP, ein weiteres Modul im Umfang von 6 LP aus dem Modulkatalog "Visual Computing" und ein weiteres Modul im Umfang von 6 LP aus den Modulkatalogen "Embedded Systems", "Visual Computing", "Complex and Intelligent Software Systems" und "Medizinische Informatik" zu studieren.
- (12) Bei Wahl der Vertiefungsrichtung "Complex and Intelligent Software Systems" sind zwei bis drei Module im Umfang von insgesamt 18 Leistungspunkten aus dem Modulkatalog "Complex and Intelligent Software Systems" und ein bis zwei Module im Umfang von insgesamt 12 Leistungspunkten aus den Modulkatalogen "Embedded Systems", "Visual Computing", "Complex and Intelligent Software Systems" und "Medizinische Informatik" zu studieren.
- (13) Bei Wahl der Vertiefungsrichtung "Medizinische Informatik" sind die Module 5DBHSBA01 "Funktion Mensch I", 5DBHSBA05 "Apparative Diagnostik und Therapie", 5DBHSBAEX03 "Praktikum Klinik-IT" und das Modul 5DMTBA03 "Strukturen des digitalen Gesundheitssystems" zu insgesamt 24 Leistungspunkten aus dem Modulkatalog "Medizinische Informatik" sowie ein weiteres Modul im Umfang von 6 LP aus den Modulkatalogen "Embedded Systems", "Visual Computing", "Complex and Intelligent Software Systems" und "Medizinische Informatik" zu studieren.
- (14) Die Module 4INFBADUAL050 "Programmierpraktikum für duales Studium", 4INFBADUAL051 "Seminar für duales Studium", 4INFBADUAL052 "Bachelorarbeit Informatik dual", sowie das aus dem Wahlpflichtbereich "Grundlagenpraktikum für duales Studium" zu wählende Modul sind Teil der betrieblichen Ausbildungsanteile und werden im Partnerunternehmen durchgeführt.
- (15) Die Wahl eines Wahlpflichtmoduls erfolgt durch die Anmeldung zur entsprechenden Studien- bzw. Prüfungsleistung. Die Wahl eines Wahlpflichtmoduls kann nicht mehr rückgängig gemacht werden, sobald der erste Prüfungsversuch begonnen hat. Absatz 6 und § 10 Absatz 4 bleiben unberührt.
- (16) Modulübersicht:

Nr.	Modul	SL ¹	PL ²		P/ WP ⁴	Verweis auf Modulbe- schreibung
4MATHBAEX11	Diskrete Mathematik für Informatiker	0	1	9	Р	FPO-B Mathematik
4MATHBAEX01	Mathematik I	0	1	9	Р	FPO-B Mathematik
4INFBA002	Vertiefung Mathematik	0	1	6	Р	Anlage 6
4INFBA003	Algorithmen und Datenstrukturen	1	1	9	Р	Anlage 6
4INFBA004	Objektorientierung und funktionale Programmierung	1	1	9	Р	Anlage 6
4INFBA005	Formale Sprachen und Automaten	0	1	6	Ρ	Anlage 6
4INFBA006	Berechenbarkeit und Logik	0	1	6	Р	Anlage 6
4INFBA007	Softwaretechnik I	1	1	6	Ρ	Anlage 6
4INFBA008	Datenbanksysteme I	1	1	6	Р	Anlage 6

4INFBA009	Digitaltechnik	1	1	6	Р	Anlage 6
4INFBA010	Rechnerarchitekturen I	1	1	6	Р	Anlage 6
4INFBA011	Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung	1	1	6	Р	Anlage 6
4INFBA012	Rechnernetze I	0	1	6	Р	Anlage 6
4INFBA013	Introduction to Machine Learning	0	1	6	Р	Anlage 6
4INFBA014	Hardware-Praktikum	1	0	6	Р	Anlage 6
4INFBADUAL0 50	Programmierpraktikum für duales Studium	1	0	12	Р	Anlage 6
4INFBADUAL0 51	Seminar für duales Studium	1	0	6	Р	Anlage 6
4INFBADUAL0 52	Bachelorarbeit Informatik (dual)	0	1	12	Р	Anlage 6
	Wahlpflichtbereich Grundlagen der Vertiefungsrichtungen 2 Module á 6 LP	2	2	12	WP	Anlage 5
	Wahlpflichtbereich Grundlagenpraktikum für duales Studium 1 Modul á 6 LP	1	0	6	WP	Anlage 5
	Wahlpflichtbereich Vertiefungsmodule 3 – 5 Module á 3, 6, 9 oder 12 LP (Modulkataloge "Embedded Systems", "Visual Computing", "Complex and Intelligent Software Systems" und "Medizinische Informatik")	0-5	0-5	30	WP	Anlage 5

SL = Studienleistungen I ² PL = Prüfungsleistung I ³ LP = Leistungspunkte I ⁴ P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus dem Studienverlaufsplan (Anlage 2).

- (17) Mögliche Lehrformen sind: Vorlesung, Übung, Vorlesung und Übung, Seminar, Praktikum und Projektarbeit. Die konkrete Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.
- (18) Die Lehrveranstaltungen finden in deutscher oder englischer Sprache statt. Die Angabe der Lehrsprache ist der Modulbeschreibung zu entnehmen. Sofern die Lehrsprache nicht eindeutig festgelegt ist, geben die Lehrenden die Lehrsprache spätestens zwei Wochen nach Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt.
- (19) Der Prüfungsausschuss benennt für jede Vertiefungsrichtung aus § 8 Absatz 4 eine Mentorin oder einen Mentor, die oder der die Studierenden dieser Vertiefungsrichtung in ihrer persönlichen Studienplanung berät. Wenigstens einmal pro Jahr soll jede bzw. jeder Studierende mit der Mentorin bzw. dem Mentor den bisherigen Studienverlauf und gegebenenfalls aufgetretene Probleme besprechen und eine Planung für das kommende Studienjahr anfertigen. Die Mentorin bzw. der Mentor berät hinsichtlich der Module, die in den Wahlpflichtbereichen sinnvoll kombinierbar sind, wobei die individuellen Vorkenntnisse und Interessenschwerpunkte der bzw. des Studierenden berücksichtigt werden.

§ 9

Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Ergänzend zu § 10 Absatz 1 und § 11 Absatz 6 RPO-B sind nachfolgende Formen für Studien- und Prüfungsleistungen vorgesehen:
 - 1. Studienleistungen:
 - a) Seminarvortrag (15 45 Minuten).
 - Abhalten eines Vortrags über ein vorgegebenes Thema in deutscher oder englischer Sprache. Die Vortragsthemen und die Vortragstermine werden spätestens zwei Wochen nach Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung durch die Lehrenden bekanntgegeben. Die Dauer des Vortrags ergibt sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung.
 - b) Seminarvortrag mit Ausarbeitung (15 30 Minuten, 2.500 5.000 Worte).

Dabei sind folgende miteinander zusammenhängenden Leistungen zu erbringen:

- i. Abhalten eines Vortrags über ein vorgegebenes Thema in deutscher oder englischer Sprache.
- ii. Anfertigen einer schriftlichen Ausarbeitung über die Inhalte des Vortrags in deutscher oder englischer Sprache. Die Ausarbeitung ist vor dem Vortrag beim Lehrenden abzugeben.
- iii. Teilnahme an den anderen Vorträgen des Seminars und aktive Teilnahme an der Diskussion über die Vortragsthemen.

Die Vortragsthemen und die Vortragstermine, sowie die Frist und die Form der Ausarbeitung werden spätestens zwei Wochen nach Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung durch die Lehrenden bekanntgegeben. Die Dauer des Vortrags und der Umfang der Ausarbeitung ergeben sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung.

c) Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projektaufgaben (1 – 14 Aufgaben, zeitlicher Umfang insgesamt 15 – 150 Stunden).

Dabei müssen vorgegebene Übungs- bzw. Projektaufgaben als Hausaufgaben bearbeitet und die Lösungen beim Lehrenden fristgerecht vorgewiesen werden. Das Vorweisen der Lösung kann durch Einreichung in schriftlicher oder elektronischer Form und/oder durch eine kurze mündliche Präsentation (5 - 15 Minuten) erfolgen. Die genaue Form der Einreichung und/oder Präsentation wird vom Lehrenden festgelegt und zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Anzahl, Art und Umfang der Aufgaben ergeben sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung.

d) Aktive und regelmäßige Teilnahme.

Die Veranstaltung muss an einer bestimmten Anzahl von Pflichtterminen besucht werden. Die Zahl der Pflichttermine ist der Modulbeschreibung zu entnehmen. Die aktive Teilnahme wird durch die Anfertigung/Abnahme von Software bzw. Dateien, Versuchsaufbauten, Versuchsprotokollen, Berichten oder Kurzreferaten vorgewiesen.

- i. Software bzw. Dateien: Erstellung von Computerprogrammen oder anderer Dateien, ggf. mit Hilfe entsprechender Software-Werkzeuge.
- ii. Versuchsaufbauten: Aufbau und Durchführung eines Versuchs (in der Regel Hardwareaufbau, ggf. mit Konfiguration).
- iii. Versuchsprotokolle: schriftliche Dokumentation eines Versuches hinsichtlich Vorbereitung, Ablauf und Resultat.
- iv. Bericht: Sachliche Wiedergabe, Darstellung, Mitteilung eines Geschehens oder Sachverhaltes in mündlicher Form.
- v. Kurzreferat: ausgearbeitete Abhandlung über ein bestimmtes Thema.

Art und Umfang der jeweiligen Leistungen werden vom Lehrenden festgelegt und zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

e) Aktive und regelmäßige Teilnahme im Wahlpflichtmodul 5DMTBA10 "Praktikum Digitale Medizin":

Die Veranstaltung muss an mindestens 80% der Präsenztermine besucht werden. Die aktive Teilnahme wird durch die Anfertigung/Abnahme von Zeichnungen, Versuchsprotokollen, Antestaten, Berichten, Kolloquien oder Kurzreferaten vorgewiesen. Art und Umfang der jeweiligen Teilleistungen werden von der Dozentin oder dem Dozenten vor der Veranstaltung bekannt gegeben.

- f) Gruppenreferat (10 20 Minuten).
- g) Teilnahme am Praktikum (Praktikumsbescheinigung).
- h) Abgabe einer Hausarbeit (5 10 Seiten).
- i) Erfolgreiche Teilnahme am Kreativseminar und Gruppenvortrag (30 Minuten).

(2) Prüfungsleistungen:

a) Hausarbeit (Abschlussbericht) (20 – 50 Seiten),

- b) Praktikumsbericht (5 10 Seiten) und Vorstellung der Ergebnisse (10 Minuten).
- (3) Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfungsleistung in den Modulen
 - Algorithmen und Datenstrukturen (4INFBA003)
 - Objektorientierung und funktionale Programmierung (4INFBA004)
 - Softwaretechnik I (4INFBA007)
 - Datenbanksysteme I (4INFBA008)
 - Digitaltechnik (4INFBA009)
 - Rechnerarchitekturen I (4INFBA010)
 - Einführung Visual Computing (4INFBA020)
 - Embedded Control (4INFBA100)
 - Computergraphik (4INFBA200)
 - Digitale Bildverarbeitung (4INFBA201)
 - Development of Embedded System with FPGA (4INFMA100)
 - Modeling and Animation (4INFMA021)
 - Numerical Methods for Visual Computing (4INFMA207).

ist das Bestehen der Studienleistung in diesen Modulen,

- (4) Voraussetzung für die Zulassung zur Studienleistung im Modul 4INFBADUAL050 "Programmierpraktikum für duales Studium" ist der erfolgreiche Abschluss des Moduls 4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Programmierung"
- (5) Abweichend von § 11 Absatz 4 RPO-B kann der Rücktritt bei Prüfungsterminen, die nicht über das Campusmanagement-System oder den Prüfungsausschuss organisiert und bekannt gegeben, sondern individuell mit der Prüferin oder dem Prüfer vereinbart wurden bis spätestens 7 Tage vor Beginn der Prüfung oder dem vereinbarten Abgabetermin über das Prüfungsamt erfolgen.

§ 10

Wiederholung von Prüfungsleistungen

- (1) Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.
- (2) Bei Prüfungsleistungen in Form einer Klausur kann auf Antrag der oder des Studierenden der zweite Prüfungsversuch auch als mündliche Prüfung durchgeführt werden. Freiversuche nach § 10 a zählen nicht als Prüfungsversuche.
- (3) Bei Prüfungsleistungen in Form einer Klausur Form findet der letztmögliche Prüfungsversuch in der Regel als mündliche Prüfung statt; auf Antrag der oder des Studierenden ist auch die Wiederholung als Klausur möglich, sofern die Prüfung in dieser Form angeboten wird.
- (4) Ist ein Wahlpflichtmodul endgültig nicht bestanden, kann insgesamt zweimal ersatzweise ein anderes Modul gewählt werden, sofern die Bedingungen aus § 8 Absatz 8 bis 13 eingehalten werden. Ist dies nicht oder nicht mehr möglich, muss die Wahl der Vertiefungsrichtung gemäß § 8 Absatz 7 geändert werden.

§ 10 a

Freiversuch

Maximal 3 Prüfungsleistungen, die noch nicht gemäß § 12 Absatz 5 RPO-B wiederholt und innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt wurden, können auf Antrag als Freiversuch gewertet und wiederholt werden. Satz 1 gilt nicht für importierte Module, deren Fachprüfungsordnung keine Freiversuchsregelung enthält und die Bachelorarbeit. Wird bei der Wiederholung eine bessere Note als beim vorherigen Versuch erreicht, so gilt der vorherige Versuch als nicht unternommen und wird als

Prüfungsversuch durch die Wiederholung ersetzt. Wird bei der Wiederholung die gleiche oder eine schlechtere Note erreicht, bleibt die Note aus dem vorhergehenden Versuch bestehen. Eine mündliche Prüfung ist innerhalb von sechs Monaten zu wiederholen, alle anderen Prüfungen zum nächst möglichen Termin, andernfalls verfällt das Recht auf den Freiversuch. Ein zweiter Freiversuch für die gleiche Prüfungsleistung ist ausgeschlossen. Eine Prüfungsleistung, die aufgrund eines ordnungswidrigen Verhaltens, insbesondere eines Täuschungsversuchs, für nicht bestanden erklärt wurde, kann nicht als Freiversuch gewertet werden.

§ 11

Bachelorarbeit

- (1) Der Anteil der Bachelorarbeit am Bachelorstudium beträgt 12 Leistungspunkte. Die Bachelorarbeit ist Teil der betrieblichen Ausbildungsanteile und wird im Partnerunternehmen durchgeführt.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit ist schriftlich über das Prüfungsamt Informatik an den Prüfungsausschuss zu stellen. Die Zulassung zur Bachelorarbeit richtet sich nach § 13 RPO-B.
- (3) Eine Zulassung zur Bachelorarbeit kann nur erfolgen, wenn die Kandidatin oder der Kandidat mindestens 120 Leistungspunkte erworben hat und in keinem noch zu absolvierenden Modul nur noch eine Wiederholungsmöglichkeit besteht.
- (4) Studierende haben die Möglichkeit, die Gutachterinnen und Gutachter sowie das Thema der Bachelorarbeit vorzuschlagen.
- (5) Die Bearbeitungszeit beträgt 18 Wochen. Der Umfang der Bachelorarbeit soll 60 Seiten nicht überschreiten. Das Thema der Bachelorarbeit kann nur einmal innerhalb der ersten 4 Wochen zurückgegeben werden.
- (6) Die Bachelorarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit von zwei Studierenden zugelassen werden, wenn der zu bewertende Beitrag der oder des Einzelnen aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und dieser Beitrag die Anforderungen nach § 14 Absatz 1 RPO-B erfüllt. Der Umfang der Arbeit erhöht sich dabei entsprechend.
- (7) Die Bachelorarbeit ist in zweifacher Ausfertigung in gedruckter, gebundener Form sowie zusätzlich in elektronisch durchsuchbarer Form, über das Prüfungsamt Informatik beim Prüfungsausschuss einzureichen. Sofern über die schriftliche Ausarbeitung hinaus weitere im Rahmen der Bachelorarbeit erstellte Komponenten (z.B. Programmcode, Modelle, technische Zeichnungen) mit bewertet werden sollen, sind diese ebenfalls in geeigneter elektronischer Form einzureichen.
- (8) Bei der Abgabe der Bachelorarbeit hat die Kandidatin oder der Kandidat schriftlich zu versichern, dass sie oder er ihre oder seine Arbeit bei einer Gruppenarbeit ihren bzw. seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat.
- (9) Die Bachelorarbeit wird in einem Kolloquium (ca. 20-minütiger Vortrag mit anschließender 10 bis 20-minütiger Diskussion) verteidigt. Das Ergebnis des Kolloquiums fließt zu 25% in die Note der Bachelorarbeit mit ein.

§ 12

Bewertung, Bildung der Noten

Die Bewertung und die Bildung von Noten erfolgt gemäß § 21 RPO-B.

§ 12a

Übergang vom Bachelorstudiengang in den Masterstudiengang

Während dem Bachelorstudium können bereits maximal 30 LP für den Masterstudiengang Computer Science studiert werden. Es gelten die Regelungen der FPO-M INF, insbesondere § 9 Absatz 2 FPO-M INF.

Anwendung und Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Fachprüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die die sich ab dem Wintersemester 2021/2022 erstmalig in diesen Bachelorstudiengang an der Universität Siegen einschreiben.
- (2) Die Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Duales Studium Informatik der Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät der Universität Siegen vom 9. April 2013 (Amtliche Mitteilung 28/2013), die zuletzt durch die Fünfte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Duales Studium Informatik der Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät der Universität Siegen vom 28. März 2019 (Amtliche Mitteilung 9/2019) geändert worden ist, tritt am 31. Oktober 2025 außer Kraft. Die Studierenden, die vor dem Wintersemester 2021/2022 in den Bachelorstudiengang Duales Studium Informatik eingeschrieben waren, können noch bis zu diesem Zeitpunkt ihr Studium nach dieser Prüfungsordnung beenden.
- (3) Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2021/2022 in den Bachelorstudiengang Duales Studium Informatik eingeschrieben waren, haben die Möglichkeit, auf Antrag ihr Studium nach den Bestimmungen der Rahmenprüfungsordnung (RPO-B) für das Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 1. August 2018 (Amtliche Mitteilung 35/2018) und dieser Fachprüfungsordnung zu absolvieren. Der Antrag ist an den jeweils zuständigen Prüfungsausschuss zu richten und nicht widerrufbar.

Artikel 3

Regelungen für den fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang

Nicht besetzt.

Artikel 4

Regelungen für den Teilstudiengang Informatik im Lehramt

§ 1

Studienmodelle

Ein Studium von Informatik im Lehramt ist für die folgenden Schulformen möglich:

- Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen (HRSGe),
- Gymnasien und Gesamtschulen (GymGe) und
- Berufskollegs Modell A (BK-A).

§ 2

Ziele des Studiums

- (1) Das Bachelorstudium soll auf das Masterstudium im Lehramt vorbereiten, als Grundlage für fachorientierte oder interdisziplinäre Masterstudiengänge dienen und gleichzeitig auf die Arbeit in unterschiedlichen Beschäftigungssystemen vorbereiten.
- (2) Das Bachelorstudium vermittelt wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen und stellt eine breite wissenschaftliche Qualifizierung sicher. Es enthält lehramtsspezifische Elemente und ist so angelegt, dass die erworbenen Kompetenzen auch für Berufsfelder außerhalb der Schule befähigen.
- (3) Die Studienabsolventinnen und -absolventen verfügen über anschlussfähiges fachwissenschaftliches und fachdidaktisches Wissen in Informatik, das es ihnen ermöglicht, gezielte Vermittlungs-, Lern- und Bildungsprozesse im Fach Informatik zu gestalten und neue fachliche und fächerverbindende Entwicklungen selbstständig in den Unterricht und in die Schulentwicklung einzubringen.

- (4) Die Studienabsolventinnen und -absolventen können informatische Sachverhalte in verschiedenen Anwendungsbezügen und Sachzusammenhängen sowie gesellschaftliche Auswirkungen erfassen, bewerten und erklären.
- (5) Die Studienabsolventinnen und -absolventen können Bezüge zwischen ihrem Fachwissen und der Schulinformatik herstellen, Unterrichtskonzepte und -medien auch für heterogene Lerngruppen fachlich gestalten, inhaltlich bewerten, neuere informatische Forschung in Übersichtsdarstellungen verfolgen und neue Themen adressatengerecht in den Unterricht einbringen.
- (6) Die Studienabsolventinnen und -absolventen können fachdidaktische Konzepte und empirische Befunde informatikbezogener Lehr-Lernforschung und Diagnosewerkzeuge nutzen, um individuelle Denkwege und Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern je nach ihren persönlichen Voraussetzungen, Vorerfahrungen und Fähigkeiten zu analysieren.
- (7) Schulformspezifika:
 - a. Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen (HRSGe): Die Studienabsolventinnen und absolventen können Kompetenzen und Inhalte informatischer Grundbildung hinsichtlich der Eignung für den eigenen Unterricht identifizieren, auswählen und bewerten.
 - b. Gymnasien und Gesamtschulen (GymGe): Die Studienabsolventinnen und -absolventen können informatische Inhalte angemessen und wissenschaftspropädeutisch für den eigenen Unterricht aufbereiten.
 - c. Berufskollegs Modell A (BK-A): Die Studienabsolventinnen und -absolventen können Lehr-Lernsituationen durch didaktische Rekonstruktion und didaktische Reduktion beruflicher Handlungssituationen unter Berücksichtigung des Lernfeldkonzepts sowie der Kompetenzorientierung analysieren und didaktisch aufbereiten

§ 3 Bachelorgrad

Die Verleihung des Hochschulgrades für das Lehramt richtet sich nach § 27 RPO-B.

8 4 Besondere Zugangsvoraussetzungen

Zugang zum Bachelorstudiengang für das Lehramt erhält, wer die Zugangsvoraussetzungen des § 4 Absätze 1 und 2 und des § 28 der RPO-B für das Bachelorstudium an der Universität Siegen nachweist.

§ 5

Auslandsaufenthalte und Praktika

- (1) Die Praxisphasen für das Lehramtsstudium ergeben sich aus § 29 RPO-B.
- (2) Im Teilstudiengang für das Lehramt gilt die "Ordnung für die Praxisphasen im Bachelorstudium für das Lehramt an Grundschulen, Grundschulen mit integrierter Förderpädagogik, Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen, Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen mit integrierter Förderpädagogik, Gymnasien und Gesamtschulen sowie Berufskollegs" der Universität Siegen vom 19. März 2021 (Amtliche Mitteilung 17/2021).
- (3) Im Teilstudiengang für das Lehramt an Berufskollegs gelten ergänzend die "Richtlinien für die fachpraktische Tätigkeit in den Studiengängen Lehramt an Berufskollegs".

§ 6

Prüfungsausschuss

(1) Für die in § 8 und § 32 RPO-B und in diesem Artikel festgelegten Aufgaben bildet die Fakultät IV – Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät für die lehrerbildenden Teilstudiengänge aus den Departments "Elektrotechnik und Informatik" sowie "Maschinenbau" ergänzend zum Zentralen

Prüfungsausschuss für Lehrämter nach § 31 RPO-B einen Fachlichen Prüfungsausschuss "Technische Fächer im Lehramt".

- (2) Der Fachliche Prüfungsausschuss "Technische Fächer im Lehramt" für den Teilstudiengang Informatik für das Lehramt besteht aus
 - drei Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer,
 - 2. einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und
 - 3. einem Mitglied aus der Gruppe der Studierenden.

Jeweils ein Mitglied aus den beteiligten Fachgebieten Informatik, Elektrotechnik und Maschinenbautechnik soll in der Gruppe der Mitglieder nach Nr. 1 oder Nr. 2 vertreten sein.

Die Leiterin oder der Leiter des Zentralen Prüfungsamtes für Lehrämter ist beratendes Mitglied des Fachlichen Prüfungsausschusses.

- (3) Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie des Mitglieds aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt 2 Jahre. Die Amtszeit des Mitglieds aus der Gruppe der Studierenden beträgt 2 Jahre.
- (4) Für die Mitglieder nach Absatz 2 werden für den Verhinderungsfall Stellvertreterinnen und Stellvertreter gewählt, deren Amtszeit sich nach Absatz 3 richtet.

§ 7

Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

Die Prüfungsbefugnis richtet sich nach § 9 RPO-B.

§ 8

Studienumfang und Aufbau des Studiums

- (1) Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen (HRSGe)
 - 1. Für einen erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums sind im Teilstudiengang Informatik für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen 54 Leistungspunkte zu erwerben.
 - 2. Es sind die neun Pflichtmodule 4INFBA003, 4INFBA004, 4INFBA007 bis 4INFBA009, 4INFBA012 und 4INFBA801LA bis 4INFBA803LA zu studieren.
- (2) Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (GymGe)
 - 1. Für einen erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums sind im Teilstudiengang Informatik für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen 72 Leistungspunkte zu erwerben.
 - 2. Es sind die zwölf Pflichtmodule 4INFBA003, 4INFBA004, 4INFBA007 bis 4INFBA009, 4INFBA011, 4INFBA012 und 4INFBA800LA bis 4INFBA804LA zu studieren.
- (3) Lehramt an Berufskollegs im Modell A (BK-A)
 - 1. Für einen erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums sind im Teilstudiengang Informatik für das Lehramt an Berufskollegs im Modell A 72 Leistungspunkte zu erwerben.
 - 2. Es sind die zwölf Pflichtmodule 4INFBA003, 4INFBA004, 4INFBA007 bis 4INFBA009, 4INFBA011, 4INFBA012 und 4INFBA800LA bis 4INFBA804LA zu studieren.

(4) Modulübersicht:

	P / WP⁵											
		0.1	5 1.2	. 52			HRS	Gym	BK	1	ı	Verweis auf
Nr.	Modul	SL¹	PL ²	L ² LP ³		GS	Ge	Gé	Α			Modulbe- schreibung
4INFBA003	Algorithmen und Datenstrukturen	1	1	9		-	Р	Р	Р			Anlage 6
4INFBA004	Objektorientierung und funktionale Programmierung	1	1	9		-	Р	Р	Р			Anlage 6
4INFBA007	Softwaretechnik I	1	1	6		-	Р	Р	Р			Anlage 6
4INFBA008	Datenbanksysteme I	1	1	6		-	Р	Р	Р			Anlage 6
4INFBA009	Digitaltechnik	1	1	6		-	Р	Р	Р			Anlage 6
4INFBA011	Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung	1	1	6		-	-	Р	Р			Anlage 6
4INFBA012	Rechnernetze I	0	1	6		-	Р	Р	Р			Anlage 6
4INFBA800LA	Programmierpraktikum für Lehramt	1	0	6		-	-	Р	Р		4	Anlage 6
4INFBA801LA	Didaktik der Informatik I (1 LP inklusionsorientiert)	1	0	3		-	Р	Р	Р			Anlage 6
4INFBA802LA	Informatische Bildung I	0	1	3		-	Р	Р	Р			Anlage 6
4INFBA803LA	Didaktik der Informatik – Medien (1 LP inklusionsorientiert)	2	0	6		-	Р	Р	Р		7	Anlage 6
4INFBA804LA	Informatische Bildung II	0	1	6		-	-	Р	Р			Anlage 6
4INFBA805LA	Bachelorarbeit Informatik im Lehramt	0	1	9		-	P*	P*	P*	5		Anlage 6

¹ SL = Studienleistungen I ² PL = Prüfungsleistung I ³ LP = Leistungspunkte I ⁴ OM = Orientierungsmodul gem. § 11 Absatz 3 RPO-B I ⁵ P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul im Lehramtsstudiengang für GS (Grundschule) / HRSGe (Haupt, Real-, Sekundar- und Gesamtschule), GymGe (Gymnasium und Gesamtschule), BK (Berufskolleg, Modell A)

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus den Studienverlaufsplänen (Anlage 3).

- (5) Im Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen; an Gymnasien und Gesamtschulen sowie an Berufskollegs im Modell A sind in den Modulen 4INFBA801 LA "Didaktik der Informatik I" und 4INFBA803LA "Didaktik der Informatik Medien" insgesamt 2 Leistungspunkte zu inklusionsorientierten Fragestellungen vorgesehen.
- (6) Mögliche Lehrformen sind: Vorlesung, Übung, Seminar und Praktikum. Die konkrete Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.
- (7) Die Lehrveranstaltungen finden in deutscher Sprache statt.

§ 9 Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Ergänzend zu § 10 Absatz 1 und § 11 Absatz 6 RPO-B sind nachfolgende Formen für Studienleistungen vorgesehen:
 - a) Seminaryortrag mit Ausarbeitung (15 Minuten, 2.500 Worte).

Dabei sind folgende miteinander zusammenhängenden Leistungen zu erbringen:

- i. Abhalten eines Vortrags über ein vorgegebenes Thema in deutscher oder englischer Sprache.
- ii. Anfertigen einer schriftlichen Ausarbeitung über die Inhalte des Vortrags in deutscher oder englischer Sprache. Die Ausarbeitung ist vor dem Vortrag beim Lehrenden abzugeben.
- iii. Teilnahme an den anderen Vorträgen des Seminars und aktive Teilnahme an der Diskussion über die Vortragsthemen.
 - Die Vortragsthemen und die Vortragstermine, sowie die Frist und die Form der Ausarbeitung werden spätestens zwei Wochen nach Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung durch die Lehrenden bekanntgegeben. Die Dauer des Vortrags und der Umfang der Ausarbeitung ergeben sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung.
- b) Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben (ca. 6- 15 Übungsaufgaben im zeitlichen Umfang von ca. 15 150 Stunden).

^{*} Die Bachelorarbeit kann alternativ in den Bildungswissenschaften (HRSGe/GymGe/BK-A) oder im 1. oder 2. Fach (HRSGe/GymGe/BK-A) abgelegt werden.

Dabei müssen vorgegebene Übungsaufgaben als Hausaufgaben gelöst und die Lösungen beim Lehrenden fristgerecht vorgewiesen werden. Das Vorweisen der Lösung kann durch Einreichung in schriftlicher oder elektronischer Form und/oder durch eine kurze mündliche Präsentation erfolgen. Die genaue Form der Einreichung und/oder Präsentation wird vom Lehrenden festgelegt und zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Art und Umfang der Übungsaufgaben ergeben sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung.

- (2) Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfungsleistung in den Modulen
 - Algorithmen und Datenstrukturen (4INFBA003)
 - Objektorientierung und funktionale Programmierung (4INFBA004)
 - Softwaretechnik I (4INFBA007)
 - Datenbanksysteme I (4INFBA008)
 - Digitaltechnik (4INFBA009)

ist das Bestehen der Studienleistung in diesen Modulen.

- (3) Voraussetzung für die Zulassung zur Studienleistung im Modul 4INFBA800LA "Programmierpraktikum für Lehramt" ist der erfolgreiche Abschluss des Moduls 4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Programmierung".
- (4) Abweichend von § 11 Absatz 4 RPO-B kann der Rücktritt bei Prüfungsterminen, die nicht über das Campusmanagement-System oder den Prüfungsausschuss organisiert und bekannt gegeben, sondern individuell mit der Prüferin oder dem Prüfer vereinbart wurden, bis spätestens 7 Tage vor Beginn der Prüfung oder dem vereinbarten Abgabetermin über das Prüfungsamt erfolgen.

8 10

Wiederholung von Prüfungsleistungen

- (1) Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.
- (2) Bei Prüfungsleistungen in Form einer Klausur findet der letztmögliche Prüfungsversuch in der Regel als mündliche Prüfung statt, auf Antrag der oder des Studierenden ist auch die Wiederholung als Klausur möglich, sofern die Prüfung in dieser Form angeboten wird.

§ 11

Bachelorarbeit

Für die Bachelorarbeit gelten die Regelungen der RPO-B, insbesondere die §§ 13 bis 16, 32 und 33 RPO-B.

§ 12

Bewertung, Bildung der Noten

Die Bewertung und die Bildung von Noten richtet sich nach §§ 21 und 34 RPO-B.

§ 13

Anwendung und Übergangsbestimmungen

Diese Fachprüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die die sich ab dem Wintersemester 2021/2022 erstmalig in diesen Bachelorstudiengang an der Universität Siegen einschreiben.

Artikel 5

Fachübergreifend angebotene Exportmodule

Das Fach Informatik bietet fachübergreifend die folgenden Module nur zum Export an (Anlage 7):

Nr.	Modultitel
4INFBAEX900	Algorithmen und Datenstrukturen für Elektrotechniker (6 LP)
4INFBAEX901	Programmierpraktikum für Wirtschaftsinformatiker (9 LP)
4INFBAEX902	Einführung in die Programmierung (12 LP)

Artikel 6

Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Fachprüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2021 in Kraft. Sie wird im Verkündungsblatt "Amtliche Mitteilungen der Universität Siegen" veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät IV – Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät vom 2. September 2020 und 1. Dezember 2021 und des ZLB-Rates vom 26. Oktober 2020 und 20. Dezember 2021.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Absatz 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes oder des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

- die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
- 2) das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
- 3) der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
- 4) bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Siegen, den 21. Dezember 2021

Der Rektor

gez.

(Universitätsprofessor Dr. Holger Burckhart)

Anlagen

Studienverlaufspläne

Anlage 1 zu Artikel 2a: Studienverlaufsplan nach Studienmodell im 1-Fach-Studiengang

Studienbeginn im Wintersemester

Semester	LP	Modul	SL	PL	LP	SWS
		4MATHBAEX11 "Diskrete Mathematik für Informatiker"	0	1	9	6
1.	30	4INFBA003 "Algorithmen und Datenstrukturen"	1	1	9	6
"	30	4INFBA008 "Datenbanksysteme I"	1	1	6	4
		4INFBA009 "Digitaltechnik"	1	1	6	4
		4MATHBAEX01 "Mathematik I"	0	1	9	8
2.	30	4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Programmierung"	1	1	9	6
	00	4INFBA010 "Rechnerarchitekturen I"	1	1	6	5
		Nach Wahl "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen"	1	1	6	
		4INFBA002 "Vertiefung Mathematik"	0	1	6	4
3.	30	4INFBA011 "Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung"	1	1	6	5
o.	00	4INFBA015 "Programmierpraktikum"	1	0	12	4
		Nach Wahl "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen"	1	1	6	
		4INFBA005 "Formale Sprachen und Automaten"	0	1	6	5
		4INFBA012 "Rechnernetze I"	0	1	6	5
4.	30	4INFBA014 "Hardware-Praktikum"	1	0	6	4
		4INFBA016 "Seminar Informatik"	1	0	6	2
		Nach Wahl "Vertiefungsmodul"	0-1	0-1	6	
		4INFBA006 "Berechenbarkeit und Logik"	0	1	6	5
		4INFBA013 "Introduction to Machine Learning"	0	1	6	4
5.	30	4INFBA007 "Softwaretechnik I"	1	1	6	4
		Nach Wahl "Grundlagenpraktikum" oder "Vertiefungsmodul"	0-1	0-1	6	
		Nach Wahl "Vertiefungsmodul"	0-1	0-1	6	
		Nach Wahl "Vertiefungsmodul" oder "Grundlagenpraktikum"	0-1	0-1	6	
6.	30	Nach Wahl "Vertiefungsmodule"	0-2	0-2	12	
		4INFBA017 "Bachelorarbeit Informatik"	0	1	12	0

Studienbeginn im Sommersemester

Semester	LP	Modul	SL	PL	LP	SWS
		4MATHBAEX01 "Mathematik I"	0	1	9	8
1.	30	4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Programmierung"	1	1	9	6
7.	30	4INFBA005 "Formale Sprachen und Automaten"	0	1	6	5
	4MATHBAEX01 "Mathematik I" 4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Programmierung" 4INFBA005 "Formale Sprachen und Automaten" 4INFBA012 "Rechnernetze I" 4MATHBAEX11 "Diskrete Mathematik für Informatiker" 4INFBA003 "Algorithmen und Datenstrukturen" 4INFBA009 "Digitaltechnik" Nach Wahl "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen" 4INFBA010 "Rechnerarchitekturen I" 4INFBA015 "Programmierpraktikum" Nach Wahl "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen" 4INFBA002 "Vertiefung Mathematik" 4INFBA006 "Berechenbarkeit und Logik" 4INFBA008 "Datenbanksysteme I" 4INFBA013 "Introduction to Machine Learning" 4INFBA016 "Seminar Informatik" Nach Wahl "Grundlagenpraktikum" oder "Vertiefungsmodul" Nach Wahl "Vertiefungsmodule" 4INFBA011 "Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung" Nach Wahl "Vertiefungsmodul" oder "Grundlagenpraktikum"				6	5
		4MATHBAEX11 "Diskrete Mathematik für Informatiker"	0	1	9	6
2.	30	4INFBA003 "Algorithmen und Datenstrukturen"	1	1	9	6
2.	30	4INFBA009 "Digitaltechnik"	1	1	6	4
		Nach Wahl "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen"	1	1	6	
		4INFBA010 "Rechnerarchitekturen I"	1	1	6	5
3.	30	4INFBA014 "Hardware-Praktikum"	1	0	6	4
Э.	30 30 30 30	4INFBA015 "Programmierpraktikum"	1	0	12	4
		Nach Wahl "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen"	1	1	6	
		4INFBA002 "Vertiefung Mathematik"	0	1	6	4
		4INFBA006 "Berechenbarkeit und Logik"	0	1	6	5
4.	30	4INFBA008 "Datenbanksysteme I"	1	1	6	4
		4INFBA013 "Introduction to Machine Learning"	0	1	6	4
		4INFBA007 "Softwaretechnik I"	1	1	6	4
		4INFBA016 "Seminar Informatik"	1	0	6	2
5.	30	Nach Wahl "Grundlagenpraktikum" oder "Vertiefungsmodul"	0-1	0-1	6	
		Nach Wahl "Vertiefungsmodule"	0-3	0-3	18	
		4INFBA011 "Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung"	1	1	6	5
		Nach Wahl "Vertiefungsmodul" oder "Grundlagenpraktikum"	0-1	0-1	6	
6.	30	Nach Wahl "Vertiefungsmodul"	0-1	0-1	6	
		4INFBA017 "Bachelorarbeit Informatik"	0	1	12	0

Anlage 2 zu Artikel 2b: Studienverlaufsplan nach Studienmodell im 1-Fach-Studiengang Duales Studium Studienbeginn im Wintersemester

Semester	LP	Modul	SL	PL	LP	SWS
		4MATHBAEX11 "Diskrete Mathematik für Informatiker"	0	1	9	6
1.	30	4INFBA003 "Algorithmen und Datenstrukturen"	1	1	9	6
7.	30	4INFBA008 "Datenbanksysteme I"	1	1	6	4
		4INFBA009 "Digitaltechnik"	1	11	6	4
		4MATHBAEX01 "Mathematik I"	0	1	9	8
2.	24	4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Programmierung"	1	1	9	6
		Nach Wahl "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen"	1	1	6	
		4INFBA002 "Vertiefung Mathematik"	0	1	6	4
3.	24	4INFBADUAL050 "Programmierpraktikum für duales Studium"	1	0	12	0
		Nach Wahl "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen"	1	1	6	
		4INFBA005 "Formale Sprachen und Automaten"	0	1	6	5
4.	24	4INFBA012 "Rechnernetze I"	0	1	6	5
7.	24	4INFBA010 "Rechnerarchitekturen I"	1	1	6	5
		4INFBADUAL051 "Seminar für duales Studium"	1	0	6	0
		4INFBA006 "Berechenbarkeit und Logik"	0	1	6	5
_		4INFBA013 "Introduction to Machine Learning"	0	1	6	4
5.	24	4INFBA011 "Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung"	1	1	6	5
		4INFBA007 "Softwaretechnik I"	1	1	6	4
		4INFBA014 "Hardware-Praktikum"	1	0	6	4
6.	24	Nach Wahl "Grundlagenpraktikum für duales Studium"	1	0	6	0
		Nach Wahl "Vertiefungsmodule"	0-2	0-2	12	
7.	30	Nach Wahl "Vertiefungsmodule"	0-3	0-3	18	
7.	30	4INFBADUAL052 "Bachelorarbeit Informatik (dual)"	0	1	12	0

Studienbeginn im Sommersemester

Semester	LP	Modul	SL	PL	LP	SWS
		4MATHBAEX01 "Mathematik I"	0	1	9	8
4		4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale				
1.	30	Programmierung"	1	1	9	6
		4INFBA005 "Formale Sprachen und Automaten"	0	1	6	5
		4INFBA012 "Rechnernetze I"	0	1	6	5
	0.4	4MATHBAEX11 "Diskrete Mathematik für Informatiker"	0	1	9	6
2.	24	4INFBA003 "Algorithmen und Datenstrukturen"	_1	1	9	6
		4INFBA009 "Digitaltechnik"	1	1	6	4
		4INFBA014 "Hardware-Praktikum"	1	0	6	4
3.	24	4INFBADUAL050 "Programmierpraktikum für duales Studium"	1	0	12	0
		Nach Wahl "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen"	1	1	6	
		4INFBA002 "Vertiefung Mathematik"	0	1	6	4
	24	4INFBA006 "Berechenbarkeit und Logik"	0	1	6	5
4.	24	4INFBA008 "Datenbanksysteme I"	1	1	6	4
		Nach Wahl "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen"	1	1	6	
		4INFBA010 "Rechnerarchitekturen I"	1	1	6	5
_	24	Nach Wahl "Grundlagenpraktikum für duales Studium"	1	0	6	0
5.	24	4INFBADUAL051 "Seminar für duales Studium"	1	0	6	0
		Nach Wahl "Vertiefungsmodul"	0-1	0-1	6	
		4INFBA011 "Betriebssysteme und nebenläufige				
		Programmierung"	1	1	6	5
6.	24	4INFBA013 "Introduction to Machine Learning"	0	1	6	4
o.		4INFBA007 "Softwaretechnik I"	1	1	6	4
		Nach Wahl "Vertiefungsmodul"	0-1	0-1	6	
7.	30	Nach Wahl "Vertiefungsmodule"	0-3	0-3	18	
7.	30	4INFBADUAL052 "Bachelorarbeit Informatik (dual)"	0	1	12	0

Anlage 3 zu Artikel 4: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im Lehramtsstudiengang

a) Teilstudiengang Lehramt für Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschule

Semester	LP	Modul	SL	PL	LP	SWS
1.	12	4INFBA003 "Algorithmen und Datenstrukturen"	1	1	9	6
1.	12	4INFBA801LA "Didaktik der Informatik I"	1	0	3	2
2.	9	4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale	1	1	0	6
2.	9	Programmierung"	<u> </u>	ı	3	9
3.	9	4INFBA008 "Datenbanksysteme I"	1	1	6	4
3.	Э	4INFBA802LA "Informatische Bildung I"	0	1	3	3
4.	9	4INFBA007 "Softwaretechnik I"	1		6	4
4.	Э	4INFBA803LA "Didaktik der Informatik – Medien – Seminar"	1	0	3	2
5.	9	4INFBA009 "Digitaltechnik"	1	1	6	4
J.	9	4INFBA803LA "Didaktik der Informatik – Medien – Praktikum"	1	0	3	4
6.	6	4INFBA012 "Rechnernetze I"	0	1	6	5

b) Teilstudiengang Lehramt für Gymnasium / Gesamtschule

Semester	LP	Modul	SL	PL	LP	SWS
1	4INFBA003 "Algorithmen und Datenstrukturen"		1	1	9	6
1. 12		4INFBA801LA "Didaktik der Informatik I"	1	0	3	2
2.	12	4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Programmierung"	1	1	9	6
2.	12	4INFBA802LA "Informatische Bildung I"	0	1	3	3
3.	3. 4INFBA008 "Datenbanksysteme I"		1	1	6	4
3.	12	4INFBA009 "Digitaltechnik"	1	1	6	4
4.	12	4INFBA007 "Softwaretechnik 1"	1	1	6	4
4.	12	4INFBA012 "Rechnernetze I"	0	1	6	5
5.	12	4INFBA011 "Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung"	1	1	6	5
		4INFBA803LA "Didaktik der Informatik – Medien"	2	0	6	6
6	10	4INFBA800LA "Programmierpraktikum für Lehramt"	1	0	6	3
6. 12 4INFBA804LA "Informatische Bild		4INFBA804LA "Informatische Bildung II"	0	1	6	4

c) Teilstudiengang Lehramt für Berufskollegs Modell A

Semester	LP	Modul		PL	LP	SWS
1.	12	4INFBA003 "Algorithmen und Datenstrukturen"		1	9	6
1. 12		4INFBA801LA "Didaktik der Informatik I"	1	0	3	2
410		4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale	1	1	9	6
2.	12	Programmierung"	'	'	9	0
		4INFBA802LA "Informatische Bildung I"	0	1	3	3
3.	12	4INFBA008 "Datenbanksysteme I"	1	1	6	4
ა.	12	4INFBA009 "Digitaltechnik"	1	1	6	4
4	12	4INFBA007 "Softwaretechnik I"	_1	1	6	4
4. 12		4INFBA012 "Rechnernetze I"	0	1	6	5
		4INFBA011 "Betriebssysteme und nebenläufige	1	1	6	5
5. 12		Programmierung"			0	5
		4INFBA803LA "Didaktik der Informatik – Medien"	2	0	6	6
6	12	4INFBA800LA "Programmierpraktikum für Lehramt"	T	0	6	3
6.	12	4INFBA804LA "Informatische Bildung II"	0	1	6	4

Wahlpflichtmodule

Anlage 4: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2a § 8 Absätze 7 bis 13

Nr.	Modultitel	SL	PL	LP	Modulbe- schreibung in
					Schilebung III
	Vertiefungsrichtungen"				
4INFBA020	Einführung in Visual Computing	1	1	6	Anlage 6
4INFBA021	Einführung in Complex and Intelligent	0	1	6	Anlage 6
	Software Systems				
4INFBA022	Embedded Systems	1	1	6	Anlage 6
	Einführung in die medizinische Informatik	1	1	6	FPO-B DBHS
5DBHSBAEX01					
	Wahlpflichtbereich "Grundlagenpraktikum"				
4INFBA030	Praktikum Embedded Systems	1	0	6	Anlage 6
4INFBA030	Praktikum Rechnernetze	1	0	6	Anlage 6
4INFBA031	Praktikum Softwaretechnik	1	0	6	Anlage 6
4INFBA033	Praktikum Computergraphik	1	0	6	Anlage 6
5DMTBA10	Praktikum Digitale Medizin	1	1	6	FPO-B DBHS
JUNIUM	Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule"	•		U	TTO B BBITO
_	Modulkatalog "Embedded Systems"				
4INFMA100	Development of Embedded Systems using	1	1	6	FPO-M Informatik
111 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	FPGAs	ľ	1		TT O W IIIIOIIII CIII
4INFBA100	Embedded Control	1	1	6	Anlage 6
4INFMA301	Model Checking	1	1	6	FPO-M Informatik
4INFMA101	Praktikum Ubiquitous Systems	0	1	6	FPO-M Informatik
4INFMA103	StartUp Entrepreneurship	0	1	6	FPO-M Informatik
4ETBA001	Grundlagen der Elektrotechnik	0	1	6	Anlage 8*
4ETBAEX902	Einführung in die Regelungstechnik für	0	1	6	Anlage 8*
	Informatiker (ERI)				
4ETBAEX901	Nachrichtentechnik für Informatiker	0	1	6	Anlage 8*
4ETMA255	Communications and Information Security I	0	1	6	Anlage 8*
4ETMA153	Fahrerassistenzsysteme	0	1	6	Anlage 8*
4MBMAEX006	Operations Research	0	1	6	Anlage 8*
4INFBA199	Auslandsmodul Émbedded Systems			6	Anlage 6
	Modulkatalog "Visual Computing"				
4INFBA200	Computergraphik	1	1	6	Anlage 6
4INFBA201	Digitale Bildverarbeitung	1	1	6	Anlage 6
4INFBA202	Praktikum Digitale Bildverarbeitung	1	0	6	Anlage 6
4INFMA021	Modeling and Animation	1	1	6	FPO-M Informatik
4INFBA203	Visuelle Wahrnehmung	0	1	6	Anlage 6
4INFBA204	Praktikum 3D Modellierung und Animation	1	0	6	Anlage 6
4INFMA200	Rendering	1	1	6	FPO-M Informatik
4INFMA202	Scientific Visualization	1	1	6	FPO-M Informatik
4INFMA203	Statistical Learning Theory	0	1	6	FPO-M Informatik
4INFMA207	Numerical Methods for Visual Computing	1	1	6	FPO-M Informatik
4INFBA299	Auslandsmodul Visual Computing			6	Anlage 6
	Modulkatalog "Complex and Intelligent Software Systems"				
4INFBA302	Komplexitätstheorie I	1	1	6	Anlage 6
4INFBA300	Implementierung von Anwendungssystemen	0	1	12	Anlage 6
4INFBA303	Verteilte Systeme	1	1	6	Anlage 6
4INFBA304	Praktikum Maschinelles Lernen	1	0	6	Anlage 6
3WIBA005	Anwendungssysteme in Unternehmen	0	1	12	FPO-B WI
4INFMA308	Theoretische Informatik	0	1	6	FPO-M Informatik
4INFMA312	Recommender Systems	1	1	6	FPO-M Informatik
4INFBA399	Auslandsmodul Complex and Intelligent			6	Anlage 6
	Software Systems				

Nr.	Modultitel	SL	PL	LP	Modulbe- schreibung in
	Modulkatalog "Medizinische Informatik"				
5DBHSBA01	Funktion Mensch I	0	1	တ	FPO-B DBHS
5DBHSBA05	Apparative Diagnostik und Therapie	0	1	6	FPO-B DBHS
5DBHSBAEX03	Praktikum Klinik-IT	1	0	3	FPO-B DBHS
5DMTBA03	Strukturen des digitalen Gesundheitssystems	1	1	6	FPO-B DBHS
5DMTBA18	Informationssysteme im Gesundheitssystem	1	1	6	FPO-B DBHS
5DBHSBA15	Data Science in der Medizin	1	1	6	FPO-B DBHS
4INFBA499	Auslandsmodul Medizinische Informatik	1	1	6	Anlage 6

^{*} Die Modulbeschreibungen sind vorläufig in der Anlage 8 enthalten. Sie entfällt mit Inkrafttreten der Fachprüfungsordnung, der das jeweilige Modul fachlich zugeordnet ist.

Anlage 5: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2b § 8 Absätze7 bis 13

Nr.	Modultitel	SL	PL	LP	Modulbe-	
	Wahlaflightharaigh Grundlagan dar				schreibung in	
	Wahlpflichtbereich "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen"					
4INFBA020	Einführung in Visual Computing	1	1	6	Anlage 6	
4INFBA021	Einführung in Complex and Intelligent	0	1	6	Anlage 6	
	Software Systems		'			
4INFBA022	Embedded Systems	1	1	6	Anlage 6	
	Einführung in die medizinische Informatik	1	1	6	FPO-B DBHS	
5DBHSBAEX01		_				
	Wahlpflichtbereich "Grundlagenpraktikum für duales Studium"					
4INFBADUAL0	Praktikum Computergraphik für duales	1	0	6	Anlage 6	
55	Studium				_	
4INFBADUAL0	Praktikum Digitale Medizin für duales Studium	1	0	6	Anlage 6	
56	All : 00 III 13 13 13 14 15 15 15 15 15 15 15	4			A 1 0	
4INFBADUAL0 57	Allgemeines Grundlagenpraktikum für duales Studium	1	0	6	Anlage 6	
37	Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule"					
	Modulkatalog "Embedded Systems"					
4INFMA100	Development of Embedded Systems using	1	1	6	FPO-M Informatik	
	FPGAs					
4INFBA100	Embedded Control	1	1	6	Anlage 6	
4INFMA301	Model Checking	1	1	6	FPO-M Informatik	
4INFMA101	Praktikum Ubiquitous Systems	0	1	6	FPO-M Informatik	
4INFMA103	StartUp Entrepreneurship	0	1	6	FPO-M Informatik	
4ETBA001	Grundlagen der Elektrotechnik I	0	1	6	Anlage 8*	
4ETBAEX902	Einführung in die Regelungstechnik für	0	1	6	Anlage 8*	
111	Informatiker (ERI)					
4ETBAEX901	Nachrichtentechnik für Informatiker	0	1	6	Anlage 8*	
4ETMA255	Communications and Information Security I	0	1	6	Anlage 8*	
4ETMA153	Fahrerassistenzsysteme	0	1	6	Anlage 8*	
4MBMAEX006	Operations Research	0	1	6	Anlage 8*	
4INFBA199	Auslandsmodul Embedded Systems			6	Anlage 6	
	Modulkatalog "Visual Computing"					
4INFBA200	Computergraphik	1	1	6	Anlage 6	
4INFBA201	Digitale Bildverarbeitung	1	1	6	Anlage 6	
4INFBA202	Praktikum Digitale Bildverarbeitung	1	0	6	Anlage 6	
4INFMA021	Modeling and Animation	1	1	6	FPO-M Informatik	
4INFBA203	Visuelle Wahrnehmung	0	1	6	Anlage 6	
4INFBA204	Praktikum 3D Modellierung und Animation	1	0	6	Anlage 6	
4INFMA200	Rendering	1	1	6	FPO-M Informatik	
4INFMA202	NFMA202 Scientific Visualization		1	6	FPO-M Informatik	

Nr.	Modultitel	SL	PL	LP	Modulbe- schreibung in
4INFMA203	Statistical Learning Theory	0	1	6	FPO-M Informatik
4INFMA207	Numerical Methods for Visual Computing	1	1	6	FPO-M Informatik
4INFBA299	Auslandsmodul Visual Computing			6	Anlage 6
	Modulkatalog "Complex and Intelligent Software Systems"				
4INFBA302	Komplexitätstheorie I	1	1	6	Anlage 6
4INFBA300	Implementierung von Anwendungssystemen	0	1	12	Anlage 6
4INFBA303	Verteilte Systeme	1	1	6	Anlage 6
4INFBA304	Praktikum Maschinelles Lernen	1	0	6	Anlage 6
3WIBA005	Anwendungssysteme in Unternehmen	0	1	12	FPO-B WI
4INFMA308	Theoretische Informatik	0	1	6	FPO-M Informatik
4INFMA312	Recommender Systems	1	1	6	FPO-M Informatik
4INFBA399	Auslandsmodul Complex and Intelligent			6	Anlage 6
	Software Systems				
	Modulkatalog "Medizinische Informatik"				
5DBHSBA01	Funktion Mensch I	0	1	9	FPO-B DBHS
5DBHSBA05	Apparative Diagnostik und Therapie	0	1	6	FPO-B DBHS
5DBHSBAEX03	Praktikum Klinik-IT	1	0	3	FPO-B DBHS
5DMTBA03	Strukturen des digitalen Gesundheitssystems	1	1	6	FPO-B DBHS
5DMTBA18	Informationssysteme im Gesundheitssystem	+	1	6	FPO-B DBHS
5DBHSBA15	Data Science in der Medizin	1	1	6	FPO-B DBHS
4INFBA499	Auslandsmodul Medizinische Informatik		J	6	Anlage 6

^{*} Die Modulbeschreibungen sind vorläufig in der Anlage 8 enthalten. Sie entfällt mit Inkrafttreten der Fachprüfungsordnung, der das jeweilige Modul fachlich zugeordnet ist.

Anlage 6: Modulbeschreibungen zu Artikel 2a, 2b und 4

Bei Verwendung des Moduls in verschiedenen (Teil-) Studiengängen kann der Status "Pflicht" bzw. "Wahlpflicht" des Moduls je nach (Teil-) Studiengang variieren. Verbindlich ist die Angabe in der Modulübersicht in § 8 bzw. in der Anlage "Wahlpflichtmodule" der jeweiligen FPO.

A1	LUNIEDAGGG					
Nr.	4INFBA002					
Modultitel	Vertiefung Mathematik					
Pflicht/Wahlpflicht	P					
Moduldauer	1 Semester					
Angebotshäufigkeit	WiSe					
Lehrsprache	Deutsch					
LP SWS	6					
Präsenzstudium	4					
Selbststudium	60 h					
Seibststudium Workload	120 h 180 h					
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Cruppon SWS				
Lenr- und Lermorm	ggr. veranstattungen/Moduletemente	Gruppen- SWS größe				
Vorlesung	Vertiefung Mathematik	60 2				
Übung	Vertiefung Mathematik	30 2				
Leistungen	Form	Dauer/Umfang				
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.				
Studienleistungen Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die wichtigsten Begriffsdefin					
	Linearen Algebra und verstehen die Motivation dieser sind dabei nicht auf R^n festgelegt. Sie kennen die wich und haben ein Verständnis von der Beweisidee, auch Beweis unter Prüfungsbedingungen nicht liefern könn Zentrales Ziel dieser Vorlesung ist es, eine Intuition vond Zusammenhängen zu vermitteln. Das vermittelte befähigt zur Anwendung in Transferaufgaben, zu eige Problemanalyse und zu einem reflektierten Umgang ruhalten. Diese Priorisierung findet auch in der Konze Klausuren ihren Niederschlag (mehr Verständnisfrage Rechenaufgaben).	htigsten Sätze wenn sie einen en müssen. on den Begriffen Verständnis enständiger mit den gelernten en als				
Inhalte	 Die Vorlesung vertieft, verallgemeinert und vervollstär Kenntnisse aus der Höheren Mathematik I in Richtung Bereichen der Informatik wichtig sind. K-Vektorräume, insbesondere über den komp Basisdarstellung Lineare Abbildungen und Matrizen Kern, Bild, Dimensionsformel mit Beweis, Rar Eigenwerte und Eigenvektoren, Diagonalisiere Skalarprodukte in R- und C-Vektorräumen, wi von Hilberträumen, Normen (inclusive p-Norm Schwarz'sche Ungleichung, Orthonormalbase Matrix, unitäre Abbildungen Symmetrische Operatoren und Sesquilinearfo Singulärwertzerlegung und Pseudoinverse Satz von Taylor mit Diskussion und Beispieler Integralrechnung 	gen, die in vielen elexen Zahlen, ng einer Matrix ung echtige Beispiele nen), Cauchy- en, adjungierte				
Vorwandbarkoit in den folgonden	Analysis mehrerer Veränderlicher PA Informatilk					
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Informatik BA Duales Studium Informatik					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Das Modul 4MATHBAEX01 "Mathematik I" sollte erfolgreich absolviert worden sein. Formal: /					
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung					

Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf- folgenden Semester angeboten.					
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nach jedem Versuch: Nach dem letzten Versuch:					
	Nein: X					
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja: X*					
möglich	Nein:					
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für Freiversuche enthält.					

Nr.	4INFBA003				
Modultitel	Algorithmen und Datenstrukturen				
Pflicht/Wahlpflicht	P	ŭ			
Moduldauer	1 Semester				
Angebotshäufigkeit	WiSe				
Lehrsprache	Deutsch				
LP	9				
SWS	6				
Präsenzstudium	90 h				
Selbststudium	180 h				
Workload	270 h				
Lehr- und Lernform		Gruppen-	SWS		
		größe			
Vorlesung		60	4		
Übung		30	2		
Leistungen		Dauer/Umf	ang		
Prüfungsleistungen		120 Min.			
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs bzw.	a. 12 Aufg	aben,		
_		ca. 30 h	•		
Inhalte	weiterführenden Lehrveranstaltungen und Texten folg Sie verstehen und verinnerlichen die Herangehenswe Informatik und den Vorgang, Problemstellungen in ma Beschreibungen, in Algorithmen und schließlich in Proübersetzen. Sie kennen die Syntax der Programmiers und können in dieser Sprache selbst programmieren. wichtige grundlegende Algorithmen (z.B. Suche, Sort Datenstrukturen (z.B. Bäume, Graphen) kennen, und Lage, diese zu motivieren, zu analysieren und zu beu erlernen durch die Beschäftigung mit formalen Spracl und mit Programmiersprachen, eine vorgegebene Sy und anzuwenden. Die Vorlesung vermittelt die grundlegenden Fakten, K	eise der athematische ogramme zesprache C/Sie lerner ierung) und sie sind in treilen. Sie hen, mit Lontax zu ver athematische der sie sind in tax zu ver athematische der sie sind in tax zu ver athematische der sie sie sind in tax zu ver athematische der sie	he cu C++ d der e e ogik rstehen		
	 Herangehensweisen der Informatik und dient als solide Basis für onachfolgenden Studienabschnitte. Überblick über die Geschichte der Informatik Überblick über die Rechnerarchitektur, von Neumann RecCPU Codierung von Zahlen und Zeichen (Gleitkommazahlen, vorzeichenbehaftete ganze Zahlen) Einführung in die Programmiersprache C++ (elementare Anweisungen, erste Grundlagen der Objektorientierung) Einführung in die Konzepte der formalen Sprachen Aussagen- und Prädikatenlogik Einführung in die Komplexitätstheorie Rekursive Algorithmen Dynamische Datenstrukturen (Listen, Stapel, Schlangen, Bäume), Algorithmen auf Baumstrukturen Graphen und elementare Algorithmen auf Graphen 		echner,		

Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik	
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik	
	BA Wirtschaftsinformatik	
	BA Informatik im Lehramt für HRSGe	
	BA Informatik im Lehramt für GymGe	
	BA Informatik im Lehramt für BK-A	
	Bachelor Wirtschaftswissenschaft im Lehramt für BK-B Große	
	berufliche Fachrichtung (FPO-B WIRT 2021)	
	BA Mathematik	
	BA Psychologie	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: /	
	Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt das Bestehen der	
	Studienleistung in diesem Modul voraus.	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung	

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene		
(Anzahl / Terminierung)	Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf-		
	folgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nach jedem Versuch:		
	Nach dem letzten Versuch:		
	Nein: X		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja: X*		
möglich	Nein:		
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang		
	eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für		
	Freiversuche enthält.		

Nr.	4INFBA004			
Modultitel	Objektorientierung und funktionale Programmierung			
Pflicht/Wahlpflicht	P			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	SoSe			
Lehrsprache	Deutsch			
LP	9			
SWS	6			
Präsenzstudium Präsenzstudium	90 h			
Selbststudium	180 h			
Workload	270 h			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS	
Vorlesung	Objektorientierung und funktionale Programmierung	60	4	
Übung	Objektorientierung und funktionale Programmierung		2	
Leistungen	Form	Dauer/Umfa		
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.		
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs bzw. Projektaufgaben	ca. 12 Aufga ca. 30 h	aben,	
Qualifikationsziele	Die Studierenden benennen und vergleichen grundlegende Konzepte der Informatik. Sie sammeln praktische Fähigkeiten im Bereich des Software-Entwurfs und der Programmierung, besonders im Hinblick auf curriculare Anforderungen späterer Studienabschnitte. Die Studierende entwickeln in Java und einer funktionalen Programmiersprache wie z.B. Python selbständig Programme. Im Bereich des SW-Entwurfs konstruieren die Studierende UML-Diagramme und lernen die Anwendung von Entwurfsmuster in der Design-Phase kennen.			
Inhalte	Die Veranstaltungen "Algorithmen und Datenstrukturen" und "Objektorientierung und funktionale Programmierung " sind als zweisemestrige Vorlesung mit begleitender Übung strukturiert. Ziel der Vorlesungen ist die Vermittlung grundlegender Konzepte der Informatik, der Befähigung zum eigenständigen Umgang mit diesen Konzepten und die Vorbereitung auf nachfolgende Studienabschnitte.			
	Inhalte umfassen: Objektorientierte Analyse mit UML Grundlagen der Programmiersprache Java Objektorientierter Entwurf mit UML und Java Java-Vertiefung Exceptions, Threads, Java-Collection-Framework, Ein/Ausgabe, GUI-Programmierung Entwurfsmuster Funktionale Programmierung Einführung, rekursive Datenstrukturen und rekursive Algorithmen, Funktionen höherer Ordnung, Polymorph			
	In den Übungen wird besonderer Wert auf den Erwe Fähigkeiten im Umgang mit UML, der Programmiers funktionalen Programmiersprache wie z.B. Python, szugehörigen Entwicklungssystemen gelegt.	sprache Java		

Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik	
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik	
	BA Wirtschaftsinformatik	
	BA Informatik im Lehramt für HRSGe	
	BA Informatik im Lehramt für GymGe	
	BA Informatik im Lehramt für BK-A	
	Bachelor Wirtschaftswissenschaft im Lehramt für BK-B Große	
	berufliche Fachrichtung (FPO-B WIRT 2021)	
	BA Mathematik	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: /	
	Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt das Bestehen der	
	Studienleistung in diesem Modul voraus.	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung	

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene		
(Anzahl / Terminierung)	Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf-		
	folgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nach jedem Versuch:		
	Nach dem letzten Versuch:		
	Nein: X		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja: X*		
möglich	Nein:		
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang		
	eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für		
	Freiversuche enthält.		

Nr.	4INFBA005		
Modultitel	Formale Sprachen und Automaten		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer .	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP .	6		
SWS	5		
Präsenzstudium	75 h		
Selbststudium	105 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform		Gruppen- größe	SWS
Vorlesung	Formale Sprachen und Automaten	60	3
Übung	Formale Sprachen und Automaten	30	2
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.	
Studienleistungen Qualifikationsziele			
	 beherrschen wichtige formale Modelle zur Bes informationsverarbeitenden Systemen, beherrschen grundlegende Methoden zur Bes Syntax von Programmiersprachen sowie dere verstehen den Unterschied zwischen Syntax uvon formalisierten Sprachen. 	schreibung on Grenzen	der
Inhalte	Endliche Automaten und reguläre Sprachen - Formale Sprachen und Grammatiken, Chomsky-Hierarchie, Endliche Automaten (deterministische und nichtdeterministe endliche Automaten, deren Äquivalenz, Minimierung), - Reguläre Sprachen (regulärer Ausdrücke, Äquivalenz zu endlichen Automaten, Scanner-Generatoren), Eigenschaften regulärer Sprachen (Abschlusseigenschaften, Pumping-Lemma) Kontextfreie Sprachen		ste
	 Kontextfreie Grammatiken und ihre Normalformen, Eigenschaften kontextfreier Sprachen (Pumping-Lemma, Abschlusseigenschaften, CYK-Algorithmus), Kellerautomaten (nichtdeterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministische Kellerautomaten), Anwendungen im Compilerbau (syntaktische Analyse) 		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Informatik BA Duales Studium Informatik BA Mathematik		
Voraussetzungen für die Teilnahme			
	Bestandene Prüfungsleistung		
Volumber 1 in the Veryabe Voll LF	Postaliacile i farangsicistang		

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene		
(Anzahl / Terminierung)	Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf-		
	folgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:
	Nach dem letzten Versuch:		Nach dem letzten Versuch:
	Nein:	X	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja:	X *	
möglich	Nein:		
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang		
	eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für		
	Freiversuche enthält.		

NI	TAINIED A COC		1
Nr.	4INFBA006		
Modultitel	Berechenbarkeit und Logik		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Wise		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	5		
Präsenzstudium	75 h		
Selbststudium	105 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	
Vorlesung	Berechenbarkeit und Logik	60	3
Übung	Berechenbarkeit und Logik	30	2
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.	
Studienleistungen Qualifikationsziele			
	 verstehen die Grenzen des (prinzipiell wie auch praktisch) algorithmisch machbaren, besitzen Sensibilität für die Komplexität von Algorithmen, kennen grundlegende Methoden zum Nachweis der algorithmischen Unlösbarkeit von Problemen, sind in der Lage Aussagen in formal-logische Sprachen zu übersetzen. 		
Inhalte	Berechenbarkeit und Komplexität - Turing-Maschinen, linear beschränkte Automaten, - Turing-Berechenbarkeit, - weitere Berechnungsmodelle (GOTO-Programme, while-Programme, primitive Rekursion, mu-Rekursion), - Churchsche These, - Entscheidbarkeit (entscheidbare und semi-entscheidbare Probleme, Reduktion von Problemen, unentscheidbare Probleme), - Komplexität (Komplexität von Algorithmen, Komplexitätsklassen, das P=NP-Problem, NP-vollständige Probleme) Logik - Propositionale Logik (Erfüllbarkeit, Hornformeln, Resolution), - Prädikatenlogik (Normalformen, Herbrand-Modelle, Kompaktheitssatz, Satz von Löwenheim und Skolem,		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	prädikatenlogische Resolution) BA Informatik BA Duales Studium Informatik MA Informatik im Lehramt für HRSGe MA Informatik im Lehramt für GymGe MA Informatik im Lehramt für BK-A BA Mathematik MA Mathematik		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Inhaltlich: Das Modul 4INFBA005 "Formale Sprachen und Automaten" sollte erfolgreich absolviert worden sein. Formal: /		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung		

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf- folgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nach jedem Versuch: Nach dem letzten Versuch:		
	Nein: X		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja: X*		
möglich	Nein:		
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für Freiversuche enthält.		

Nr.	4INFBA007		
Modultitel	Softwaretechnik I		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	WiSe		
Lehrsprache			
LP	Deutsch		
SWS	6 4		
Präsenzstudium	60 h		
	120 h		
Selbststudium			
Workload Lehr- und Lernform	180 h	C	SWS
Lenr- und Lermorm	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SVVS
Vorlesung	Softwaretechnik I	6 0	2
Übung	Softwaretechnik I	30	2
Leistungen	Form	Dauer/Umfa	ang
Prüfungsleistungen	Klausur	90 Min.	_
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs-bzw.	ca. 12 Aufg	aben,
	Projektaufgaben	ca. 45 h	
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage - die wichtigsten Methoden und Notationsformen in der Systemanalyse insbesondere unter Nutzung der UML (Unified Modeling Language) zu verstehen und anzuwenden - Analyse-Datenmodelle und Zustandsmodelle zu entwickeln - Prinzipien der modellbasierten Software-Entwicklung zu verstehen und anzuwenden		
Inhalia	- sich in Werkzeuge zur modellbasierten Software-Entwicklung einzuarbeiten und diese anzuwenden		
Inhalte	Themenschwerpunkte sind: - Überblick über die Grundlagen der Softwaretechnik - Methoden der Systemanalyse, Modellierung mit den Modelltypen der Unified Modeling Language (UML) - Datenmodellierung, insbesondere von graphenartigen Dokumenten, mit Klassendiagrammen - Umsetzung von Analyse-Datenmodellen in relationale Datenbank-Schemata - Metamodellierung - Modellbasierte Software-Entwicklung und automatisierte Softwaregenerierung		
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik		
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik BA Wirtschaftsinformatik BA Informatik im Lehramt für HRSGe BA Informatik im Lehramt für GymGe BA Informatik im Lehramt für BK-A BA Digital Biomedical and Health Sciences BA Wirtschaftsingenieurwesen		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Das Modul 4INFBA004 "Objektorientierun	g und funktion	onale
	Programmierung" sollte erfolgreich absolviert worde entsprechende Kenntnisse vorhanden sein.		
	Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt da Studienleistung in diesem Modul voraus.		der
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Stud	ienleistung	

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene		
(Anzahl / Terminierung)	Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf-		
	folgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:
	Nach dem letzten Versuch:		Nach dem letzten Versuch:
	Nein:	Х	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja:	X *	
möglich	Nein:		
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang		
	eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für		
	Freiversuche enthält.		

Nr.	4INFBA008		
Modultitel	Datenbanksysteme I		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Wise		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		0140
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Vorlesung	Datenbanksysteme I	60	2
Übung	Datenbanksysteme I	3 0	2
Leistungen	Form	Dauer/Umfa	ang
Prüfungsleistungen	Klausur	90 Min.	
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs-bzw.	ca. 12 Aufga	aben,
Qualifikationsziele	Projektaufgaben Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in das relationale Datenbankmodell zu verstehen un Implementierungstechniken von Datenbanksyster und an einfachen Beispielen anzuwenden, einfache Abfragen in SQL zu formulieren, einfache Datenbankschemata redundanzfrei zu e den Anwendungsbereich verschiedener Datenver einzuschätzen.	nd anzuwend men zu erläu ntwerfen,	itern
Inhalte	Einleitend wird das Problem der persistenten Datengenerell betrachtet, und Datenbanksysteme werden Systemen zur persistenten Datenverwaltung verglich werden folgende Themen behandelt: - Architektur von Informationssystemen und Datenl mentsystemen (DBMS) - relationale Systeme - konzeptionelle Grundlagen und die relationale Alg - Abfragesprache SQL - Abfrageverarbeitung und Optimierung - Entwurf redundanzfreier Datenbankschemata	mit anderen hen. Danach bankmanage	1
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik		
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik BA Wirtschaftsinformatik BA Informatik im Lehramt für HRSGe BA Informatik im Lehramt für GymGe BA Informatik im Lehramt für BK-A BA Mathematik MA Mathematik BA Digital Biomedical and Health Sciences BA Wirtschaftsingenieurwesen		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Inhaltlich: / Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt da Studienleistung in diesem Modul voraus.		der
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Stud	ienieistung.	

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene			
(Anzahl / Terminierung)		Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf-		
	folgend	en S	emester angeboten.	
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:	
	Nach dem letzten Versuch:			
	Nein:	Х		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja:	X *		
möglich	Nein:			
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang			
	eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für			
	Freiversuche enthält.			

Nr.	4INFBA009		
Modultitel	Digitaltechnik		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	WiSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen-	SWS
		größe	
Vorlesung	Digitaltechnik	60	2
Übung	Digitaltechnik	3 0	2
Leistungen	Form	Dauer/Umfa	ang
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.	
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs-bzw.	ca. 12 Aufga	aben.
3	Projektaufgaben	ca. 40 h	,
Qualifikationsziele	Nachdem Studierende die Veranstaltung besucht ha sie die grundlegenden Entwurfsmethoden nennen u beschreiben, sowie digitale Schaltungen eigenständ	nd	
	Studierende können die Schalfalgebra als mathema anwenden, Im Rahmen der Bewertungskompetenze Studierende in der Lage die Vor- und Nachteile unte Realisierungsalternativen zu untersuchen und Optin für digitale Schaltung zu beurteilen	tisches Moden en sind erschiedliche	ell r
Inhalte	*Abtastung, Quantisierung *Boolsche Algebra (Schaltalgebra) *logische Grundverknüpfungsschaltungen *Entwurf von Schaltnetzen *Speicherglieder und Speicherschaltungen *Automatenbegriff *Entwurf von Schaltwerken *Verwendung von Bausteinen wie Decoder, Multiple PLA *Steuerwerk und Operationswerk *Mikroprogrammsteuerung	xer, ROM ur	nd
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik		
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik BA Elektrotechnik BA Duales Studium Elektrotechnik BA Informatik im Lehramt für HRSGe BA Informatik im Lehramt für GymGe BA Informatik im Lehramt für BK-A BA Digital Biomedical and Health Sciences		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: / Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt da Studienleistung in diesem Modul voraus.	as Bestehen	der
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Stud	ienleistung	
Volaussetzungen für die Vergabe VOII LP	pesianuene Fruiungsieisiung und bestandene Stud	iei iieisturig	

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene		
(Anzahl / Terminierung)	Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf-		
	folgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nach jedem Versuch:		
	Nach dem letzten Versuch:		
	Nein: X		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja: X*		
möglich	Nein:		
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang		
	eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für		
	Freiversuche enthält.		

Nr.	4INFBA010		
Modultitel	Rechnerarchitekturen I		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	5		
Präsenzstudium	75 h		
Selbststudium	105 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Vorlesung	Rechnerarchitekturen I	60	3
Übung	Rechnerarchitekturen I	30	2
Leistungen	Form	Dauer/Umfa	ang
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.	
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs bzw.	ca. 12 Aufga	aben,
Qualifikationsziele	Projektaufgaben Nachdem Studierende die Veranstaltung besucht ha	ca. 30 h	
	die Registertransfersprachen zur Beschreibung von Steuerwerken benutzen und auf der Mikroprogramm programmieren. Teilnehmer des Moduls können auf Verbindung und Organisation von Komponenten in Digitalrechnern beschreiben, Peripherieelemente er Befehlssatzarchitekturen klassifizieren. Teilnehmer leistungssteigernde Techniken in Prozessoren wie Cund Superskalarität. Im Rahmen der Bewertungskor Studierende in der Lage Zeit- und Speicherprobleme zu beurteilen.	nebene 3erdem die klären und kennen Caches, Pipe mpetenzen s	sind
Inhalte	 Rechenwerke (ALU) Speicherwerke (ROM, RAM) Bussysteme Mikroprozessor Ein-Ausgabeverfahren Befehlssysteme und Befehlsverarbeitung Prinzip der Mikroprogrammierung Caches und Scratchpads Pipelining und Superskalarität Unterbrechungssystem Speicherverwaltung Prozessbegriff 		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen Voraussetzungen für die Teilnahme	BA Informatik BA Duales Studium Informatik MA Informatik im Lehramt für HRSGe MA Informatik im Lehramt für GymGe MA Informatik im Lehramt für BK-AMA Wirtschaftsin BA Digital Biomedical and Health Sciences MA Elektrotechnik Inhaltlich: Inhaltlich: Das Modul 4INFBA009 "Digitaltich"		<u>a</u>
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	erfolgreich absolviert worden oder entsprechende Kovorhanden sein. Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt da Studienleistung in diesem Modul voraus. Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Stud	enntnisse as Bestehen	
Toradoocaangerral ale vergabe voll Er	Pootandono i raidingoloistang and bestandene Stad	iornoistarig	

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene		
(Anzahl / Terminierung)	Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf-		
	folgend	en S	emester angeboten.
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:
	Nach dem letzten Versuch:		
	Nein:	Χ	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja:	X *	
möglich	Nein:		
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang		
	eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für		
	Freiversuche enthält.		

Nr.	4INFBA011		
Modultitel	Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	WiSe'22/23, ab SoSe'23 jedes SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	5		
Präsenzstudium	75 h		
Selbststudium	105 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen-	SWS
Leni- and Lennorm	ggi. Veralistalitungen/modulelemente	größe	0110
Vorlesung	Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung	60	3
Übung	Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung	30	2
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Klausur	60 Min.	<u> </u>
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs bzw.	ca. 6 Aufga	aben.
J G	Projektaufgaben	ca. 15 h	,
Inhalto	 die grundlegenden Aufgabenstellungen, Funktion und Abläufe eines Betriebssystems zu erklären ut Lösungsansätze zu vergleichen, Funktionen, Konzepte und Verfahren der Betriebs insbesondere im Bereich der Interprozesskommu Synchronisation, Deadlocks) und Ressourcenvers Scheduling, Speicherverwaltung), zur Lösung geg Probleme zu nutzen, einfache Probleme bei der Synchronisation neber Aktivitäten zu analysieren und Lösungen mit Hilfe Synchronisationskonstrukte korrekt zu konstruieren nebenläufig ausführbare Aktivitäten in einfachen sprogrammbeispielen zu ermitteln und nebenläufig parallelen Code in einer Programmiersprache zu 	nd ssysteme, nikation (u.a waltung (u.a gebener nläufiger geeigneter en sequentielle gen bzw. erstellen.	a. a.
Verwendbarkeit in den folgenden	Grundkonzepte heutiger PC- und Server-Betriebssyst und Threads, Synchronisation und Kommunikation, D Thread-Scheduling, Speicherverwaltung, Ein-/Ausgab Ein Schwerpunkt ist der Bereich "Multithreading", inst Nutzung von Synchronisationskonstrukten und die ne parallele Programmierung. BA Informatik	eadlocks, be, Schutz. besondere d	lie
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik BA Informatik im Lehramt für GymGe BA Informatik im Lehramt für BK-A MA Wirtschaftsinformatik BA Digital Biomedical and Health Sciences		
Voraussetzungen für die Teilnahme Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Inhaltlich: Die Module 4INFBA003 "Algorithmen und E und 4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale F sollten erfolgreich absolviert worden sein. Formal: / Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studie	Programmie	
voraussetzungen für die vergabe von LP	pestandene Prutungsteistung und bestandene Studie	nieistung	

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf- folgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nach jedem Versuch: Nach dem letzten Versuch:		
	Nein: X		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja: X*		
möglich	Nein:		
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für Freiversuche enthält.		

Nr.	4INFBA012		
Modultitel	Rechnernetze I		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP			
SWS	6 5		
Präsenzstudium	75 h		
Selbststudium	105 h		
Workload	180 h	0	CMC
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- Größe	
Vorlesung	Rechnernetze I	60	3
Übung	Rechnernetze I	30	2
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Klausur	60 Min.	
Studienleistungen Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in		
Inhalte	 den Aufbau und die Aufgaben von Rechnernetzer unterschiedlichen Teilaufgaben der Schichten und sowie die Basis-Algorithmen zur Implementierung Netzwerkprotokollen zu benennen und zu erklärer Vorgänge bei der Rechnerkommunikation system analysieren die Problemstellungen und den Ablauf der einzelr (insbes. der Internet-Protokolle) zu erläutern, sow Eigenschaften zu begründen die Eignung von Netzwerktechnologien und Protogegebenen Anwendungen und Anforderungen eir Sicherheitsmechanismen auszuwählen, um vorge Sicherheitsmechanismen auszuwählen, um vorge Sicherheitsanforderungen erreichen zu können Das Modul gibt einen einführenden Überblick über Te Protokolle zur Realisierung von Rechnernetzen, wobe LAN-Technologien (Ethernet, WLAN) und der Internet liegt. Dabei werden alle relevanten Schichten des OS behandelt, insbesondere die Themen Codierung, Frai Fehlererkennung, Übertragungssicherung, Medienzug Switching, Routing, Überlast und Netzwerksicherheit. 	d Protokolle y von n natisch zu nen Protoko nie deren skollen bei nzuschätzen egebene chniken und ei der Fokus t-Protokollfa I-Modells ming,	olle n d s auf amilie
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Vorlesungsbegleitend kann eine Qualifizierung für das Industriezertifikat CCNA (Cisco Certified Network Ass BA Informatik BA Duales Studium Informatik BA Informatik im Lehramt für HRSGe BA Informatik im Lehramt für GymGe BA Informatik im Lehramt für BK-A MA Wirtschaftsinformatik BA Digital Biomedical and Health Sciences MA Elektrotechnik		lgen.
Voraussetzungen für die Teilnahme	IVIA EIEKUOLECIIIIK		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Restandene Priifungsleistung		
voraussetzungen für die vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung		

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf- folgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nach jedem Versuch: Nach dem letzten Versuch:		
	Nein: X		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja: X*		
möglich	Nein:		
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für Freiversuche enthält.		

Nr.	4INFBA013		
Modultitel	Introduction to Machine Learning		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Ab WiSe'22/23 jedes Semester		
Lehrsprache	Englisch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen-	sws
	3 9 3 0	Größe	
Vorlesung	Introduction to Machine Learning	60	2
Übung	Introduction to Machine Learning	30	2
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.	
Studienleistungen			
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die wichtigsten Konzepte u	nd Ansätze	des
Inhalte	Maschinellen Lernens. Sie verstehen die Grundlagen die Natur des Induktionsproblems und den Ansatz de Lernens. Sie können die wichtigsten und einfachsten implementieren und anwenden. Sie entwickeln ein Verschwierigkeit verschiedener Aufgaben des Maschine können beurteilen, wie vielversprechend die unterschansätze für diese Aufgaben sind. Aus diesem Verstäkönnen sie die ökonomischen und gesellschaftlichen Maschinellen Lernens bewerten. Die Vorlesung gibt einen konzeptionellen Überblick ülter der Ansatzen der Verstallen und gesellschaftlichen Maschinellen Lernens bewerten.	s statistisch Verfahren s erständnis fi Ilen Lernen: iedlichen ndnis herau Implikatione	nen selbst ür die s und is en des
	Lernen und behandelt die wichtigsten Ansätze und M Konkrete Inhalte sind: Einführung in Maschinelles Lernen, beispielst Geschichte, Paradigmen, Anwendungsgebiet Induktionsproblem. Eine Auswahl von Algorithmen des Maschine beispielsweise Lineare Regression, Logistischentscheidungsbäume, Ensembles, kNN, k-M Hauptkomponentenanalyse (Principle Compoder (Tiefe) Neuronale Netze. Mathematische Grundlagen soweit sie für das oder Implementierung der Algorithmen nötigs den Vorlesungen 4INFBA001 "Diskrete Mathe 4MATHBAEX01 "Mathematik I" behandelt wurden Vorlesungen des Maschinellen Lernmethoden. Evaluation von Maschinellen Lernmethoden. Die Pipeline des Maschinellen Lernens, beisp Trainingsstrategien, Überanpassung, Behandehenden Daten, oder Feature Engineering.	weise die e, oder das llen Lernen ne Regress eans, enent Analys s Verständn sind, und niematik" und rden.	s, ion, sis), iis cht in
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Informatik BA Duales Studium Informatik BA Digital Biomedical and Health Sciences MA Informatik im Lehramt für HRSGe MA Informatik im Lehramt für GymGe MA Informatik im Lehramt für BK-A MA International Production Engineering and Manage MA Maschinenbau	ement	
Voraussetzungen für die Teilnahme	MA Wirtschaftsingenieurwesen Inhaltlich: Kenntnisse in Lineare Algebra und Analysis einer Einführungsvorlesung der Mathematik. Formal: /	auf dem N	liveau

Voraussetzungen für die Vergabe von LP Bestandene Prüfungsleistung

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene		
(Anzahl / Terminierung)	Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf- folgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:
			Nach dem letzten Versuch:
	Nein:	Χ	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja:	Х*	
möglich	Nein:		
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für		

Nr.	4INFBA014			
Modultitel	Hardware-Praktikum			
Pflicht/Wahlpflicht	P			
Moduldauer	1 Semester			
	Jedes SoSe			
Angebotshäufigkeit	Deutsch			
Lehrsprache LP				
	6			
SWS	4			
Präsenzstudium	60 h			
Selbststudium	120 h			
Workload	180 h	0	0140	
Lehr- und Lernform		Gruppen- größe	SWS	
Praktikum	Hardware-Praktikum	18	4	
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang	
Prüfungsleistungen				
Studienleistungen	Aktive und regelmäßige Teilnahme	Mindestens Termine	s 12	
Qualifikationsziele	Das Hardware-Praktikum soll die Fähigkeit vermitteln, Oberfläche der heutigen Technologie zu blicken und derborgenen Funktionsweisen beispielhaft zu erfahrer Durch die Durchführung des Praktikums in Kleingrupp Kooperations- und Teamfähigkeit der Studierenden ge Da die Durchführung der Praktikums-Versuche nur in entsprechend ausgestatteten Labor unter Anleitung meine regelmäßige Teilnahme vor Ort zwingend erforde	lie üblicher n. en wird die efördert. einem öglich ist, is		
Inhalte	Das Hardware-Praktikum vermittelt praxisnahe Erfahrungen mit Komponenten der Mikro-und Nanosysteme sowie deren Entwurf. Im ersten Teil des Praktikums geht es um die physikalisch-technischen Grundlagen elektronischer Schaltungen, wie z.B. aktive und passive Bauelemente. Dazu werden aufeinander aufbauende Versuche durchgeführt, in denen Schaltungen aufgebaut und gemessen werden. Zu diesem Teil gehört auch die Erstellung von Applikationen, mit denen diese Komponenten angesprochen werden können. Im zweiten Teil des Praktikums werden nach einer Einführung in die FPGA-Programmierung die Sensoren einer komplexen Umgebung mit verschiedenen Sensoren und Aktoren über ein FPGA gesteuert. Die Verbindung dieser Steuerung mit einer App erlaubt die Darstellung der Operationskette von der Sensorik über die erforderliche Hardware bis hin zum Smartphone.			
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik			
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik MA Informatik im Lehramt für HRSGe MA Informatik im Lehramt für GymGe MA Informatik im Lehramt für BK-A			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Das Modul 4INFBA009 "Digitaltechnik" sollt absolviert worden sein. Formal: /	e erfolgreic	h	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung			
	· · · · · ·			

N.L.	LAINEDAGAS		
Nr.	4INFBA015		
Modultitel	Programmierpraktikum		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	12		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	300 h		
Workload	360 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Vorlesung	Programmierpraktikum	60	0.4
Übung	Programmierpraktikum	30	0.4
Praktikum	Programmierpraktikum	30	3.2
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen			
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projektaufgaben	ca. 6 Aufga	aben
	 kollaborativ Programmiertätigkeiten durchzuführen, ein Konfigurationsmanagementsystem zur Koordination der Arl einzelner Gruppenmitglieder einzusetzen, ihre Erfahrung in der Programmierung zu festigen und zu vertiefen, nichttriviale Software-Architekturen und insb. Erfahrung in der Gestaltung der Architektur von Informationssystemen anzuwenden, das Ergebnis der Gruppenarbeit zu präsentieren. 		
Inhalte	Phase 1: - Vertiefen und Auffrischen der Programmierkenntnisse anhand von 3-4 Übungsaufgaben (Umgang ca. 80 h) - parallel dazu Einführung neuen Lernstoffs: Grundlagen des Konfigurationsmanagements und Bedienung entsprechender Werkzeuge; Standard-Architekturen; Umsetzung von Analyseklassendiagrammen in Programmarchitekturen		
	Phase 2: Projekt Entwicklung eines Informationssystems in Gruppen vo Studierenden (Umfang ca. 120 h)	on ca. 5	
	Phase 3: Projekt Erweiterung und Umbau des in Phase 2 entwickelten Systems um zusätzliche Funktionen und Bedienschnittstellen oder alternativ Entwicklung eines webbasierten Systems (Umfang ca. 100 h)		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Informatik	,	
Voraussetzungen für die Teilnahme Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Inhaltlich: / Formal: Das Modul 4INFBA004 "Objektorientierte und Programmierung" muss erfolgreich absolviert worden Bestandene Studienleistung		е
Volumbour ful die Vergabe Voll Er	postaria otadienieistariy		

Nr.	4INFBA016		
Modultitel	Seminar Informatik		
Pflicht/Wahlpflicht	Р		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester		
Lehrsprache	Deutsch/Englisch		
LP	6		
SWS	2		
Präsenzstudium	30 h		
Selbststudium	150 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- SWS	
		größe	
Seminar	Seminar Informatik	30 2	
Leistungen	Form	Dauer/Umfang	
Prüfungsleistungen			
Studienleistungen	Seminarvortrag	30 Min.	
	mit Ausarbeitung	5.000 Worte	
Qualifikationsziele	 Die Studierenden können anhand von Literaturdatenbanken und anderen Quellen eine Literaturrecherche zu einem vorgegebenen Thema durchführen, englischsprachige Originalliteratur lesen, verstehen und analysieren, einen Vortrag zu einem komplexeren wissenschaftlichen Thema entwerfen (also auch didaktisch richtig gestalten) und ihn vor einem Fachpublikum unter Einsatz üblicher Medien abhalten, in einer sachlichen Diskussion Sachverhalte kritisch hinterfragen bzw. verteidigen, Texte zur Erklärung technischer / wissenschaftlicher Sachverhalte im Umfang von 10-20 Seiten anfertigen. 		
Inhalte	Im Seminar werden wechselnde fachliche Themen, die auf Lehrstoffe der vorherigen Fachsemester aufbauen, durch die Studierenden erarbeitet, schriftlich aufbereitet und in einem Vortrag präsentiert. Die fachlichen Inhalte sind gegenüber den angestrebten Methodenkompetenzen und Schlüsselqualifikationen sekundär und können ggf. einen Schwerpunkt, der im Wahlbereich gewählt wird, ergänzen.		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Informatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme			
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		

Nr.	4INFBA017			
Modultitel	Bachelorarbeit Informatik			
Pflicht/Wahlpflicht	P			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester			
Lehrsprache	Deutsch/Englisch			
LP	12			
SWS	0			
Präsenzstudium	0 h			
Selbststudium	360 h			
Workload	360 h			
Lehr- und Lernform		Gruppon	CMC	
Leni- una Lerniorni	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	3443	
		grose		
Laiatungan	Form	Dauar/Hm	fond	
Leistungen		Dauer/Um	rang	
Prüfungsleistungen	Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den			
	Prüfungselementen:	10 Washa	_	
	Bachelorarbeit (75 %) und	18 Wocher		
	Kolloquium (25 %) (Vortrag mit anschließender	max. 60 Se 20 Min. + 1		
	Diskussion)	Min. +	10-20	
Studionloistungen	DISKUSSIOIT)	IVIII I.		
Studienleistungen Qualifikationsziele	Die Studierenden können			
Inhalte	 anhand von Literaturdatenbanken und anderen Quellen selbständig eine Literaturrecherche zu einem vorgegebenen Thema durchführen, englischsprachige Originalliteratur lesen, verstehen, und in Bezug auf die Aufgabenstellung evaluieren, umfangreichere Software- und/oder Hardware-Systeme analysieren, bewerten, planen und/oder implementieren, einen technischen Vortrag entwerfen (also auch didaktisch richtig gestalten) und ihn vor einem Fachpublikum unter Einsatz üblicher Medien abhalten, einen Text zur Erklärung technischer / wissenschaftlicher Sachverhalte im Umfang von 40-60 Seiten anfertigen. In der Abschlussarbeit muss die Kandidatin oder der Kandidat innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem ihres bzw. seines Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich und mündlich präsentieren. 			
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Informatik			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: / Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüf nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch	fungsleistur	ng mit	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung			

Nr.	4INFBA020			
Modultitel	Einführung in Visual Computing			
Pflicht/Wahlpflicht	WP			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	SoSe'22, ab WiSe'22/23 jedes WiSe			
Lehrsprache	Deutsch			
LP	6			
SWS	4			
Präsenzstudium	60 h			
Selbststudium	120 h			
Workload	180 h			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS	
Vorlesung	Einführung in Visual Computing	60	2	
Übung	Einführung in Visual Computing	30	2	
Leistungen	Form	Dauer/Umf	ang	
Prüfungsleistungen	Klausur	60 Min.		
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs-bzw.	ca. 12 Aufg	aben,	
Qualifikationsziele	Projektaufgaben			
	Die Studierenden können grundlegende Techniken des Visual Computing verstehen, einordnen und darstellen. Sie sind in der Lage diese Techniken selbstständig zu implementieren und auf neue Probleme anzuwenden. Insbesondere können sie über ausgewählte Fragestellungen der Bildverarbeitung und der Computer Graphik einen Überblick geben und diese an Beispielen erläutern.			
Inhalte	Bildentstehung, Bildrepräsentation, Abtastung, Interpolation, lineare Filter, Fourier Transformation, Farbräume, Strahlverfolgungstechniken, Beleuchtungsberechnung, Texturen.			
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Informatik BA Duales Studium Informatik BA Mathematik MA Informatik im Lehramt für HRSGe MA Informatik im Lehramt für GymGe MA Informatik im Lehramt für BK-AMA Wirtschaftsinformatik MA Elektrotechnik			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Das Modul 4MATHBAEX01 "Mathematik I" sollte erfolgreich absolviert worden sein. Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul voraus.			
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Stu	aienieistung		

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene		
(Anzahl / Terminierung)	Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf-		
	folgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nach jedem Versuch:		
	Nach dem letzten Versuch:		
	Nein: X		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja: X*		
möglich	Nein:		
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für Freiversuche enthält.		

Nr.	4INFBA021	
Modultitel	Einführung in Complex and Intelligent Software Syste	ms
Pflicht/Wahlpflicht	WP	
Moduldauer	1 Semester	
Angebotshäufigkeit	SoSe	
Lehrsprache	Deutsch / Englisch	
LP .	6	
SWS	4	
Präsenzstudium	60 h	
Selbststudium	120 h	
Workload	180 h	
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- SWS größe
Vorlesung	Einführung in Complex and Intelligent Software Systems	60 2
Übung	Einführung in Complex and Intelligent Software Systems	30 2
Leistungen	Form	Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.
Studienleistungen Qualifikationsziele	Durch das Modul erhalten die Studierenden einen Eir	
	Vertiefungsbereich "Complex and Intelligent Software Hierbei spielt die Bedeutung von Daten, Wissen und komplexen Systemen sowie die Umsetzung von unte Arten von intelligenten Systemen und deren inhärente wichtige Rolle. Die Teilnehmer lernen die wichtigsten Anwendungen, Methoden kennen. Sie lernen, komplexe und intellige Softwaresysteme zu entwerfen, die passenden Methodauszuwählen und implementieren, und die Qualität de messen.	Informationen in rschiedlichen e Logik eine Verfahren und nte oden
Inhalte	Behandelt in dem Modul werden folgende Themen: - Einführung in Intelligente Systeme - Anwendungen komplexer & intelligenter Systeme in beispielsweise - Maschinelles Lernen, - Datenbanken (z.B. Relationale und Graph Datenbanken (z.B. Relationa	enbanken), Systeme mit
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen Voraussetzungen für die Teilnahme	BA Informatik BA Duales Studium Informatik MA Informatik im Lehramt für HRSGe MA Informatik im Lehramt für GymGe MA Informatik im Lehramt für BK-A MA Wirtschaftsinformatik MA Elektrotechnik	
voiaussetzungen für üle Teililatilile		

Voraussetzungen für die Vergabe von LP Bestandene Prüfungsleistung

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene			
(Anzahl / Terminierung)	Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf-			
	folgend	folgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:	
			Nach dem letzten Versuch:	
	Nein:	Х	•	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja:	Х*		
möglich	Nein:			
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang			
	eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für			
	Freiversuche enthält.			

Nr.	4INFBA022				
Modultitel	Embedded Systems				
Pflicht/Wahlpflicht	WP				
Moduldauer	1 Semester				
Angebotshäufigkeit	SoSe				
Lehrsprache	Englisch				
LP	6				
SWS	4				
Präsenzstudium	60 h				
Selbststudium	120 h				
Workload	180 h				
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- SWS			
Zom una zomom	ggii voi anotaitan gon, modaloiomonto	größe			
Vorlesung	Embedded Systems	60 2			
Übung	Embedded Systems	30 2			
Leistungen	Form	Dauer/Umfang			
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.			
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs bzw.	ca. 4 Aufgaben,			
	Projektaufgaben	ca. 40 h			
Qualifikationsziele	Ein Ziel des Moduls ist, dass Studierende Anforderu Paradigmen, Konzepte, Plattformen und Modelle ein Systeme nennen und beschreien können. Studieren nichtfunktionale Eigenschaften für eingebettete Syst beschreiben, sowie Konzepte und Methoden zur Ech und Fehlertoleranz beschreiben und anwenden. Studierdem mit verschiedenen Komponenten und Des	gebetteter de können eme ntzeitfähigkeit dierende sollen			
	Applikationsproblemen anwenden können. Studierer gegensätzliche Entwurfsansätze (wie Zeitsteuerung Ereignissteuerung) beurteilen und diese auf neue Anwendungsprobleme übertragen. Ebenso können Splattformtechnologien wie Kommunikationsprotokolle Prozessoren und Betriebssysteme auf deren Eignun Echtzeit-, Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanfordere beurteilen.	Anwendungsprobleme übertragen. Ebenso können Studierende Plattformtechnologien wie Kommunikationsprotokolle, Prozessoren und Betriebssysteme auf deren Eignung für gegebene Echtzeit-, Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanforderungen beurteilen.			
Inhalte	Das Modul konzentriert sich auf die Systemaspekte verteilter eingebetteter Echtzeitsysteme und vermittelt die zentralen Anforderungen (z.B. Echtzeitverhalten, Determinismus, Zuverlässigkeit, Composability) sowie passende Methoden zu deren Unterstützung. Studierende werden mit verschiedenen Paradigmen und Designprinzipien für eingebettete Systeme vertraut. Ein Schwerpunkt liegt auf dem Umgang mit gegenläufigen Systemeigenschaften (z.B. Flexibilität vs. Composability, offene Systeme vs. zeitliche Garantien) und der Kompetenz zum Einsatz der passenden Designprinzipien und -methoden in einer gegebenen Problemstellung. Neben fundamentalen Grundlagen (z.B. globale Zeit, Scheduling) sollen Kenntnisse aus neuen Entwicklungen vermittelt werden (z.B. Internet of Things) um somit die Grundlage für Forschungsaktivitäten im Bereich eingebetteter Echtzeitsystemen zu schaffen. Das theoretische Wissen über eingebettete Echtzeitsysteme wird				
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Übungsteil vertieft dieses Wissen durch praktische Aden Vorlesungsinhalten (z.B. Programmierung eines Systems mit Mikrocontrollern, Scheduling, Speicher Zeitanalyse). BA Informatik BA Duales Studium Informatik MA Informatik im Lehramt für HRSGe	Domänen (z.B. Automobilindustrie, Flugzeugindustrie) ergänzt. Der Übungsteil vertieft dieses Wissen durch praktische Aufgaben zu den Vorlesungsinhalten (z.B. Programmierung eines eingebetteten Systems mit Mikrocontrollern, Scheduling, Speicherverwaltung, Zeitanalyse). BA Informatik BA Duales Studium Informatik			

	MA Informatik im Lehramt für BK-A
	MA Computer Science
	MA Mathematik
	MA Elektrotechnik
	MA Maschinenbau
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Die Module 4INFBA009 "Digitaltechnik", 4INFBA010
Voiaussetzungen für die Tennanne	"Rechnerarchitekturen I" und 4INFBA011 "Betriebssysteme und
	nebenläufige Programmierung" sollten erfolgreich absolviert worden
	oder entsprechende Kenntnisse vorhanden sein.
	Formal: /
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf- folgenden Semester angeboten.
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nach jedem Versuch: Nach dem letzten Versuch: Nein: X
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja: X* Nein:
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für Freiversuche enthält.

Nr.	4INFBA030			
Modultitel	Praktikum Embedded Systems			
Pflicht/Wahlpflicht	WP			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester			
Lehrsprache	Englisch			
LP	6			
SWS	2			
Präsenzstudium	30 h			
Selbststudium	150 h			
Workload	180 h			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen-	SWS	
	39	größe		
Praktikum	Praktikum Embedded Systems	25	2	
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang	
Prüfungsleistungen				
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw.	ca. 4 Aufga	aben	
	Projektaufgaben			
Qualifikationsziele	Das Ziel des Moduls ist, dass Studierende die gelernten Anforderungen, Paradigmen, Konzepte, Plattformen und Modelle eingebetteter Systeme praktisch anzuwenden. Studierende sollten sich außerdem mit verschiedenen Komponenten und Designprinzipien auseinandersetzen und diese in einem konkreten Applikationsproblem anwenden. Die Teilnehmer lernen gegensätzliche Entwurfsansätze (wie Zeitsteuerung und Ereignissteuerung) zu beurteilen und diese auf neue Anwendungsprobleme zu übertragen. Ebenso lernen die			
Inhalte	Studierende Plattformtechnologien wie Kommunikationsprotokolle, Prozessoren und Betriebssysteme auf deren Eignung für gegebene Echtzeit-, Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanforderungen zu prüfen und zu beurteilen.			
Verwendbarkeit in den folgenden	Studierende werden mit einem Paradigma und Designprinzip für eingebettete Systeme vertraut. Ein Schwerpunkt liegt auf dem Umgang mit gegenläufigen Systemeigenschaften (z.B. Flexibilität vs. Composability, offene Systeme vs. zeitliche Garantien) und der Kompetenz zum Einsatz der passenden Designprinzipien und - methoden in einer gegebenen Problemstellung. Neben fundamentalen Grundlagen (z.B. globale Zeit, Scheduling) sollen Kenntnisse aus neuen Entwicklungen vermittelt werden (z.B. Internet of Things) um somit die Grundlage für Forschungsaktivitäten im Bereich eingebetteter Echtzeitsystemen zu schaffen. Das theoretische Wissen über eingebettete Echtzeitsysteme wird durch das praktische Projekt ggf. aus einer Domäne (z.B. Automobilindustrie, Flugzeugindustrie) ergänzt. Das Projekt beinhaltet die in der Vorlesung Embedded System angebotenen Inhalten (z.B. Programmierung eines eingebetteten Systems mit Mikrocontrollern, Scheduling, Speicherverwaltung, Zeitanalyse).			
Studiengängen Voraussetzungen für die Teilnahme		e" collto		
_	Inhaltlich: Das Modul 4INFBA022 "Embedded System erfolgreich absolviert worden sein. Formal: /	is suite		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung			

Nr.	4INFBA031		
Modultitel	Praktikum Rechnernetze		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Wise		
Lehrsprache	Deutsch/Englisch		
LP	6		
SWS	3		
Präsenzstudium	45 h		
Selbststudium	135 h		
Workload	180 h		
		Gruppen-	SWS
		größe	
Praktikum	Praktikum Rechnernetze	18	3
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen			
Studienleistungen	Kombinierte Studienleistung, bestehend aus:		
	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs-bzw.	14 Aufgab	
	, ,	mindesten	s 12
0	Aktive und regelmäßige Teilnahme	Termine	
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Ethernet basierte I		tze
	mit und ohne Router zu planen und praktisch aufzuba		
	können die angeschlossenen Rechner, Switches und		ier
	Praxis konfigurieren und verwalten, sowie auftretende		
	systematisch identifizieren und korrigieren. Sie sind in		ь I
	die zu verwendenden Protokolle (insbes. Routing-Protokolle		Ρ,
	VLANs) zu konfigurieren und den Ablauf dieser Protok		
	analysieren. Zudem können sie aus gegebenen Siche anforderungen im Netzwerk geeignete Maßnahmen e		4
	diese Maßnahmen korrekt anwenden.	iiiiilleiii uiii	u
	Da die Durchführung der Praktikums-Versuche nur in	einem mit	
	entsprechender Netzwerk-Hardware ausgestatteten L		nter
	Anleitung möglich ist, ist eine regelmäßige Teilnahme		inci
	zwingend erforderlich.	voi oit	
Inhalte	Das Praktikum ergänzt die eher theoretisch erworben	en Grundla	igen
	aus dem Modul Rechnernetze I um praktische Aspekt		
	physischen Aufbau von Rechnernetzen und		
	der dazugehörigen Konfiguration der Komponenten w	ird im Prak	tikum
	auch das Verhalten komplexerer Protokolle (z.B. STP.		
	Protokolle) durch Netzwerk-Monitoring detailliert unter	sucht. Es	
	werden folgende Themen behandelt:		
	 Ethernet-LANs mit Switches (Hardware-Aufbau; Ko 	nfiguration	der
	Hosts und Switches; Netzwerk-Monitoring)		
	 Fortgeschrittene Konfiguration von LAN-Switches (\) 	VLANs, VT	P,
	STP, Netzwerk-Sicherheit, Inter-VLAN Routing,)		
	 Zusammenschluss von LANs mit Routern (Hardwar 	,	
	Konfiguration der Hosts und Router; Netzwerk-Mon	•	_
	 Konfiguration und Analyse von Routing-Protokollen IGRP) 	(RIP, OSF	YF,
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Informatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Das Modul 4INFBA012 "Rechnernetze I" so	llte erfolare	eich
	absolviert worden sein.		
	Formal: /		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		
	i=		

Nr.	4INFBA032		
Modultitel	Praktikum Softwaretechnik		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP .	6		
SWS	3		
Präsenzstudium	45 h		
Selbststudium	135 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Praktikum	Praktikum Softwaretechnik	20	3
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen			
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projektaufgaben	ca. 12 Aufg	gaben
Qualifikationsziele	 Methoden und Werkzeuge der agilen Software-Entwicklung am Beispiel eines größeren Software-Projektes auswählen und anwenden Techniken und Werkzeuge zur systematischen Entwicklung, Wartung und Qualitätssicherung in größeren Software-Projektes auswählen und anwenden Prinzipien und Vorgehensweisen zur Entwicklung größerer Software-Projekte im Team verstehen und anwenden 		
Inhalte	Agile Softwareentwicklung Testgetriebene Softwareentwicklung Systematische Fehlerdiagnose und –beseitigung (Debugging) Versionsmanagement und Build-Systeme Generische Programmierung und dynamische Datenstrukturen		
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik		
Studiengängen			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Die Module 4INFBA003 "Algorithmen und Datenstrukturen", 4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Programmierung" und 4INFBA015 "Programmierpraktikum" sollten erfolgreich absolviert worden sein. Formal: /		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		

Nr.	4INFBA033		
Modultitel	Praktikum Computergraphik		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	jedes WiSe		
Lehrsprache	Deutsch/Englisch		
LP	6		
SWS	3		
Präsenzstudium	45 h		
Selbststudium	135 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Praktikum	Praktikum Computergraphik	20	3
Leistungen	Form	Dauer/Umfang	
Prüfungsleistungen			<u>9</u>
Studienleistungen	Kombinierte Studienleistung, bestehend aus: Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw.	2 Aufgaben	
	Projektaufgaben		,
Qualifikationsziele	Aktive und regelmäßige Teilnahme	6 Termine	. II a .a
Qualifikationsziele	Die/der Studierende kann interaktive 3D Graphikanwen inklusive hierarchischer Modellstrukturen und interaktiv	aungen erste er Komerefek	ellen,
	sowie in diesem Kontext einfache Performanzanalysen		irteri,
	Optimierungen durchführen.	unu	
	Da die Durchführung der Praktikums-Versuche nur in e	inem mit	
	entsprechender Graphik-Hard- und Software ausgestat		ınd
	unter Anleitung möglich ist, ist eine regelmäßige Teilna		2110
	zwingend erforderlich.		
Inhalte	Entwicklung interaktiver 3D-Graphik-Anwendungen mit	Modellierung	ıs
	Animations-, Texturierungs- und lokalen Beleuchtungst		
	einer interaktiven Benutzeroberfläche.		
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik		
Studiengängen	MA Computer Science		
Voraussetzungen für die	Inhaltlich: Die Module 4INFBA020 "Einführung in Visua		
Teilnahme	4INFBA200 "Computergraphik" sollten erfolgreich absolviert worden sein. Formal: /		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		

M.	AINIED A 4 00		1
Nr.	4INFBA100		
Modultitel	Embedded Control		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	WiSe		
Lehrsprache	Englisch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		
	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	
Vorlesung	Embedded Control	60	2
Übung	Embedded Control	30	2
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.	
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs-bzw.	ca. 4 Aufga	aben,
	Projektaufgaben	ca. 40 h	
Qualifikationsziele	Die Ziele des Kurses sind das Kennenlernen der Anwendungsbereiche von Embedded Control Systemen, das Verstehen von		
	Arbeitsmethoden zur Entwicklung eingebetteter Kontr		
	Modelle von eingebetteten Steuerungssystemen zu von		d das
	Zusammenspiel von Soft- und Hardware mit der phys	ikalischen	
	Umgebung zu verstehen. Dabei wird zugehöriges Hir	nterarundwi	ssen
	vermittelt (z.B. numerische Mathematik, Betriebssyste		
	Systemtheorie), um die Funktionalität dieser Entwicklu		uge
	zu verstehen. Es wird die Lücke von der Theorie zur p		Ŭ
	Umsetzung geschlossen indem ein praktisches Exper		bor
	durchgeführt wird.		
Inhalte	2. Modellierung und mathematische Beschreibunger	n dynamisch	ner
	Systeme	•	
	Diskrete Dynamik		
	- Hybride Systeme		
	- Zusammensetzung der Zustandsmaschinen		
	- Gleichzeitige Berechnungsmodelle		
	3. Entwurf von eingebetteten Steuerungssystemen		
	- Prozessoren		
	- Speicherarchitekturen		
	- Input und Output		
	- Multitasking		
	Analyse und Verifizierung		
	- Invarianten und temporale Logik		
	- Äquivalenz, Verfeinerung, Simulationen		
	- Erreichbarkeitsanalyse und Modellprüfung		
	- Quantitative Analyse	d Control	
	5. Moderne Tools für die Entwicklung von Embedder	u Control	
Verwendbarkeit in den folgenden	Systemen BA Informatik		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	MA Elektrotechnik		
Voraussetzungen für die Teilnahme			
voraussetzungen für üle Teililatilile	Inhaltlich: / Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt das Bestehen der		
	Studienleistung in diesem Modul voraus.	י הפאיפוופוו (ı c ı
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studie	nlaietuna	
voraussetzungen für die vergabe von LP	pesianuene Fruiungsieisiung und beständene Studie	riieisturig	

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf- folgenden Semester angeboten.
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nach jedem Versuch: Nach dem letzten Versuch:
	Nein: X
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja: X*
möglich	Nein:
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für Freiversuche enthält.

Nr.	4INFBA199		
Modultitel	Auslandsmodul Embedded Systems		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Unregelmäßig		
Lehrsprache	landesspezifisch		
LP	6		
SWS			
Präsenzstudium			
Selbststudium			
Workload	180 h		
	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	sws
Gemäß aufnehmender Universität			
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Gemäß aufnehmender Universität		
Studienleistungen	Gemäß aufnehmender Universität		
	Die Studierenden erwerben an einer ausländischen U weitergehende Qualifikationen, die es ihnen ermöglich Methoden und Werkzeuge im Bereich Embedded Sys verstehen und anzuwenden, die an der Universität Sie nicht im entsprechenden Umfang gelehrt werden.	ien, Konzej tems zu	
Inhalte	Die konkreten Inhalte dieses Moduls richten sich nach aufnehmenden Universität. Sie sind vor dem Auslandsfestzulegen, wobei eine wesentliche inhaltliche Übers anderen Modulen auszuschließen ist. Die spätere Ansausland erbrachten Leistungen ist durch ein Learning vorab sicherzustellen.	saufenthalt chneidung erkennung	mit der im
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Informatik BA Duales Studium Informatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme			
	Bestehen des Moduls an der aufnehmenden Universit Learning Agreement zur Anerkennbarkeit der Leistung		

Nr.	4INFBA200		
Modultitel	Computergraphik		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Ab SoSe'23 jedes SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Vorlesung	Computergraphik	60	2
Übung	Computergraphik	30	2
Leistungen	Form	Dauer/Umf	ang
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.	
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projektaufgaben	ca. 12 Aufg ca. 45 h	aben,
Qualifikationsziele	Die/der Studierende versteht rasterisierungsbasierte Technik Computergraphik, kann sie einordnen und darstellen und in e Programmen nutzen und implementieren.		
Inhalte	Einführung in Rastergraphik, Transformationen und Modellhi	erarchien,	
	Algorithmen der Rastergraphik, vertiefende Aspekte		
Verwendbarkeit in den	BA Informatik		
folgenden Studiengängen	BA Duales Studium Informatik		
	BA Mathematik		
	MA Mathematik		
Voraussetzungen für die	Inhaltlich: Das Modul 4INFBA020 "Einführung in Visual Com	puting" sollte	
Teilnahme	erfolgreich absolviert worden sein.		
	Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt das Bestel	nen der	
Manage at the same at the state of the state	Studienleistung in diesem Modul voraus.		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistur	ng	

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene
(Anzahl / Terminierung)	Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf-
	folgenden Semester angeboten.
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nach jedem Versuch:
	Nach dem letzten Versuch:
1,00	Nein: X
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja: X*
möglich	Nein:
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für
	Freiversuche enthält.

Nr.	4INFBA201		
Modultitel	Digitale Bildverarbeitung		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Ab SoSe'23 jedes SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	sws
Vorlesung	Digitale Bildverarbeitung	60	2
Übung	Digitale Bildverarbeitung	3 0	2
Leistungen	Form	Dauer/Umf	ang
Prüfungsleistungen	Klausur	60 Min.	
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs-bzw.	ca. 12 Aufg	aben,
	Projektaufgaben	ca. 45 h	
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage grundlegende Te		
	Bildverarbeitung anzuwenden. Sie können Beispiele		satz
	unterschiedlicher Algorithmen geben und ihr Verhal		
	Anwendungen darstellen. Insbesondere sind sie in		
	besprochenen Methoden selbstständig zu implemer		
Inhalte	Grundlegende Algorithmen der Bildverarbeitung, ein		
	Zustandekommens digitaler Bilder und die Impleme		on
Vanna de la 18 de la	Algorithmen für praktische Bildverarbeitungsproblen	ne.	
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik		
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik		
	BA Mathematik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	BA Digital Biomedical Health Science Inhaltlich: Die Module 4MATHBAEX01 "Mathematik	I" und AINITI	D 4 0 2 0
voraussetzungen für die Teilnahme	"Einführung in Visual Computing" sollten erfolgreich		
	sein.	absolviert w	oluell
	Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt d	ae Raetahan	der
	Studienleistung in diesem Modul voraus.	as Desienen	uei
Voraussetzungen für die Vergabe von LP		ionloistung	
Voladosocizuligen für die Vergabe Von Er	pestandene i ruidnysieistung und beständene stud	icilicisturig	

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederl	olur	ngstermine für nicht bestandene
(Anzahl / Term <mark>i</mark> nierung)	Prüfungsleistungen werden jeweils im darau		
	folgend	en S	emester angeboten.
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:
			Nach dem letzten Versuch:
	Nein:	X	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja:	X *	
möglich	Nein:		
Besonderheiten	* Gilt nu	ır für	Studierende, die in einem Studiengang
	eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung		
	Freivers	such	e enthält.

Nr.	4INFBA202		
Modultitel	Praktikum Digitale Bildverarbeitung		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	SoSe'22, SoSe'23, ab WiSe'23/24 jedes WiSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Projektarbeit	Praktikum Digitale Bildverarbeitung	30	4
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen			
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projektaufgaben	ca. 12 Aufo	gaben
Qualifikationsziele	Nach der Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage selbstständig grundlegende Bildverarbeitungsalgorithmen zu implementieren. Sie kennen Werkzeuge in Form von Toolboxen und können die grundlegende Funktionsweise von hieraus verwendeten Algorithmen wiedergeben. Studierende sind in der Lage ein komplexes Bildverarbeitungsproblem in sinnvolle Teilkomponenten zu unterteilen und letztere in einem selbstgeschriebenen Programm umzusetzen. Insbesondere beherrschen sie grundlegende Techniken von sauberem, kommentierten Programmieren für Bildverarbeitungsprobleme.		
Inhalte	Implementierung von Bildverarbeitungsalgorithmen im Rahmen eines Praktikums basierend auf durch Vorlesungen diskutierten Bildverarbeitungsmethoden wie z.B. Segmentierung, Inpainting, oder maschinellen Lernverfahren.		
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik		\neg
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik		
	BA Digital Biomedical and Health Sciences		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Die Module 4MATHBAEX01 "Mathematik I" "Einführung in Visual Computing" und 4INFBA201 "Di Bildverarbeitung" sollten erfolgreich absolviert worden Formal: /	gitale	20
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		

Nr.	4INFBA203		
Modultitel	Visuelle Wahrnehmung		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Vorlesung	Visuelle Wahrnehmung	60	2
Übung	Visuelle Wahrnehmung	30	2
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung	20 - 40 Mir	ો .
Studienleistungen Qualifikationsziele			
	Kenntnis der grundlegenden Mechanismen des menschlichen Sehens und deren Auswirkungen auf Computergraphik, Mensch-Maschine-Schnittstellen und andere Gebiete der Informatik. Verständnis und Beurteilung der Methoden der Wahrnehmungsforschung, kritischer Umgang mit publizierten Aussagen in den Medien, Fähigkeit zur eigenständigen Planung und Durchführung von Experimenten im Kontext der menschlichen Wahrnehmung, Anwendung der statistischen Verfahren, Fähigkeit zu einer naturwissenschaftlich fundierten und validen Evaluation neu entwickelter Verfahren.		
Inhalte	 Methode der Wahrnehmungsforschung und der experimentellen Psychologie, Behaviourismus Aufbau des Auges und des Nervensystems, Visual Pathway Signale im visuellen System (Rezeptoren, Ganglien, LGN, Primärer Visueller Cortex, dorsales und ventrales System) Statistik (Erwartungswert, Varianz, Normalverteilung, arithmetisches Mittel, Nullhypothese, Signifikanz, t-Test) Experimental Design (Herstellungsmethode Method of Constant Stimuli, Psychometrische Funktion, 2 Alternative Forced Choice Tests) Signalentdeckungstheorie (Fehlertypen, d', bias) Farbwahrnehmung (Trichromatentheorie, Heringsche Gegenfarbtheorie) Aufmerksamkeit (präattentive Suche, pop-out Effekt, Binding Problem, Inattention Paradigma, Change Blindness) Objekt- und Gesichtserkennung 		
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik		
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik		
	BA Digital Biomedical and Health Sciences		
Voraussetzungen für die Teilnahme			
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung		
Toraussetzungen für die Vergabe Von EF	Postanache i Turungsicistung		

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.	
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nach jedem Versuch: Nach dem letzten Versuch:	
	Nein: X	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja: X*	
möglich	Nein:	
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für Freiversuche enthält.	

Nr.	4INFBA204		
Modultitel	Praktikum 3D Modellierung und Animation		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	jedes Semester		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	2		
Präsenzstudium	30 h		
Selbststudium	150 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Praktikum	Praktikum 3D Modellierung und Animation	15	2
Leistungen	Form	Dauer/Umfa	ng
Prüfungsleistungen		5	
Studienleistungen	Kombinierte Studienleistung, bestehend aus: Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projektaufgaben und Aktive und regelmäßige Teilnahme	1 Aufgabe 2 Termine	
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundzüge der Method Vorgehensweisen bei der Charakteranimation und si Modellierungs- und Animationstechniken anzuwende Da die Durchführung der Praktikums-Versuche nur in entsprechender Graphik-Hard- und Software ausges unter Anleitung möglich ist, ist eine Teilnahme vor Oerforderlich.	ind in der Lage en. n einem mit statteten Labor	
Inhalte	In diesem Gestaltungspraktikum wird der der Umgar Modellierungs-und Animationssoftware Maya erlernt virtuelle Charaktere mit 3D Modellierungstechniken (Subdivision Surfaces) und Bewegungsanimation zu Studienleistung wird ein Animationsclip generiert we Techniken beinhalten Modellierungstechniken, Polyg Surfaces, Texturierung und Rendering, Animationste Forward Kinematics, Inverse Kinematics, Blend Shal Rigging und Animation.	mit dem Ziel (NURBS, Polygerstellen. Als rden. Verwend gone und Subdechniken (Keyf	lete division rames,
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik		
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme			
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		

Nr.	4INFBA299		
Modultitel	Auslandsmodul Visual Computing		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Unregelmäßig		
Lehrsprache	landesspezifisch		
LP	6		
SWS			
Präsenzstudium			
Selbststudium			
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen-	SWS
Leni- and Lennorm	ggi. Veranstattungen/modulelenlente	größe	3113
Gemäß aufnehmender Universität		große	
Leistungen	Form	Dauer/Um	fana
Prüfungsleistungen	Gemäß aufnehmender Universität	Dauei/Oili	iang
Studienleistungen	Gemäß aufnehmender Universität		
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben an einer ausländischen U	pirore;t#t	
Qualificationsziele	weitergehende Qualifikationen, die es ihnen ermöglich Methoden und Werkzeuge im Bereich Visual Computi und anzuwenden, die an der Universität Siegen nicht dentsprechenden Umfang gelehrt werden.	nen, Konzer ng zu verste oder nicht ir	ehen
Inhalte	Die konkreten Inhalte dieses Moduls richten sich nach aufnehmenden Universität. Sie sind vor dem Auslands festzulegen, wobei eine wesentliche inhaltliche Übers anderen Modulen auszuschließen ist. Die spätere Ansausland erbrachten Leistungen ist durch ein Learning vorab sicherzustellen.	saufenthalt chneidung r erkennung d	der im
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Informatik BA Duales Studium Informatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme			
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestehen des Moduls an der aufnehmenden Universit	ät.	
	Learning Agreement zur Anerkennbarkeit der Leistung		

Nr.	4INFBA300		
Modultitel	Implementierung von Anwendungssystemen		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes SoSe		
Lehrsprache	Deutsch/Englisch		
LP	12		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	300 h		
Workload	360 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	sws
Praktikum	Implementierung von Anwendungssystemen	25	4
Leistungen	Form	Dauer/Umf	ang
Prüfungsleistungen	Hausarbeit (Abschlussbericht)	50 Seiten	
Studienleistungen Qualifikationsziele)	
	Die Studierenden sollen die Grundlagen zur Entwicklungebrauchstauglicher Anwendungen mit Hilfe objektorie beherrschen und zentrale Konzepte zur Abstraktion un anwenden. Weiterhin sollen sie fortgeschrittene Programmiersprachkonzepte sowie die Konzepte von verstehen und mit integrierten Entwicklungsumgebung können.	entierter Konz nd Modularisi Entwurfsmus	erung etern
Inhalte	Während des Praktikums entwickeln die Studierenden ein komplexes Anwendungssystem vom Konzept bis z inklusiv die Erstellung von Pflichtenheft und Benutzerh Programmiert wird nach Entwurfsmuster zur Modularis Softwarekomponenten für verbesserte Flexibilität und Bearbeitung des Praktikums erfolgt in Gruppenarbeit.	ur Auslieferu andbuch. sierung der	ng,
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik		
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Die Module 4INFBA003 "Algorithmen und Da 4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Progra 4INFBA015 "Programmierpraktikum" sollten erfolgreich worden sein. Formal: /	ammierung" ι	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung		

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf-		
(August August ang)	folgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:
			Nach dem letzten Versuch:
	Nein:	Х	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja:	X*	
möglich	Nein:		
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für Freiversuche enthält.		

Nr.	4INFBA302		
Modultitel	Komplexitätstheorie I		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe		
Lehrsprache	Englisch		
LP .	6		
SWS	3		
Präsenzstudium	45 h		
Selbststudium	135 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Vorlesung	Komplexitätstheorie I	60	2
Übung	Komplexitätstheorie I	30	1
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung	20-40 Min.	
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs-bzw. Projektaufgaben	1 Aufgabe ca. 10 h	,
Qualifikationsziele	Die Studierenden * kennen unterschiedliche Ansätze zur Festlegung of Berechnung * kennen charakteristische Beispiele für unterschied Platzverhalten von Algorithmen * beherrschen Methoden zur Klassifikation der Komalgorithmischen Problemen * beherrschen grundlegende Beweismethoden der Komplexitätstheorie	lliches Zeit-	
Inhalte	* Band- und Zeitkomplexität * Band- und Zeithierarchien * Nichtdeterministische Algorithmen * Die Klassen NL, P, NP, PSPACE * Vollständigkeit		
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik		
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik MA Computer Science MA Mathematik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Grundkenntnisse zu Berechenbarkeit sind aber nicht zwingend erforderlich. Formal: /	vorteilhaft	
Voraussetzungen für die Vergabe von LF	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studi	enleistung	

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene		
(Anzahl / Terminierung)	Prüfungsleistungen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:
			Nach dem letzten Versuch:
	Nein:	X	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja:	Х*	
möglich	Nein:		
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für Freiversuche enthält.		

Nr.	4INFBA303		
Modultitel	Verteilte Systeme		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	SoSe'22, ab WiSe 23/24 jedes WiSe		
Lehrsprache	Deutsch/Englisch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Vorlesung	Verteilte Systeme	60	2
Übung	Verteilte Systeme	30	2
Leistungen	Form	Dauer/Um	
Prüfungsleistungen		20 – 40 Mir	
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs-bzw.	ca. 5 Aufga	aben,
Qualifikationsziele	Projektaufgaben Die Studierenden können die Eigenschaften verteilter	ca. 45 h	
In halfa	insbesondere die Auswirkungen der fehlenden globale und die daraus entstehenden Probleme bei der Synch Konsistenzsicherung replizierter Daten identifizieren. Strelevante verteilte Algorithmen erklären und zur Lösur entsprechender Problemstellungen einsetzen. Sie kör unterschiedlichen Architekturmodelle für verteilte Syst verschiedenen Typen und Aufgaben von Middleware of Darüber hinaus sind sie in der Lage, einfache verteilte mit Hilfe von Java RMI zu entwickeln.	ronisation u Sie können ng nnen die eme sowie differenziere Anwendun	die en. ngen
Inhalte	Die Lehrveranstaltung behandelt die Grundlagen verte Middleware und verteilter Programmierung. Inhaltliche sind Middleware (insbes. Java RMI), Prozess-Manage Zustand in verteilten Systemen, Koordination und Syn Konsistenzmodelle und -protokolle, sowie Fehlertolera	e Schwerpu ement, Zeit achronisatio	ınkte und
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik		
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik		
	MA Informatik im Lehramt für HRSGe MA Informatik im Lehramt für GymGe		
	MA Informatik im Lehramt für BK-A		
	MA Wirtschaftsinformatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Die Module 4INFBA004 "Objektorientierung	und funktio	onale
Total Social and Tomanino	Programmierung" und 4INFBA011 "Betriebssysteme u Programmierung" sollten erfolgreich absolviert worder Formal: /	und nebenlä	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studie	nleistung	

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene		
(Anzahl / Terminierung)	Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf-		
	folgende	en S	emester angeboten.
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:
	Nach dem letzten Versuch:		
	Nein:	Χ	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja:	X *	
möglich	Nein:		
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang		
	eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für		
	Freiversuche enthält.		

Nr.	4INFBA304		
Modultitel	Praktikum Machinelles Lernen		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Praktikum	Praktikum Maschinelles Lernen	30	4
Leistungen	Form	Dauer/Umf	ang
Prüfungsleistungen			
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs-bzw Projektaufgaben	ca. 3 Aufga	
Qualifikationsziele	Nach der Teilnahme an diesem Modul sind die St Lage selbstständig grundlegende Algorithmen des Lernen zu implementieren. Sie kennen Werkzeug Toolboxen und können die grundlegende Funktion hieraus verwendeten Algorithmen wiedergeben. Sie der Lage ein komplexes Problem des Maschinelle sinnvolle Teilkomponenten zu unterteilen und letz selbstgeschriebenen Programm umzusetzen. Inst beherrschen sie grundlegende Techniken von sau kommentierten Programmieren.	s Maschinelle e in Form vor nsweise von Studierende si en Lernen in tere in einem besondere	n n ind in
Inhalte	Implementierung eines Algorithmen des Maschine Rahmen eines Praktikums basierend auf durch V diskutierten Methodendes Maschinellen Lernen w Recommender Systeme.	orlesungen	m
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Informatik BA Duales Studium Informatik MA Elektrotechnik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Die Module 4INFBA013 "Introduction to und 4MATHBAEX01 "Mathematik I" sollten erfolg worden sein. Formal: /		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		

Nr.	4INFBA399	
Modultitel	Auslandsmodul Complex and Intelligent Software Sys	stems
Pflicht/Wahlpflicht	WP	
Moduldauer	1 Semester	
Angebotshäufigkeit	Unregelmäßig	
Lehrsprache	landesspezifisch	
LP	6	
SWS		
Präsenzstudium		
Selbststudium		
Workload	180 h	
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- SWS größe
Gemäß aufnehmender Universität		
Leistungen	Form	Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Gemäß aufnehmender Universität	
Studienleistungen	Gemäß aufnehmender Universität	
	Die Studierenden erwerben an einer ausländischen U weitergehende Qualifikationen, die es ihnen ermöglich Methoden und Werkzeuge im Bereich Complex and Ir Software Systems zu verstehen und anzuwenden, die Universität Siegen nicht oder nicht im entsprechender werden.	nen, Konzepte, ntelligent an der n Umfang gelehrt
Inhalte	Die konkreten Inhalte dieses Moduls richten sich nach aufnehmenden Universität. Sie sind vor dem Ausland festzulegen, wobei eine wesentliche inhaltliche Übers anderen Modulen auszuschließen ist. Die spätere Anausland erbrachten Leistungen ist durch ein Learning vorab sicherzustellen.	saufenthalt chneidung mit erkennung der im
	BA Informatik	
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
J	Bestehen des Moduls an der aufnehmenden Universit Learning Agreement zur Anerkennbarkeit der Leistung	
		y~···

Nr.	4INFBA499		
Modultitel	Auslandsmodul Medizinische Informatik		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Unregelmäßig		
Lehrsprache	landesspezifisch		
LP	6		
SWS			
Präsenzstudium			
Selbststudium			
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen-	SWS
		größe	
Gemäß aufnehmender Universität		9. 0.00	
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Gemäß aufnehmender Universität		J
Studienleistungen	Gemäß aufnehmender Universität		
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben an einer ausländischen U	niversität	
	weitergehende Qualifikationen, die es ihnen ermöglich		nte
	Methoden und Werkzeuge im Bereich Medizinische In		
	verstehen und anzuwenden, die an der Universität Sie		
	nicht im entsprechenden Umfang gelehrt werden.	gon mone o	, a o i
Inhalte	Die konkreten Inhalte dieses Moduls richten sich nach	der	
	aufnehmenden Universität. Sie sind vor dem Ausland:		
	festzulegen, wobei eine wesentliche inhaltliche Übers		
	anderen Modulen auszuschließen ist. Die spätere And		
	Ausland erbrachten Leistungen ist durch ein Learning		
	vorab sicherzustellen.	9	
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik		
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik		
	BA Buales Studium mormatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme			
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestehen des Moduls an der aufnehmenden Universit	ät	
	Learning Agreement zur Anerkennbarkeit der Leistung		

Nr.	4INFBADUAL050		
Modultitel	Programmierpraktikum für duales Studium		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester, in Absprache mit dem Unternehmer	n	
Lehrsprache	Deutsch/Englisch		
LP	12		
SWS	0		
Präsenzstudium	0 h		
Selbststudium	360 h		
Workload	360 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- S größe	SWS
Praktikum			
Leistungen	Form	Dauer/Umfa	ang
Prüfungsleistungen			
Studienleistungen Qualifikationsziele	Seminarvortrag Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in	30 Min.	
	 kollaborativ Programmiertätigkeiten durchzuführen, ein Konfigurationsmanagementsystem zur Koordination der Arbeit einzelner Gruppenmitglieder einzusetzen, ihre Erfahrung in der Programmierung zu festigen und zu vertiefen, nichttriviale Software-Architekturen und insb. Erfahrung in der Gestaltung der Architektur von Informationssystemen anzuwenden, das Ergebnis der Gruppenarbeit zu präsentieren. 		
Inhalte	Im Rahmen dieses Moduls des dualen Studiums wird ein komplexeres Softwaresystem entwickelt oder erw Programmiertätigkeit soll in einer objektorientierten S vorzugsweise in Java und unter Einbindung in ein En des Unternehmens durchgeführt werden. Dabei soll a Verwendung von Integrierten Software-Entwicklungst Versionsverwaltungs- bzw. Konfigurationsmanageme Praxis erlernt bzw. geübt werden. Vor Beginn der Arbeiten muss sich das Unternehmen Studierende mit dem Modulverantwortlichen über die Durchführungsmodalitäten ins Benehmen setzen.	eitert. Die prache, twicklungstea auch die umgebungen intsystems in	am und der
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Duales Studium Informatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: / Formal: Das Modul 4INFBA004 "Objektorientierte und Programmierung" muss erfolgreich absolviert worden		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		

Nr.	4INFBADUAL051	
Modultitel	Seminar für duales Studium	
Pflicht/Wahlpflicht	P	
Moduldauer	1 Semester	
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester, in Absprache mit dem Unternehmer	1
Lehrsprache	Deutsch/Englisch	
LP	6	
SWS	0	
Präsenzstudium	0 h	
Selbststudium	180 h	
Workload	180 h	
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- SWS größe
Seminar		
Leistungen	Form	Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen		
Studienleistungen	Seminarvortrag	30 Min.
Qualifikationsziele	mit Ausarbeitung Die Studierenden können	5.000 Worte
	 anhand von Literaturdatenbanken und anderen Qu Literaturrecherche zu einem vorgegebenen Thema englischsprachige Originalliteratur lesen, versteher analysieren, einen Vortrag zu einem komplexeren wissenschaftlientwerfen (also auch didaktisch richtig gestalten) u Fachpublikum unter Einsatz üblicher Medien abhalt in einer sachlichen Diskussion Sachverhalte kritisch bzw. verteidigen, Texte zur Erklärung technischer / wissenschaftlicher Sumfang von 10-20 Seiten anfertigen. 	durchführen, n und lichen Thema nd ihn vor einem ten, h hinterfragen Sachverhalte im
Inhalte	Im Rahmen dieses Moduls des dualen Studiums wird ein fachliches Thema, das auf Lehrstoffe der vorherig aufbauen soll, durch die Studierenden erarbeitet, schr und in einem Vortrag präsentiert. Die fachlichen Inhalt gegenüber den angestrebten Methodenkompetenzen Schlüsselqualifikationen sekundär und können ggf. eis Schwerpunkt, der im Wahlbereich gewählt wird, ergär Vor Beginn des Seminars muss sich das Unternehme der Studierende mit einem fachlich nahestehenden Propertments ETI über die Inhalte und Durchführungsi Benehmen setzen.	en Fachsemester riftlich aufbereitet te sind und nen nzen. en und die oder rofessor des
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Duales Studium Informatik	
Studiengängen		
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung	
. J. a.a. J. J. a.	1200taniaono Otaaiomolotany	

Nr.	4INFBADUAL052	
Modultitel	Bachelorarbeit Informatik (dual)	
Pflicht/Wahlpflicht	P	
Moduldauer	1 Semester	
	Jedes Semester, in Absprache mit dem Unternehmer	
Angebotshäufigkeit		1
Lehrsprache	Deutsch/Englisch	
LP	12	
SWS	0	
Präsenzstudium	0 h	
Selbststudium	360 h	
Workload	360 h	
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- SWS größe
Leistungen	Form	Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungselementen: Bachelorarbeit (75 %) und Kolloquium (25 %) (Vortrag mit anschließender Diskussion)	18 Wochen, max. 60 Seiten 20 Min. + 10-20 Min.
Studienleistungen	Die Studierenden können	
	 anhand von Literaturdatenbanken und anderen Qu eine Literaturrecherche zu einem vorgegebenen Th durchführen, englischsprachige Originalliteratur lesen, versteher auf die Aufgabenstellung evaluieren, umfangreichere Software- und/oder Hardware-Syst bewerten, planen und/oder implementieren, einen technischen Vortrag entwerfen (also auch die gestalten) und ihn vor einem Fachpublikum unter E Medien abhalten, einen Text zur Erklärung technischer / wissenschaf Sachverhalte im Umfang von 40-60 Seiten anfertig 	nema n, und in Bezug teme analysieren, daktisch richtig insatz üblicher ftlicher en.
Inhalte	In der Abschlussarbeit muss die Kandidatin oder der I innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem ihres Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich ur präsentieren. Im dualen Studiengang wird dieses Modul im Unterne durchgeführt. Vor Beginn des Seminars muss sich da und die oder der Studierende mit einem fachlich nahe Professor des Departments ETI über die Inhalte und I modalitäten ins Benehmen setzen.	bzw. seines nd mündlich ehmen s Unternehmen estehenden
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Duales Studium Informatik	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: / Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüt nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch Bestandene Prüfungsleistung	fungsleistung mit

Nr.	4INFBADUAL055	
Modultitel	Praktikum Computergraphik für duales Studium	
Pflicht/Wahlpflicht	P	
Moduldauer	1 Semester	
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester, in Absprache mit dem Unternehmer	1
Lehrsprache	Deutsch/Englisch	
LP	6	
SWS	0	
Präsenzstudium	0 h	
Selbststudium	180 h	
Workload	180 h	
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- SWS größe
Praktikum		
Leistungen	Form	Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen		
Studienleistungen	Seminarvortrag	30 Min.
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe praktisch Aufgabenstellungen aus dem Bereich Computergraph interaktive 3D Graphikanwendungen, mit Hilfe von eir Werkzeugen und Techniken selbständig zu lösen.	nik, insbesondere
	Im Rahmen dieses Moduls des dualen Studiums wird eine praktische Aufgabenstellung im Bereich der werk Entwicklung von 3D-Visualisierungen oder anderen in Graphikanwendungen mit Hilfe von einschlägigen We Vor Beginn der Arbeiten muss sich das Unternehmen Studierende mit einem fachlich nahestehenden Profes Departments ETI über die Inhalte und Durchführungsi Benehmen setzen.	teraktiven teraktiven rkzeugen gelöst. und die oder der ssor des
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Duales Studium Informatik	
Voraussetzungen für die Vergebe von LB	Inhaltlich: Die Module 4INFBA020 "Einführung in Visu und 4INFBA200 "Computergraphik" sollten erfolgreich worden sein. Formal: /	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung	

Nr.	4INFBADUAL056		
Modultitel	Praktikum Digitale Medizin für duales Studium		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester, in Absprache mit dem Unternehmen		
Lehrsprache	Deutsch/Englisch		
LP	6		
SWS	0		
Präsenzstudium	0 h		
Selbststudium	180 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- SWS größe	
Praktikum			
Leistungen	Form	Dauer/Umfang	
Prüfungsleistungen			
Studienleistungen	Seminarvortrag	30 Min.	
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe praktische Aufgabenstellungen aus dem Bereich biomedizinische Sensorik bzw. Aufzeichnung und Weiterverarbeitung biomedizinischer Signale mit Hilfe von einschlägigen Werkzeugen und Techniken selbständig zu lösen.		
Inhalte	Im Rahmen dieses Moduls des dualen Studiums wird eine praktische Aufgabenstellung im Bereich der biom Sensorik bzw. der Aufzeichnung und Weiterverarbeitunischer Signale mit Hilfe von einschlägigen Werkzeug Vor Beginn der Arbeiten muss sich das Unternehmen Studierende mit einem fachlich nahestehenden Profes Departments ETLüber die Inhalte und Durchführungsr Benehmen setzen.	nedizinischen ung biomedizi- en gelöst. und die oder der ssor des	
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Duales Studium Informatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Das Modul 5DBHSBAEX01 "Einführung in o Informatik" sollte erfolgreich absolviert worden sein. Formal: /	die medizinische	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		

Nr.	4INFBADUAL057		
Modultitel	Allgemeines Grundlagenpraktikum für duales Studium	1	
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester, in Absprache mit dem Unternehmen	l	
Lehrsprache	Deutsch/Englisch		
LP	6		
SWS	0		
Präsenzstudium	0 h		
Selbststudium	180 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform		Gruppen- größe	SWS
Praktikum			
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen			
Studienleistungen	Seminarvortrag	30 Min.	
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe praktisch Aufgabenstellungen aus einem ausgewählten Bereich mit Hilfe von einschlägigen Werkzeugen und Technike lösen.	der Inform	
	Im Rahmen dieses Moduls des dualen Studiums wird eine praktische Aufgabenstellung mit Hilfe von einschl Werkzeugen gelöst, z.B.: - Aufbau und Programmierung eines eingebetteten Sy Aufbau und Konfiguration eines vernetzten IT-Syster Entwicklung eines größeren Software-Projekts im Te- Vor Beginn der Arbeiten muss sich das Unternehmen Studierende mit einem fachlich nahestehenden Profes Departments ETI über die Inhalte und Durchführungsr Benehmen setzen.	ägigen stems, ns, am. und die ode ssor des	er der
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Duales Studium Informatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Das der Ausrichtung des Praktikums entspr Grundlagenmodul sollte erfolgreich absolviert worden Formal: /		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		

Nr.	4INFBA800LA		
Modultitel	Programmierpraktikum für Lehramt		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	3		
Präsenzstudium	45 h		
Selbststudium	135 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Vorlesung	Programmierpraktikum	60	0.4
Übung	Programmierpraktikum	30	0.4
Praktikum	Programmierpraktikum	30	2.2
Leistungen	Form	Dauer/Um	
Prüfungsleistungen			3
Studienleistungen Qualifikationsziele	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben ca. 15 Aufgaben, ca. 135-150 h		
	 kollaborativ Programmiertätigkeiten durchzuführen, ein Konfigurationsmanagementsystem zur Koordination der Arbeit einzelner Gruppenmitglieder einzusetzen, ihre Erfahrung in der Programmierung zu festigen und zu vertiefen, nichttriviale Software-Architekturen und insb. Erfahrung in der Gestaltung der Architektur von Informationssystemen anzuwenden, das Ergebnis der Gruppenarbeit zu präsentieren. 		
Inhalte	Phase 1: - Vertiefen und Auffrischen der Programmierkenntnisse anhand von 3-4 Übungsaufgaben (Umfang ca. 80 h) - parallel dazu Einführung neuen Lernstoffs: Grundlagen des Konfigurationsmanagements und Bedienung entsprechender Werkzeuge; Standard-Architekturen; Umsetzung von Analyseklassendiagrammen in Programmarchitekturen Phase 2: Projekt Entwicklung eines Informationssystems in Gruppen von ca. 5		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Studierenden (Umfang ca. 55 h) BA Informatik im Lehramt für GymGe BA Informatik im Lehramt für BK-A		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: / Formal: Das Modul 4INFBA004 "Objektorientierte und funktionale Programmierung" muss erfolgreich absolviert worden sein.		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		

. .	411/15/20041-4				
Nr.	4INFBA801LA				
Modultitel	Didaktik der Informatik I				
Pflicht/Wahlpflicht	P 4 Compostor				
Moduldauer		1 Semester			
Angebotshäufigkeit	77777	Jedes Wintersemester			
Lehrsprache	Deutsch				
LP	3				
SWS	2				
Präsenzstudium	30 h				
Selbststudium	60 h				
Workload Lehr- und Lernform	90 h	C	CWC		
Lenr- und Lermorm	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SVVS		
Seminar	Didaktik der Informatik – Seminar	30	2		
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang		
Prüfungsleistungen					
Studienleistungen	Seminarvortrag	15 Min.			
Qualifikationsziele	mit Ausarbeitung Die Studierenden:	2500 Worte	Э		
	Wissenschaften aufzeigen. können Aufgaben und Ziele der Fachdidat benennen können informatische Sachverhalte in Anwendungsbezügen und Sachzusammen gesellschaftliche Auswirkungen interpretieren können grundlegende informatikdidaktische Strukturierungsansätze diskutieren. können den Bildungsgehalt konkreter In bewerten. können Lehr-Lern-Situationen der Info Berücksichtigung wesentlicher Rahmenbedin Themen, Methoden und Medien informati analysieren und bewerten. sind in der Lage, komplexe adressatengerecht, auch in einfacher Sprach können den bildenden Gehalt wiss informatischer Inhalte und Methoden reflektiete können Methoden und Ergebnissen der Ge	n Bedeutuzu ander	atik nen wie en. und alte ele, ung alte en. her ung		

 Informatik und Ihre Didaktik im Wissenschaftsgefüge Geschichte der (Fachdidaktik) Informatik Informatik, Mensch und Gesellschaft Informatische Bildung vs. Computer/Digital literacy Didaktische Modelle und Lerntheorien Bedingungsfaktoren-, Ziele-, Inhalte-, Medien- und Methoden informatischer Bildung Didaktische (Re-)Konstruktion fachlichen Wissens,
insbesondere didaktische Reduktion - Kenntnis, Analyse und didaktische Aufbereitung von verschiedenen Kontexten zur Motivation aller Schülerinnen und Schüler
BA Informatik im Lehramt für HRSGe
BA Informatik im Lehramt für GymGe BA Informatik im Lehramt für BK-A
Bestandene Studienleistung

lr.	4INFBA802LA		
lodultitel	Informatische Bildung I		
flicht/Wahlpflicht	P		
loduldauer	1 Semester		
ngebotshäufigkeit	Jedes Semester		
ehrsprache	Deutsch		
P	3		
ws	3		
räsenzstudium	45 h		
elbststudium	45 h		
Vorkload	90 h		
ehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
orlesung	Informatische Bildung I – Vorlesung	30	1
lbung	Informatische Bildung I – Übung	30	2
eistungen	Form	Dauer/Um	fang
rüfungsleistungen	Klausur	60 Min.	
tudienleistungen			
	informatischer Inhalte und Methoden refle informatischen Inhalte in einen uzusammenhang bringen und durchde fachübergreifende Perspektiven beachten. - identifizieren grundlegende wissenschaftlich und Arbeitsmethoden der Informatik, kön zentralen Einsatzbereichen von Informanwenden und sie hinsichtlich ihrer Mögl Grenzen einschätzen. - können die Langlebigkeit und Übertragbarkeir informatischen Fachkonzepte verständlich erk Das Modul Informatische Bildung I enthält falleistungen im Umfang von insgesamt 3 LP.	erstellen u Niveau o iskutieren u ron Problem ndiertes u sen) zu o aft Informati senschaftlich ktieren, die unterrichtlich enken sow ne Erkenntr nen diese matiksystem lichkeiten u t der zentra klären.	und der und den k. her ese nen wie in nen und
nhalte	Informatische Inhalte der Sekundarstufe I		
erwendbarkeit in den folgenden studiengängen	BA Informatik im Lehramt für HRSGe BA Informatik im Lehramt für GymGe BA Informatik im Lehramt für BK-A		
oraussetzungen für die Teilnahme			
oraussetzungen für die Vergabe von LF	Bestandene Prüfungsleistung		

NI	AINITD A COOL A			
Nr.		4INFBA803LA		
Modultitel	Didaktik der Informatik – Medien			
Pflicht/Wahlpflicht	P			
Moduldauer	s. SVP			
Angebotshäufigkeit	Seminar: jedes Semester; Praktikum: jedes Winter	semester		
Lehrsprache	Deutsch			
LP	6			
SWS	6			
Präsenzstudium	90 h			
Selbststudium	90 h	90 h		
Workload	180 h	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS	
Seminar	Didaktik der Informatik – Medien - Seminar	30	2	
Praktikum	Didaktik der Informatik – Medien - Praktikum	30	4	
Leistungen	Form	Dauer/Um	nfang	
Prüfungsleistungen				
Studienleistungen	Zwei Studienleistungen: Seminarvortrag mit Ausarbeitung und Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben	15 Min., 25 Worte ca. 12 Auf ca. 120 h		

Ovalifikationaniala	Die Christianenden			
Qualifikationsziele	Die Studierenden: - können Möglichkeiten zur Illustration von informatischen			
	Prinzipien, welche die visuelle, auditive und haptische			
	Wahrnehmung ansprechen, anwenden.			
	- können Regeln für leichte Sprache benennen.			
	- sind in der Lage, Entwicklungen im Bereich Digitalisierung			
	aus fachlicher und fachdidaktischer Sicht angemessen zu			
	rezipieren sowie Möglichkeiten und Grenzen der			
	Digitalisierung kritisch zu reflektieren.			
	 können die daraus gewonnenen Erkenntnisse in fachdidaktischen Kontexten nutzen sowie in die Weiterentwicklung unterrichtlicher und curricularer Konzepte einbringen. 			
	 können die Chancen digitaler Lernmedien hinsichtlich ihrer Barrierefreiheit beurteilen und nutzen digitale Medien auch zur Differenzierung und individuellen Förderung im 			
	Unterricht können eigene digitale Medien für den Informatikunterricht			
	entwickeln können Informatikunterricht unter Verwendung geeigneter Medien sowie Informations- und			
	Kommunikationstechnologien analysieren, planen sowie exemplarisch erproben und reflektieren.			
	 können lernförderliche Software hinsichtlich Ihres Beitrages zur Kompetenzentwicklung, Motivation etc. beurteilen, 			
	auswählen und einsetzen			
	 verfügen über ausreichende praktische Kompetenz für den Einsatz von schulrelevanter Hard- und Software, sie können insbesondere die Möglichkeiten, die sich durch den Einsatz von assistiven Technologien im Informatikunterricht 			
	eröffnen, einschätzen und bewerten,			
	- kennen unterschiedliche außerschulische Förderangebote			
	(Informatikwettbewerbe, Kurse etc.) und ermutigen ihre			
	Schülerinnen und Schüler je nach ihren individuellen Fähigkeiten zur Teilnahme			
	Das Modul Didaktik der Informatik – Medien enthält Leistungen im Umfang von insgesamt 1 LP zu inklusionsorientierten Fragestellungen.			
	Das Modul Didaktik der Informatik – Medien enthält fachdidaktische Leistungen im Umfang von insgesamt 4 LP.			
Inhalte	Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion Ergonomie und Zugänglichkeit von Informatiksystemen, Grundlagen von gegistiven Settwerstechnelegien.			
	Grundlagen von assistiven Softwaretechnologien - Datenschutz			
	- Urheberrecht und Persönlichkeitsrechte bei digitalen			
	Medien			
	- Informationelle Selbstbestimmung			
	- Schüler und Virtuelle Welten			
	 E-Learning Systeme Methoden, Techniken und Medien zur Erschließung 			
	informatischer Inhalte			
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik im Lehramt für HRSGe			
Studiengängen	BA Informatik im Lehramt für GymGe			
V	BA Informatik im Lehramt für BK-A			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Destandans Otadiandsistanas			
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistungen			

M-	LAINIED A COAL A		1
Nr.	4INFBA804LA		
Modultitel	Informatische Bildung II		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes Sommersemester		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform		Gruppen- größe	SWS
Vorlesung	Informatische Bildung II – Vorlesung	30	2
Übung	Informatische Bildung II – Übung	30	2
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen		90 Min.	
Studienleistungen			
Qualifikationsziele	informatischer Inhalte und Methoden refle informatischen Inhalte in einen u Zusammenhang bringen und durchde fachübergreifende Perspektiven beachten. - identifizieren grundlegende wissenschaftlich und Arbeitsmethoden der Informatik, kön zentralen Einsatzbereichen von Informanwenden und sie hinsichtlich ihrer Mögl Grenzen einschätzen.	erstellen Niveau Siskutieren Son Problen Indiertes Sen) zu Gaft Informat Isenschaftlicktieren, dienterrichtlickenken son Sone Erkennten diese matiksysten	und der und nen und den ik. cher ese hen pwie nis- in nen
Inhalte	Informatische Inhalte der Sekundarstufe II		
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik im Lehramt für GymGe		
Studiengängen	BA Informatik im Lehramt für BK-A		
Voraussetzungen für die Teilnahme Voraussetzungen für die Vergabe von LP			

Nr.	4INFBA805LA		
Modultitel	Bachelorarbeit Informatik im Lehramt		
Pflicht/Wahlpflicht	vgl. Artikel 4 § 8		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	9		
SWS	0		
Präsenzstudium	0 h		
Selbststudium	270 h		
Workload			
	270 h	0	CVA/C
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen-	5W5
		größe	
Laisternan	Farm	Dania n/Lland	£
Leistungen	Form	Dauer/Umf	rang
Prüfungsleistungen	Bachelorarbeit	30 Seiten	
Studienleistungen			
Qualifikationsziele	Die Studierenden können	allan aalbati	ändia
	anhand von Literaturdatenbanken und anderen Quellen selbständig sing Literaturrenbanken und anderen Thomas		
	eine Literaturrecherche zu einem vorgegebenen Thema durchführen.		
	'		
	englischsprachige Originalliteratur lesen, verstehen, und in Bezug auf die Aufgabenstellung evaluieren,		
		omo onalva	ioron
	 umfangreichere Software- und/oder Hardware-Systeme analysieren, bewerten, planen und/oder implementieren, 		
Inhalte	In der Abschlussarbeit muss die Kandidatin oder der l	/ondidat	
imate	innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem ihres		_
	Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich ur		
	präsentieren.	ia mananch	
	prasernieren.		
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik im Lehramt für HRSGe		
Studiengängen	BA Informatik im Lehramt für GymGe		
ota along anyon			
	BA Informatik im Lehramt für BK-A		
Manage of the same of the star Taile of the	LL COORDOR		
Voraussetzungen für die Teilnahme	vgl. § 32 RPO-B		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung		

Anlage 7 zu Artikel 5: Modulbeschreibungen der Module, die nur zum Export angeboten werden

Nr.	4INFBAEX900		
Modultitel	Algorithmen und Datenstrukturen für Elektrotechnik	er	
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	WiSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	5		
Präsenzstudium	75 h		
Selbststudium	105 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Vorlesung	Algorithmen und Datenstrukturen	60	3
Übung	Algorithmen und Datenstrukturen	30	2
Leistungen	Form	Dauer/Umfa	ang
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.	
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw.	ca. 6 Aufgab	oen,
	Projektaufgaben	ca. 15 h	
	der Informatik insgesamt sowie ihrer wichtigsten Teilgebiete. Sie verstehen und verinnerlichen die Herangehensweise der Informatik und den Vorgang, Problemstellungen in mathematische Beschreibungen, in Algorithmen und schließlich in Programme zu übersetzen. Sie kennen die Syntax der Programmiersprache C/C++ und können in dieser Sprache selbst programmieren. Sie lernen wichtige grundlegende Datenstrukturen (z.B. Listen, Bäume) und die darauf bezogenen Algorithmen kennen, und sie sind in der Lage, diese zu motivieren und zu analysieren.		
Inhalte	 Vorlesung vermittelt die grundlegenden Fakten, Herangehensweisen der Informatik. Überblick über die Geschichte der Informati Überblick über die Rechnerarchitektur, von CPU Codierung von Zahlen und Zeichen (Gleitko vorzeichenbehaftete ganze Zahlen) Einführung in die Programmiersprache C++ Anweisungen, erste Grundlagen der Objekte Aussagen- und Prädikatenlogik Einführung in die Komplexitätstheorie Rekursive Algorithmen Dynamische Datenstrukturen (Listen, Stape Bäume), Algorithmen auf Baumstrukturen 	k Neumann Re mmazahlen, (elementare orientierung)	echner,
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Elektrotechnik BA Duales Studium Elektrotechnik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: / Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt de Studienleistung in diesem Modul voraus.		der
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Stud	lienleistung	

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene		
(Anzahl / Terminierung)	Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf-		
	folgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:
	'		Nach dem letzten Versuch:
	Nein:	Χ	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja:	X *	
möglich	Nein:		
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang		
	eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für		
	Freiversuche enthält.		

Nr.	4INFBAEX901		
Modultitel	Programmierpraktikum für Wirtschaftsinformatiker		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	9		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	210 h		
Workload	270 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen-	SWS
Leni- and Lennorm		Größe	0110
Vorlesung	Programmierpraktikum	60	0.4
Übung	Programmierpraktikum	30	0.4
Praktikum	Programmierpraktikum	30	3.2
Leistungen	Form	Dauer/Um	
Prüfungsleistungen			
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projektaufgaben	ca. 6 Aufga	aben
	 ein Konfigurationsmanagementsystem zur Koordi einzelner Gruppenmitglieder einzusetzen, ihre Erfahrung in der Programmierung zu festiger vertiefen, nichttriviale Software-Architekturen und insb. Erfa Gestaltung der Architektur von Informationssystem anzuwenden, das Ergebnis der Gruppenarbeit zu präsentieren. 	n und zu Ahrung in de	
Inhalte	Phase 1: - Vertiefen und Auffrischen der Programmierkenntnisse anhand von 3-4 Übungsaufgaben (Umgang ca. 80 h) - parallel dazu Einführung neuen Lernstoffs: Grundlagen des Konfigurationsmanagements und Bedienung entsprechender Werkzeuge; Standard-Architekturen; Umsetzung von Analyseklassendiagrammen in Programmarchitekturen		von
	Phase 2: Projekt Entwicklung eines Informationssystems in Gruppen von Studierenden (Umfang ca. 70 h)	on ca. 5	
	Phase 3: Projekt Erweiterung und Umbau des in Phase 2 entwickelten zusätzliche Funktionen und Bedienschnittstellen oder Entwicklung eines webbasierten Systems (Umfang ca	alternativ	n
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Wirtschaftsinformatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Inhaltlich: / Formal: Das Modul 4INFBA004 "Objektorientierte und Programmierung" muss erfolgreich absolviert worden Bestandene Studienleistung		9
voraussetzungen für die vergabe von LP	pestanuene Studienieistung		

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Prüfung	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden jeweils im darauf- folgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:	-	Nach jedem Versuch: Nach dem letzten Versuch:	
	Nein:	X		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung	Ja:	X *		
möglich	Nein:			
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für Freiversuche enthält.			

Nr.	4INFBAEX902		
Modultitel	Einführung in die Programmierung		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	2 Semester		
Angebotshäufigkeit	iährlich		
Lehrsprache	Deutsch/Englisch		
LP	12		
SWS	10		
Präsenzstudium	150 h		
Selbststudium	210 h		
Workload	360 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen-	SWS
Leni- und Lennorm	ggi. Veranstattungen/modulelemente	größe	3443
Vorlesung	Einführung in die Programmierung	60	4
Übung	Einführung in die Programmierung	30	2
Praktikum	Einführung in die Programmierung	30	4
Leistungen	Form	Dauer/Umfai	ng
Prüfungsleistungen	Klausur	90 min.	
Studienleistungen Qualifikationsziele	Regelmäßige und aktive Teilnahme am Praktikum		
	 benennen und vergleichen grundlegende Konzepte de sammeln praktische Fähigkeiten im Bereich des Softw Programmierung. entwickeln selbständig Programme (bspw. in C/C++/C können eine gegebene Aufgabe mit Hilfe der erlernten ein Softwaredesign umsetzen. organisieren sich in einem Team und teilen Aufgaben unter den Teilnehmern auf um Deadlines und Milestor Projektdurchführung einzuhalten. entwickeln ein Verständnis für unterschiedliche Impler können deren Vor- und Nachteile benennen. 	rare-Entwurfs ur #/Java/Python e Vorgehensweis gerecht und ziel nes in der nentierungsansa	etc.). sen in Iführend ätze und
Inhalte	Ziel der Vorlesungen und Übungen ist die Vermittlung grundlegender Konzepte der Programmierung, der Befähigung zum eigenständigen Umgang mit diesen Konzepten und die Vorbereitung auf nachfolgende Studienabschnitte. Das zugehörige Praktikum verknüpft die in der Vorlesung behandelten Themen zu einem realistischen Softwareprojekt das in vorgegebenen Zeit in der Gruppe erfolgreich gelöst werden muss.		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen Voraussetzungen für die	Teilstudiengang Digital Medical Technology (FPO-B DBHS 20 Keine	19)	
Teilnahme			
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung	l	

Anlage 8: Modulbeschreibungen der aus anderen Studiengängen importierten Module

Die Module in der Anlage 8, welche die vom Fach Informatik importierten Modulbeschreibungen enthalten, entfallen mit Inkrafttreten der Fachprüfungsordnung, der das jeweilige Modul fachlich zugeordnet ist.



Nr.	4MBMAEX006		
Modultitel	Operations Research – Informatik		
	WP		
Pflicht/Wahlpflicht Moduldauer	2 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe und SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		014/0
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	
Vorlesung mit Übung	Operations Research I	60	2
Vorlesung mit Übung	Operations Research II	60	2
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.	
Studienleistungen			
	Die Studierenden sollen sich vertiefte Kenntnisse der produktionstechnischen Grundlagen zu eigen machen Basis eines kritischen Bewusstseins zu eigenständige Entscheidungsfindung befähigt werden. Sie sollen die Problemstellungen angemessen analysieren können ukritischer Würdigung der Rahmenbedingungen zu eine Methodenwahl befähigt werden. Dies setzt neben umf Faktenkenntnis das Bewusstsein der eigenen Kompet Vertrauen in die persönliche Urteilsfähigkeit und die Emenschliches Handel als soziale Interaktion stets fehle voraus. Soziale Kompetenzen: Die Studierenden erwerben die Fähigkeit produktionst Sachverhalte in ingenieurgemäßer Art und unter den äkomplexen Rahmenbedingungen der betrieblichen Proerkennen, zu analysieren, zu beschreiben und zu beulernen die relevanten Methoden in ihren Wirkungsmed verstehen und an die sich wandelnden Bedingungen es Systems anzupassen. Fachliche Kompetenzen: 95 % Soziale Kompetenzen	r fachspezifi Ind unter er selbständ änglicher enz, das insicht, das erbehaftet i wirtschaftlic äußerst oduktion zu rteilen. Sie chanismen i eines lebend	schen digen ss st, the
Inhalte	 Netzplantechnik Lineare Optimierung Transportoptimierung Ganzzahlige Optimierung Kombinatorische Optimierung Dynamische Optimierung Wahrscheinlichkeitstheorie Warteschlangentheorie Simulation Nichtlineare Optimierung Entscheidungstheorie Spieltheorie 		
Verwendharkeit in den folgenden	BA Informatik		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Informatik BA Duales Studium Informatik		
Studiengangen			
Vorguesotzungen für die Teilnehme	MA Computer Science		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Destablish des Delliferens Units		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestehen der Prüfungsleistung		

Nr.	4ETBA001		
Modultitel	Grundlagen der Elektrotechnik I		
Pflicht/Wahlpflicht	P/WP)		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Vorlesung			3
Übung			1
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Klausur	120 min	
Studienleistungen Qualifikationsziele			
	*können elektrische Schaltpläne lesen und Schaltzeich *beherrschen den Umgang mit den elektrischen Grund Ladung, Spannung, Strom usw. *berechnen selbstständig die Ströme und Spannunge elektrischen Schaltungen mit linearem, zeitinvarianten	dgrößen wie n in einfach	en
Inhalte	*Elektrische Grundgrößen, Begriffe und Schaltkreisele *Ersatzschaltbilder f. Spannungs- und Stromquellen, S Stromteiler (10 %) *Analyse von Brückenschaltungen (10 %) *Knotenpotenzialanalyse (20 %) *Maschenstromanalyse (20 %) *Ersatzstromquellen (Norton) u. Ersatzspannungsquel (10 %) *Leistungsanpassung u. Einführung in Vierpoltheorie (Spannungs- llen (Thevel	· und
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Elektrotechnik BA Duales Studium Elektrotechnik BA Informatik BA Duales Studium Informatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestehen der Prüfungsleistung		
	1-00.0		

Nr.	4ETBAEX902		
Modultitel	Einführung in die Regelungstechnik für Informatiker (E	:RI)	
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6 LP		
sws	4 SWS		
Präsenzstudium	60		
Selbststudium	120		
Workload	180		
Lehr- und Lernform		Fruppen- Jröße	SWS
Vorlesung/Übung	2:	5	4
Leistungen	Form D	auer/ Um	nfang
Prüfungsleistungen	Klausur 60	0 min	
Studienleistungen			
	Studierende erreichen mit dem hier beschriebenen Moin die Regelungstechnik' im Rahmen des Studiengang Informatik' das folgende Lernziel/Qualifikationsziel: Sie erhalten die erforderlichen Fachkompetenzen im Besystemtechnischen und regelungstechnischen Grundla Bachelorniveau, und sie erwerben die erforderliche Methodenkompetenz zu auf weiterführende Wahlpflichtmodule der technischen verwandter Studiengänge. Im Lemergebnis verstehen die Studierende die wesen Methoden und Theorien der Regelungstechnik mit ihre Frequenzbereichsverfahren. Auf dieser Verständnisbasis können sie die vermittelte praktischem Bezug anwenden und sie sind in der Lage erworbene Wissen auch für resultierende Problemstell transferieren und systematisch zu nutzen.	ges ,B.Sc. Bereich de agen auf ur Vorberen Informat en en Method e das	er eitung ik und den mit
	Dazu wird folgende Lernmethodik verwendet: Fachwissen wird in Vorlesungen gelehrt und erläutert, Auseinandersetzung damit durch Übungsszenarien an unterstützt, und eine methodische Anwendungskompe rechnerbasierte Simulationen und mediengestützte Pravermittelt. Den Studierenden stehen eigene Simulationswerkzeug praktische Experimente zur kritischen Auseinandersett erwerbenden Kompetenzen zur Verfügung.	ngeregt ur etenz durc raxisbeisp ge sowie	ch iele reale

Inhalte	Das Modul ,Einführung in die Regelungstechnik für Informatiker' (ERI) setzt folgende inhaltlichen Schwerpunkte:
	Grundlagenwissen zur klassischen Regelungstechnik im Frequenzbereich (Bachelor-Niveau) wird in dieser Lehrveranstaltung so vermittelt, dass dies an die Vorkenntnisse von Studierenden in einem B.ScStudiengang "Informatik" angepasst ist.
	Zunächst wird das erforderliche Grundlagenwissen zur klassischen Regelungstechnik im Frequenzbereich (Bachelor-Niveau) vermittelt. Es umfasst die Systembeschreibung durch Übertragungsfunktionen im Laplace-Bereich und deren signaltechnische Interpretation für lineare zeitinvariante Regelstrecken. Dazu wird der geschlossene Regelkreis und die damit verbundenen typischen Regler vorgestellt und die Auswirkung auf die Dynamik des Gesamtsystems (Schnelligkeit und stationäre Genauigkeit) verdeutlicht. Ausführlich wird danach die Durchführung einer Stabilitätsanalyse begründet; dazu werden das algebraische Hurwitz-Verfahren und die grafischen Betrachtungen nach Nyquist auf Basis der Ortskurve des offenen Kreises vorgestellt. Diese Analysebetrachtungen werden ergänzt durch das Wurzelortskurvenverfahren für geschlossene Regelkreise. Abschließend werden verschiedene gängige Regelungsstrategien erläutert.
Verwendbarkeit in den folgenden	
Studiengängen	BA Informatik BA Duales Studium Informatik
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: /
	1 Simulary
	Inhaltlich: Mathematische Kenntnisse zu den Bereichen
	Gewöhnliche Differentialgleichungen und ihre Lösung
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Laplace-Transformation und ihre Anwendung
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Posturions Futurigate is turing

Nr.	4ETBAEX901		
Modultitel	Nachrichtentechnik für Informatiker		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	SoSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP .	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60		
Selbststudium	120		
Workload	180		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Vorlesung		20	2
Übung		20	2
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min	
Studienleistungen Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die nachrichtentechnischen		
	Grunde liegen. Sie verstehen die Eigenschaften unter Technologien, damit sie im Berufsleben in der Lage si Technologie, die den Anforderungen ihrer Anwendung entspricht, auszuwählen. Ihnen ist das Vokabular und Begriffe vertraut, die z.B. von Geräteherstellen und Noverwendet werden, um die technischen Charakteristik Übertragungsnetzen und systemen zu beschreiben.	ind, die rich gen am bes die Inhalte etzbetreiber en von	tige ten der n
Inhalte	 Architektur- und Referenzmodelle der Nachrich (ISOReferenzmodell, Shannon, ITU-T) Charakteristiken des Übertragungskanals (Dä Störungen) Modulationsarten Multiplextechniken Vermittlungstechniken Grundlagen der Informationstheorie Datenkompressionsverfahren Fehlererkennung und –korrekturverfahren ARQ-Verfahren (HDLC) Protokollbeschreibung und -programmierung Nachrichtentechnik (Zustandsautomaten) 	mpfung,	
Verwendbarkeit in den folgenden	Bachelorstudiengang Informatik		
Studiengängen	Bachelorstudiengang Duales Studium Information	atik	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	4111	
	Bestehen der Prüfungsleistung		
Toradoscizarigerriar are vergabe von Er	pesienen der i Tulungsleistung		

Nr.	4ETMA255		
Modultitel	Communications and Information Security I		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe		
Lehrsprache	Englisch (ggf. Deutsch)		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60		
Selbststudium	120		
Workload	180		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	
Vorlesung		20	2
Übung		20	2
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung	20-40 Min.	
Studienleistungen Qualifikationsziele	Nach der erfolgreichen Absolvierung des Mod		
Inhalte	Studierenden, weshalb Kommunikations- und Infor erforderlich ist. Sie kennen die vielfältigen Gefahren sind in der Lage, die richtigen Sicherheitsdienste adenen den Gefahren und Angriffen begegnet werden die kryptographischen Mechanismen und Algorithmei können diese einsetzen, um die Sicherheitsdiei Mechanismen zu realisieren. Sie wissen,	mationssich und Angriff auszuwähle kann. Sie I n verstande nste mit o mit we itenkanalatt den können	nerheit fe und n, mit haben en und diesen elchen acken n, und
imate	Informationstechnik Kurzer historischer Rückblick auf kryptograph Grundbegriffe der Kryptographie Symmetrische kryptographische Verfahren Modes of Operation Message Authentication Codes Bitstromverschlüsselung, Zufallszahlengenerie Arithmetik auf endlichen Körpern (GF(p), GF(2) Hashfunktionen, Geburtstagsparadoxon Asymmetrische kryptographische Verfahren (IDSS, elliptische Kurvenkryptographie) Digitale Signaturen, Blinde Signaturen, Einma Beweisbar sichere Verfahren Key Management Seitenkanalattacken, Implementationsgesichten	erung 2**n) RSA, El Gal	hren mal,
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen Voraussetzungen für die Teilnahme	Bachelorstudiengang Informatik Bachelorstudiengang Duales Studium Inform MA Informatik im Lehramt für HRSGe MA Informatik im Lehramt für GymGe MA Informatik im Lehramt für BK-A Masterstudiengang Elektrotechnik Keine		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP			
voraussetzungen für die vergabe von LP	Bestehen der Prüfungsleistung		

Nr.	4ETMA153		
Modultitel	Fahrerassistenzsysteme		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Vorlesung		30	2
Übung		30	2
Leistungen	Form	Dauer/Um	nfang
Prüfungsleistungen	Klausur	120 min	
Studienleistungen Qualifikationsziele	Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls besitzer		
	 Studierenden die folgenden Kompetenzen: Verständnis des fahrdynamischen Verhaltens vo Kraftfahrzeugen. Verständnis der Funktionsweise und Wirkung von Eingriffen in das Bremssystem sowie in den Bere Fahrzeugquerdynamik. Verständnis von aktiven und passiven Sicherheit Grundlagenkenntnisse zur Implementierung von Fahrerassistenzsystemen in numerischen Simula Integration von Kenntnissen aus der Elektrotechr Systemdynamik, Regelungstechnik. 	n automatis sich der ssystemen. ationen.	
	Grundlagen zum Verständnis von Fahrerassistenzsys Vorgestellt werden: - Fahrverhalten, Fahrsicherheit, aktive und passive Eigenschaften von Reifen, Bremsvorgänge, Antiblockiersysteme (ABS), Antriebsschlupfregel Elektronisches Stabilitätsprogramm (ESP) - Automatische Bremsfunktionen (z. B. HHC), Elektrohydraulische Bremse (SBC), elektromechanische Bremse (EMB) - Adaptive Fahrgeschwindigkeitsregelung (ACC) - Spurhalte- und Spurwechselassistenten, Aktivlen Insassenschutzsysteme - Einparkhilfe, Fahrzeugbeleuchtung - KFZ-Informationssysteme, Navigation - Automatisiertes Fahren Die Übung des Moduls Fahrerassistenzsysteme vern Grundlagen zum Aufbau von Simulationen im Bereici Fahrerassistenzsysteme. Inhalte der Übung sind: - Modellbildung in der Fahrzeugdynamik - Simulationen zur Verifikation der Arbeitsweise von	e Systeme ung (ASR) ikung nittelt die n der	
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Fahrerassistenzsystemen Masterstudiengang Elektrotechnik Bachelorstudiengang Informatik Bachelorstudiengang Duales Studium Informatik Masterstudiengang Maschinenbau Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen		

Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestehen der Prüfungsleistung

gritielle lesetassume, offitielle lesetassume