# - NICHTAMTLICHE LESEFASSUNG -

# Fachprüfungsordnung (FPO-B) für das Fach

Informatik (INF)

### im Bachelorstudium

# an der Universität Siegen

Vom 21. Dezember 2021 zuletzt geändert am 28. November 2024

(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 Ordnung beruht auf dem Wortlaut:

- der 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),
- der Zweiten Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung (FPO-B) für das Fach Informatik (INF) im Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 17. Oktober 2023 (Amtliche Mitteilung 80/2023),
- der Dritten Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung (FPO-B) für das Fach Informatik (INF) im Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 21. Juni 2024 (Amtliche Mitteilung 41/2024),
- der Vierten Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung (FPO-B) für das Fach Informatik (INF) im Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 28. November 2024 (Amtliche Mitteilung 82/2024).

### Inhaltsverzeichnis\*3

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 3	Regelungen für den Teilstudiengang im fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang

Artikel 4	Regelungen für den Teilstudiengang Informatik im Lehramt
§ 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
§ 11	Bachelorarbeit
§ 12	Bewertung, Bildung der Noten
§ 13	Anwendung und Übergangsbestimmungen
Artikel 5	Fachübergreifend angebotene Exportmodule
Artikel 6	Inkrafttreten und Veröffentlichung
Anlagen	
Studienverlaufspläne	
Anlage 1:	Studienverlaufspläne nach Studienmodell im 1-Fach-Studiengang zu Artikel 2a und 2b
Anlage 2:	Studienverlaufspläne nach Studienmodell im fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang zu Artikel 3
Anlage 3:	Studienverlaufspläne nach Studienmodell im Lehramtsstudiengang zu Artikel 4
Wahlpflichtmodule	
Anlage 4:	Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2a und 2b § 8 Absätze 7 bis 13
Anlage 5:	Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 3
Anlage 6:	Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 4
Modulbeschreibungen	
Anlage 7:	Modulbeschreibungen zu Artikel 2a, 2b und 4
Anlage 8:	Modulbeschreibungen der Module, die nur zum Export angeboten werden gemäß Artikel 5

#### 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.

### § 8\*1,2,3,4

#### 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.

Neufassung des Absatz 2

(tritt erst zum Wintersemester 2024/2025 in Kraft)

- (2) Das Studium ist in Vollzeit und in Teilzeit möglich. Die Regelstudienzeit beträgt im Vollzeitstudiengang 6 Semester, im Teilzeitstudiengang 12 Semester.
- (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 4a), einem Wahlpflichtbereich "Grundlagenpraktikum" (6 Leistungspunkte, vgl. Absatz 8 i. V. m. Anlage 4a), einem Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule" (30 Leistungspunkte, vgl. Absätze 9 13 i. V. m. Anlage 4a) 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.

Neufassung des ersten Satzes in Absatz 5

(tritt erst zum Wintersemester 2024/2025 in Kraft)

Die Vertiefungsrichtung ist in der Regel nach dem dritten Semester des Vollzeitstudiums bzw. dem sechsten Semester des Teilzeitstudiums 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 4a gewählt werden.

- (6) Die Wahl der Vertiefungsrichtung kann einmal durch einen schriftlichen Antrag an den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses geändert werden. Bereits bestandene oder begonnene Versuche zu Studien- oder Prüfungsleistungen werden dabei übernommen, sofern die entsprechenden Module in der neuen Vertiefungsrichtung wählbar sind.
- (7) Im Wahlpflichtbereich "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen" sind aus dem entsprechenden Katalog in Anlage 4a 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 4a zu studieren. Bei Wahl der Vertiefungsrichtung "Visual Computing" ist das Modul 4INFBA033 "Praktikum Computergraphik" 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, das eine Prüfungsleistung beinhaltet, kann nicht mehr rückgängig gemacht werden, sobald der erste Versuch für die Prüfungsleistung begonnen hat. Absatz 6 und § 10 Absatz 4 bleiben unberührt.

#### (15) Modulübersicht:

Nr.	Modul	SL <sup>1</sup>	PL <sup>2</sup>	LP <sup>3</sup>	P/ WP <sup>4</sup>	Verweis auf Modulbe- schreibung
4MATHBAEX11	Diskrete Mathematik für Informatiker	0	1	9	Р	FPO-B Ma- thematik
4MATHBAEX01	Höhere Mathematik I	0	1	9	Р	FPO-B Ma- thematik
4INFBA002	Vertiefung Mathematik	0	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA003	Algorithmen und Datenstrukturen	1	1	9	Р	Anlage 7
4INFBA004	Objektorientierung und funktionale Programmierung	1	1	9	Р	Anlage 7
4INFBA005	Formale Sprachen und Automaten	0	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA006	Berechenbarkeit und Logik	0	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA007	Softwaretechnik I	1	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA008	Datenbanksysteme I	1	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA009	Digitaltechnik	1	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA010	Rechnerarchitekturen I	1	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA011	Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung	1	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA012	Rechnernetze I	0	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA013	Introduction to Machine Learning	0	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA014	Hardware-Praktikum	1	0	6	Р	Anlage 7
4INFBA015	Programmierpraktikum	1	0	12	Р	Anlage 7
4INFBA016	Seminar Informatik	1	0	6	Р	Anlage 7
4INFBA017	Bachelorarbeit Informatik	0	1	12	Р	Anlage 7
	Wahlpflichtbereich Grundlagen der Vertiefungsrichtungen 2 Module á 6 LP	2	2	12	WP	Anlage 4a
	Wahlpflichtbereich Grundlagenpraktikum	1	0-1	6	WP	Anlage 4a

1 Modul á 6 LP					
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 4a

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> SL = Studienleistungen I <sup>2</sup> PL = Prüfungsleistung I <sup>3</sup> LP = Leistungspunkte I <sup>4</sup> P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul

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

- (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\*2,3

#### 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:

- Abhalten eines Vortrags über ein vorgegebenes Thema in deutscher oder englischer Sprache.
- 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 – 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, Kurzreferaten oder Tests 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.
- vi. Test: kurzer elektronischer Test (in der Regel im Antwortwahlverfahren) zu den Inhalten der Veranstaltung.

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)
- Rendering (4INFMA200)
- Scientific Visualization (4INFMA202)
- 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.
- (5) Die oder der Studierende kann auf Antrag weitere Studien- und Prüfungsleistungen erbringen (Zusatzleistungen). Zusatzleistungen können Studien- und Prüfungsleistungen aus den nicht gewählten Modulen dieses Studienganges oder eines anderen Bachelorstudienganges sein. Zusatzleistungen werden bei der Ermittlung der Abschlussnote nicht berücksichtigt; für Zusatzleistungen werden keine Leistungspunkte für diesen Studiengang gutgeschrieben. Bestandene Zusatzleistungen werden grundsätzlich im Transcript of Records aufgeführt; auf Antrag werden Zusatzleistungen nicht aufgeführt. Der Antrag ist spätestens vor der Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses der letzten Prüfungsleistung dieses Studienganges beim Prüfungsamt zu stellen. Ein als Zusatzleistung absolviertes und ausgewiesenes Modul kann nicht mehr als Leistung im Wahlpflichtbereich verbucht und ausgewiesen werden.

### § 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\*3

### 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 die Bachelorarbeit sowie für importierte Module, deren Modulbeschreibung keine Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung oder keinen Freiversuch vorsieht. 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\*2

#### **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. Die elektronische Form kann zur Überprüfung der individuellen Urheberschaft mittels einer Plagiatsüberprüfungssoftware verwendet werden.
- (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.

### 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\*2

### 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 30. September 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\*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:
  - 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 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 der 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 Pflichtmodule 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\*2

#### 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 einer Kooperationsvereinbarung 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\*2

#### 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.
- (3) In den Modulen 4INFBADUAL050 "Programmierpraktikum für duales Studium", 4INFBADUAL051 "Seminar für duales Studium" und den Modulen aus dem Wahlpflichtbereich "Grundlagenpraktikum für duales Studium" (4INFBADUAL055 bis 4INFBADUAL057) ist als Prüferin oder Prüfer die betreuende Person im Unternehmen bestellt. Erfüllt die betreuende Person nicht die Voraussetzungen aus § 9 Absatz 1 RPO-B, bestellt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses eine andere Person zur Prüferin oder zum Prüfer.

### § 8\*1,2,3,4

### 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 4b), einem Wahlpflichtbereich "Grundlagenpraktikum für duales Studium" (6 Leistungspunkte, vgl. Absatz 8 i. V. m. Anlage 4b), einem Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule" (30 Leistungspunkte, vgl. Absätze 9 13 i. V. m. Anlage 4b) 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
  - 4. 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 4b gewählt werden.
- (6) Die Wahl der Vertiefungsrichtung kann einmal durch einen schriftlichen Antrag an den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses geändert werden. Bereits bestandene oder begonnene Versuche

- zu Studien- oder Prüfungsleistungen werden dabei übernommen, sofern die entsprechenden Module in der neuen Vertiefungsrichtung wählbar sind.
- (7) Im Wahlpflichtbereich "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen" sind aus dem entsprechenden Katalog in Anlage 4b 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 4b zu studieren. Bei Wahl der Vertiefungsrichtung "Visual Computing" ist das Modul 4INFBADUAL055 "Praktikum Computergraphik 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, das eine Prüfungsleistung beinhaltet, kann nicht mehr rückgängig gemacht werden, sobald der erste Versuch für die Prüfungsleistung begonnen hat. Absatz 6 und § 10 Absatz 4 bleiben unberührt.
- (16) Modulübersicht:

Nr.	Modul	SL <sup>1</sup>	PL <sup>2</sup>	LP <sup>3</sup>	N/V/P4	Verweis Modulbe- schreibung	auf g
4MATHBAEX11	Diskrete Mathematik für Informatiker	0	1	9	Р	FPO-B I thematik	Ма-

4MATHBAEX01	Höhere Mathematik I	0	1	9	Р	FPO-B Ma-
AINIEDAGGG	Variation Nathanastil	0	1	e	Ъ	thematik
4INFBA002	Vertiefung Mathematik	1	1	6 9	P P	Anlage 7
4INFBA003	Algorithmen und Datenstrukturen	I.	l	9	P	Anlage 7
4INFBA004	Objektorientierung und funktionale Programmierung	1	1	9	Р	Anlage 7
4INFBA005	Formale Sprachen und Automaten	0	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA006	Berechenbarkeit und Logik	0	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA007	Softwaretechnik I	1	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA008	Datenbanksysteme I	1	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA009	Digitaltechnik	1	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA010	Rechnerarchitekturen I	1	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA011	Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung	1	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA012	Rechnernetze I	0	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA013	Introduction to Machine Learning	0	1	6	Р	Anlage 7
4INFBA014	Hardware-Praktikum	1	0	6	Р	Anlage 7
4INF- BADUAL050	Programmierpraktikum für duales Studium	1	0	12	Р	Anlage 7
4INF- BADUAL051	Seminar für duales Studium	1	0	6	Р	Anlage 7
4INF- BADUAL052	Bachelorarbeit Informatik (dual)	0	1	12	Р	Anlage 7
	Wahlpflichtbereich Grundlagen der Vertiefungsrichtungen 2 Module á 6 LP	2	2	12	WP	Anlage 4b
	Wahlpflichtbereich Grundlagenpraktikum für duales Stu- dium 1 Modul á 6 LP	1	0	6	WP	Anlage 4b
	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 4b

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

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

- (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.

- (1) Ergänzend zu § 10 Absatz 1 und § 11 Absatz 6 RPO-B sind nachfolgende Formen für Studien- und Prüfungsleistungen vorgesehen:
  - 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, Kurzreferaten oder Tests 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.
- vi. Test: kurzer elektronischer Test (in der Regel im Antwortwahlverfahren) zu den Inhalten der Veranstaltung.

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).
- j) schriftlicher Test (90-120 Minuten).
- k) mündlicher Test (20-40 Minuten).
- ) Präsentation oder Hausarbeit (Programmierung).
- (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)
  - Rendering (4INFMA200)
  - Scientific Visualization (4INFMA202)
  - 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.
- (6) Die oder der Studierende kann auf Antrag weitere Studien- und Prüfungsleistungen erbringen (Zusatzleistungen). Zusatzleistungen können Studien- und Prüfungsleistungen aus den nicht gewähl-

ten Modulen dieses Studienganges oder eines anderen Bachelorstudienganges sein. Zusatzleistungen werden bei der Ermittlung der Abschlussnote nicht berücksichtigt; für Zusatzleistungen werden keine Leistungspunkte für diesen Studiengang gutgeschrieben. Bestandene Zusatzleistungen werden grundsätzlich im Transcript of Records aufgeführt; auf Antrag werden Zusatzleistungen nicht aufgeführt. Der Antrag ist spätestens vor der Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses der letzten Prüfungsleistung dieses Studienganges beim Prüfungsamt zu stellen. Ein als Zusatzleistung absolviertes und ausgewiesenes Modul kann nicht mehr als Leistung im Wahlpflichtbereich verbucht und ausgewiesen werden.

#### § 10\*2

### 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 6 geändert werden.

### § 10 a\*3

#### **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 die Bachelorarbeit sowie für importierte Module, deren Modulbeschreibung keine Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung oder keinen Freiversuch vorsieht. 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\*2

#### **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. Die elektronische Form kann zur Überprüfung der individuellen Urheberschaft mittels einer Plagiatsüberprüfungssoftware verwendet werden.
- (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\*2

### 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. März 2026 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\*3

Regelungen für den Teilstudiengang im 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 k\u00f6nnen Lehr-Lernsituationen durch didaktische Rekonstruktion und didaktische Reduktion beruflicher Handlungssituationen unter Ber\u00fccksichtigung des Lernfeldkonzepts sowie der Kompetenzorientierung analysieren und didaktisch aufbereiten

#### § 3

#### **Bachelorgrad**

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

#### § 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 De-

partments "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
  - 1. 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\*2,3

### 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 acht Pflichtmodule 4INFBA003, 4INFBA004, 4INFBA008, 4INFBA009, 4INFBA012 und 4INFBA801LA bis 4INFBA803LA sowie eines der beiden Wahlpflichtmodule 4INFBA007 oder 4INFBA800LA 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/W						
Nr.		SL <sup>1</sup>	PL <sup>2</sup>	LP <sup>3</sup>	GS	HRS	Gym	BK			Verweis auf Modulbe-
141.		OL.	-		00	Ge	Ge	Α			schreibung
4INFBA003	Algorithmen und Datenstruktu- ren	1	1	9	-	Р	Р	Р			Anlage 7
4INFBA004	Objektorientierung und funktio- nale Programmierung	1	1	9	-	Р	Р	Р			Anlage 7
4INFBA007	Softwaretechnik I	1	1	6	-	WP	Р	Р			Anlage 7
4INFBA008	Datenbanksysteme I	1	1	6	-	Р	Р	Р			Anlage 7
4INFBA009	Digitaltechnik	1	1	6	-	Р	Р	Р			Anlage 7
4INFBA011	Betriebssysteme und nebenläu- fige Programmierung	1	1	6	-	-	Р	Р			Anlage 7
4INFBA012	Rechnernetze I	0	1	6	-	Р	Р	Р			Anlage 7
4INFBA800LA	Programmierpraktikum für Lehramt	1	0	6	-	WP	Р	Р			Anlage 7
4INFBA801LA	Didaktik der Informatik I (1 LP inklusionsorientiert)	1	0	3	-	Р	Р	Р			Anlage 7
4INFBA802LA	Informatische Bildung I	0	1	3	-	Р	Р	Р			Anlage 7
4INFBA803LA	Didaktik der Informatik – Medien (1 LP inklusionsorientiert)	2	0	6	-	Р	Р	Р			Anlage 7
4INFBA804LA	Informatische Bildung II	0	1	6	-	-	Р	Р			Anlage 7
4INFBA805LA	Bachelorarbeit Informatik im Lehramt	0	1	9	-	P*	P*	P*			Anlage 7

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> SL = Studienleistungen I <sup>2</sup> PL = Prüfungsleistung I <sup>3</sup> LP = Leistungspunkte I <sup>4</sup> OM = Orientierungsmodul gem. § 11 Absatz 3 RPO-B I <sup>5</sup> 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:
  - Seminarvortrag 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).

<sup>\*</sup> 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.

#### § 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\*3

### Fachübergreifend angebotene Exportmodule

Das Fach Informatik bietet fachübergreifend die folgenden Module nur zum Export an (Anlage 8):

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 Vorschrift regelt das Inkrafttreten der ursprünglichen Fachprüfungsordnung. Diese Bekanntmachung enthält die vom 21. Dezember 2021, 1. August 2022, 1. April 2023, 1. April 2024 und 1. Oktober 2024 an geltenden Fassungen.

### Anlagen

### Studienverlaufspläne

Anlage 1: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im 1-Fach-Studiengang zu Artikel 2a und 2b\*1,2,3

### 1a) Studienverlaufspläne nach Studienmodell im 1-Fach-Studiengang zu Artikel 2a

Studienbeginn im Wintersemester (Vollzeit)

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
1.	30	4INFBA008 "Datenbanksysteme I"	1	1	6	4
		4INFBA009 "Digitaltechnik"	1	1	6	4
		4MATHBAEX01 "Höhere Mathematik I"	0	1	9	8
2.	30	4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Programmierung"	1	1	9	6
2.	30	4INFBA010 "Rechnerarchitekturen I"	1	1	6	5
		Nach Wahl "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen"	1	1	6	
		4INFBA002 "Vertiefung Mathematik"	0	1	6	4
2	20	4INFBA013 "Introduction to Machine Learning"	0	1	6	4
3.	30	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
		4INFBA011 "Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung"	1	1	6	5
		Nach Wahl "Vertiefungsmodul"	0-1	0-1	6	
		4INFBA006 "Berechenbarkeit und Logik"	0	1	6	5
		4INFBA016 "Seminar Informatik"	1	0	6	2
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	
6.	30	Nach Wahl "Vertiefungsmodul" oder "Grundlagenpraktikum"	0-1	0-1	6	

Nach Wahl "Vertiefungsmodule"	0-2	0-2	12	
4INFBA017 "Bachelorarbeit Informatik"	0	1	12	0

### Studienbeginn im Sommersemester (Vollzeit)

Semester	LP	Modul	SL	PL	LP	SWS
		4MATHBAEX01 "Höhere Mathematik I"	0	1	9	8
1.	30	4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Programmierung"	1	1	9	6
1.	30	4INFBA005 "Formale Sprachen und Automaten"	0	1	6	5
		4INFBA012 "Rechnernetze I"	0	1	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
3,	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
		4INFBA011 "Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung"	1	1	6	5
5.	30	4INFBA016 "Seminar Informatik"	1	0	6	2
Э.	30	Nach Wahl "Grundlagenpraktikum" oder "Vertiefungsmodul"	0-1	0-1	6	
		Nach Wahl "Vertiefungsmodule"	0-2	0-2	12	
6.	30	Nach Wahl "Vertiefungsmodul" oder "Grundlagenpraktikum"	0-1	0-1	6	
0.	30	Nach Wahl "Vertiefungsmodul"	0-2	0-2	12	

	4INFBA017 "Bachelorarbeit Informatik"	0	1	12	0	1
--	---------------------------------------	---	---	----	---	---

# Neueinfügen der Studienverlaufspläne in Teilzeit (tritt erst ab dem Wintersemester 2024/2025 in Kraft)

Studienbeginn im Wintersemester (Teilzeit)

Semester	LP	Modul	SL	PL	LP	SWS
1.	15	4MATHBAEX11 "Diskrete Mathematik für Informatiker"	0	1	9	6
1.	13	4INFBA009 "Digitaltechnik"	1	1	6	4
2.	15	4MATHBAEX01 "Höhere Mathematik I"	0	1	9	8
2.	13	4INFBA010 "Rechnerarchitekturen I"	1	1	6	5
3.	15	4INFBA002 "Vertiefung Mathematik"	0	1	6	4
<i>3.</i>	13	4INFBA003 "Algorithmen und Datenstrukturen"	1	1	9	6
4.	15	4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Programmierung"	1	1	9	6
4.	15	4INFBA012 "Rechnernetze I"	0	1	6	5
5.	12	4INFBA013 "Introduction to Machine Learning"	0	1	6	4
Э.	12	Nach Wahl "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen"	1	1	6	
6.	18	4INFBA015 "Programmierpraktikum"	1	0	12	4
0.	10	Nach Wahl "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen"	1	1	6	
7.	12	4INFBA007 "Softwaretechnik I"	1	1	6	4
7.	12	4INFBA008 "Datenbanksysteme I"	1	1	6	4
		4INFBA005 "Formale Sprachen und Automaten"	0	1	6	5
8.	18	4INFBA011 "Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung"	1	1	6	5
		4INFBA014 "Hardware-Praktikum"	1	0	6	4
9.	12	4INFBA006 "Berechenbarkeit und Logik"	0	1	6	5
<i>J.</i>	12	Nach Wahl "Grundlagenpraktikum"	0-1	0-1	6	
10.	18	4INFBA016 "Seminar Informatik"	1	0	6	2
10.	10	Nach Wahl "Vertiefungsmodule"	0-2	0-2	12	
11.	12	Nach Wahl "Vertiefungsmodule"	0-2	0-2	12	

12	Nach Wahl "Vertiefungsmodul"	Nach Wahl "Vertiefungsmodul"	0-1	0-1	6	
12		4INFBA017 "Bachelorarbeit Informatik"	0	1	12	0

### Studienbeginn im Sommersemester (Teilzeit)

Semester	LP	Modul	SL	PL	LP	SWS
1.	15	4MATHBAEX01 "Höhere Mathematik I"	0	1	9	8
1. 15		4INFBA012 "Rechnernetze I"	0	1	6	5
2.	15	4MATHBAEX11 "Diskrete Mathematik für Informatiker"	0	1	9	6
2.	15	4INFBA009 "Digitaltechnik"	1	1	6	4
3.	15	4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Programmierung"	1	1	9	6
<b>J.</b>	13	4INFBA010 "Rechnerarchitekturen I"	1	1	6	5
4.	15	4INFBA002 "Vertiefung Mathematik"	0	1	6	4
4.	13	4INFBA003 "Algorithmen und Datenstrukturen"	1	1	9	6
5.	12	4INFBA014 "Hardware-Praktikum"	1	0	6	4
5.	12	Nach Wahl "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen"	1	1	6	
6.	18	4INFBA015 "Programmierpraktikum"	1	0	12	4
0.	10	Nach Wahl "Grundlagen der Vertiefungsrichtungen"	1	1	6	
7.	12	4INFBA005 "Formale Sprachen und Automaten"	0	1	6	5
/.	12	4INFBA013 "Introduction to Machine Learning"	0	1	6	4
		4INFBA006 "Berechenbarkeit und Logik"	0	1	6	5
8.	18	4INFBA007 "Softwaretechnik I"	1	1	6	4
		4INFBA008 "Datenbanksysteme I"	1	1	6	4
9.	12	4INFBA011 "Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung"	1	1	6	5
9.	12	Nach Wahl "Grundlagenpraktikum"	0-1	0-1	6	
10.	18	4INFBA016 "Seminar Informatik"	1	0	6	2
10.	10	Nach Wahl "Vertiefungsmodule"	0-2	0-2	12	
11.	12	Nach Wahl "Vertiefungsmodule"	0-2	0-2	12	
12	18	Nach Wahl "Vertiefungsmodul"	0-1	0-1	6	
12	10	4INFBA017 "Bachelorarbeit Informatik"	0	1	12	0

### 1b) Studienverlaufspläne nach Studienmodell im 1-Fach-Studiengang Duales Studium zu Artikel 2b\*3

### 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
1.	30	4INFBA008 "Datenbanksysteme I"	1	1	6	4
		4INFBA009 "Digitaltechnik"	1	1	6	4
		4MATHBAEX01 "Höhere 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
4.	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
5.	24	4INFBA013 "Introduction to Machine Learning"	0	1	6	4
5.	24	4INFBA007 "Softwaretechnik I"	1	1	6	4
		Nach Wahl "Vertiefungsmodul"	0-1	0-1	6	
		4INFBA011 "Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung"	1	1	6	5
6.	24	4INFBA014 "Hardware-Praktikum"	1	0	6	4
о.	24	Nach Wahl "Grundlagenpraktikum für duales Studium"	1	0	6	0
		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

### Studienbeginn im Sommersemester

Semester	LP	Modul	SL	PL	LP	SWS
		4MATHBAEX01 "Höhere Mathematik I"	0	1	9	8
1.	30	4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Programmierung"	1	1	9	6
1.	30	4INFBA005 "Formale Sprachen und Automaten"	0	1	6	5
		4INFBA012 "Rechnernetze I"	0	1	6	5
		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
<i>3</i> .	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
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
		4INFBA011 "Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung"	1	1	6	5
5.	24	Nach Wahl "Grundlagenpraktikum für duales Studium"	1	0	6	0
		4INFBADUAL051 "Seminar für duales Studium"	1	0	6	0
		Nach Wahl "Vertiefungsmodul"	0-1	0-1	6	
		4INFBA013 "Introduction to Machine Learning"	0	1	6	4
6.	24	4INFBA007 "Softwaretechnik I"	1	1	6	4
υ.	24	4INFBADUAL051 "Seminar für duales Studium"	1	0	6	0
		Nach Wahl "Vertiefungsmodul"	0-1	0-1	6	
7.	30	Nach Wahl "Vertiefungsmodule"	0-3	0-3	18	
/.	30	4INFBADUAL052 "Bachelorarbeit Informatik (dual)"	0	1	12	0

Anlage 2: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang zu Artikel 3\*3 Nicht besetzt.

### Anlage 3: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im Lehramtsstudiengang zu Artikel 4\*3,4

### 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
7.	12	4INFBA801LA "Didaktik der Informatik I"	1	0	3	2
2.	<b>2</b> . 9	4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Programmie-	1	1	9	6
2.	9	rung"	I	I	9	O
3.	9	4INFBA008 "Datenbanksysteme I"	1	1	6	4
3.	9	4INFBA802LA "Informatische Bildung I"	0	1	3	2
4.	9	4INFBA012 "Rechnernetze"	0	1	6	5
4.	5)	4INFBA803LA "Didaktik der Informatik – Medien – Seminar"	1	0	3	2
5.	9	4INFBA009 "Digitaltechnik"	1	1	6	4
3.	9	4INFBA803LA "Didaktik der Informatik – Medien – Praktikum"	1	0	3	4
6.	6	4INFBA800LA "Programmierpraktikum für Lehramt"	1	0	6	3

### b) Teilstudiengang Lehramt für Gymnasium / Gesamtschule

Semester	LP	Modul	SL	PL	LP	SWS
1.	12	4INFBA003 "Algorithmen und Datenstrukturen"	1	1	9	6
7.	12	4INFBA801LA "Didaktik der Informatik I"	1	0	3	2
2.	12	4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Programmierung"	1	1	9	6
		4INFBA802LA "Informatische Bildung I"	0	1	3	2
3.	12	4INFBA008 "Datenbanksysteme I"	1	1	6	4
3.	12	4INFBA009 "Digitaltechnik"	1	1	6	4
4.	12	4INFBA011 "Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung"	1	1	6	5
		4INFBA012 "Rechnernetze I"	0	1	6	5
5	12	4INFBA007 "Softwaretechnik I"	1	1	6	4
5.	12	4INFBA803LA "Didaktik der Informatik – Medien"	2	0	6	6

6	10	4INFBA800LA "Programmierpraktikum für Lehramt"	1	0	6	3	l
О.	12	4INFBA804LA "Informatische Bildung II"	0	1	6	2	1

### c) Teilstudiengang Lehramt für Berufskollegs Modell A

Semester	LP	Modul	SL	PL	LP	SWS
1.	12	4INFBA003 "Algorithmen und Datenstrukturen"	1	1	9	6
7.	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	2
3.	12	4INFBA008 "Datenbanksysteme I"	1	1	6	4
3.	12	4INFBA009 "Digitaltechnik"	1	1	6	4
4.	12	4INFBA011 "Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung"	1	1	6	5
		4INFBA012 "Rechnernetze I"	0	1	6	5
5.	12	4INFBA007 "Softwaretechnik I"	1	1	6	4
3.	12	4INFBA803LA "Didaktik der Informatik – Medien"	2	0	6	6
6.	12	4INFBA800LA "Programmierpraktikum für Lehramt"	1	0	6	3
0.	12	4INFBA804LA "Informatische Bildung II"	0	1	6	2

### Wahlpflichtmodule

### Anlage 4: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2a und 2b § 8 Absätze 7 bis 13\*3,4

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

Nr.	Modultitel	SL	PL	LP	Modulbeschreibung
					in
	Wahlpflichtbereich "Grundlagen der Vertiefungs- richtungen"				
4INFBA020	Einführung in Visual Computing	1	1	6	Anlage 7
4INFBA021	Einführung in Complex and Intelligent Software	0	1	6	Anlage 7
	Systems				
4INFBA022	Embedded Systems	1	1	6	Anlage 7
5DBHSBAEX01	Einführung in die medizinische Informatik	1	1	6	FPO-B DBHS
	Wahlpflichtbereich "Grundlagenpraktikum"				
4INFBA030	Praktikum Embedded Systems	1	0	6	Anlage 7
4INFBA031	Praktikum Rechnernetze	1	0	6	Anlage 7
4INFBA032	Praktikum Softwaretechnik	1	0	6	Anlage 7
4INFBA033	Praktikum Computergraphik	1	0	6	Anlage 7
5DMTBA10*	Praktikum Digitale Medizin	1	1	6	FPO-B DBHS
	Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule"				
	Modulkatalog "Embedded Systems"				
4INFMA100	Development of Embedded Systems using FPGAs	1	1	6	FPO-M Informatik
4INFBA100	Embedded Control	1	1	6	Anlage 7
4INFMA301	Model Checking	0	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	FPO-B ET
4ETBAEX902	Einführung in die Regelungstechnik für Informati- ker (ERI)	0	1	6	FPO-B ET
4ETBAEX901	Nachrichtentechnik für Informatiker	0	1	6	FPO-B ET
4ETMA255	Communications and Information Security I	0	1	6	FPO-M ET
4ETMA153	Fahrerassistenzsysteme	0	1	6	FPO-M ET
4MBMAEX006	Operations Research - Informatik	0	1	6	FPO-M MB
4INFBA199	Auslandsmodul Embedded Systems			6	Anlage 7
	Modulkatalog "Visual Computing"				
4INFBA200	Computergraphik	1	1	6	Anlage 7
4INFBA201	Digitale Bildverarbeitung	1	1	6	Anlage 7
4INFBA202	Praktikum Digitale Bildverarbeitung	0	1	6	Anlage 7
4INFMA021	Modeling and Animation	1	1	6	FPO-M Informatik
4INFBA203	Visuelle Wahrnehmung	0	1	6	Anlage 7
4INFBA204	Praktikum 3D Modellierung und Animation	1	0	6	Anlage 7
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 7
	Modulkatalog "Complex and Intelligent Software				
	Systems"				

Nr.	Modultitel	SL	PL	LP	Modulbeschreibung
					in
4INFBA302	Komplexitätstheorie I	1	1	6	Anlage 7
4INFBA300	Implementierung von Anwendungssystemen	0	1	6	Anlage 7
4INFBA303	Verteilte Systeme	1	1	6	Anlage 7
4INFBA304	Praktikum Maschinelles Lernen	1	0	6	Anlage 7
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
4QSMAEX01	Introduction to Quantum Theory and Quantum	2	1	12	FPO-M Quantum Sci-
	Computing				ence
4INFBA399	Auslandsmodul Complex and Intelligent Software			6	Anlage 7
	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	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 7

<sup>\*</sup>Das Studien- und Prüfungsangebot für das Modul 5DMTBA10 besteht nur bis zum Ende des Wintersemesters 2027/2028.

#### 4b) Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2b § 8 Absätze 7 bis 13

Nr.	Modultitel	SL	PL	LP	Modulbeschreibung
					in
	Wahlpflichtbereich "Grundlagen der Vertiefungs-				
	richtungen"				
4INFBA020	Einführung in Visual Computing	1	1	6	Anlage 7
4INFBA021	Einführung in Complex and Intelligent Software	0	1	6	Anlage 7
	Systems				
4INFBA022	Embedded Systems	1	1	6	Anlage 7
5DBHSBAEX01	Einführung in die medizinische Informatik	1	1	6	FPO-B DBHS
	Wahlpflichtbereich "Grundlagenpraktikum für				
	duales Studium"				
4INFBADUAL055	Praktikum Computergraphik für duales Studium	1	0	6	Anlage 7
4INFBADUAL056	Praktikum Digitale Medizin für duales Studium	1	0	6	Anlage 7
4INFBADUAL057	Allgemeines Grundlagenpraktikum für duales Stu-	1	0	6	Anlage 7
	dium				
	Wahlpflichtbereich "Vertiefungsmodule"				
	Modulkatalog "Embedded Systems"				
4INFMA100	Development of Embedded Systems using FPGAs	1	1	6	FPO-M Informatik
4INFBA100	Embedded Control	1	1	6	Anlage 7
4INFMA301	Model Checking	0	1	6	FPO-M Informatik
4INFMA101	Praktikum Ubiquitous Systems	0	1	6	FPO-M Informatik
4INFMA103	StartUp Entrepreneurship	0	1	6	FPO-M Informatik
·	07				·

Grundlagen der Elektrotechnik I Einführung in die Regelungstechnik für Informati-	0	1		in
inführung in die Regelungstechnik für Informati-	_	1		
			6	FPO-B ET
ker (ERI)	0	1	6	FPO-B ET
Nachrichtentechnik für Informatiker	0	1	6	FPO-B ET
Communications and Information Security I	0	1	6	FPO-M ET
ahrerassistenzsysteme	0	1	6	FPO-M ET
Operations Research - Informatik	0	1	6	FPO-M MB
Auslandsmodul Embedded Systems			6	Anlage 7
Modulkatalog "Visual Computing"				
Computergraphik	1	1	6	Anlage 7
Digitale Bildverarbeitung	1	1	6	Anlage 7
Praktikum Digitale Bildverarbeitung	0	1	6	Anlage 7
Modeling and Animation	1	1	6	FPO-M Informatik
/isuelle Wahrnehmung	0	1	6	Anlage 7
Praktikum 3D Modellierung und Animation	1	0	6	Anlage 7
Rendering	1	1	6	FPO-M Informatik
Scientific Visualization	1	1	6	FPO-M Informatik
Statistical Learning Theory	0	1	6	FPO-M Informatik
Numerical Methods for Visual Computing	1	1	6	FPO-M Informatik
Auslandsmodul Visual Computing			6	Anlage 7
Modulkatalog "Complex and Intelligent Software Systems"				
Komplexitätstheorie I	1	1	6	Anlage 7
mplementierung von Anwendungssystemen	0	1	6	Anlage 7
/erteilte Systeme	1	1	6	Anlage 7
Praktikum Maschinelles Lernen	1	0	6	Anlage 7
Anwendungssysteme in Unternehmen	0	1	12	FPO-B WI
Theoretische Informatik	0	1	6	FPO-M Informatik
Recommender Systems	1	1	6	FPO-M Informatik
Auslandsmodul Complex and Intelligent Software			6	Anlage 7
,				
	0	1	9	FPO-B DBHS
				FPO-B DBHS
Praktikum Klinik-IT		0		FPO-B DBHS
		1	6	FPO-B DBHS
			6	FPO-B DBHS
	1	1	6	FPO-B DBHS
	_	_	6	Anlage 7
O PIN VIOLENTIA	perations Research - Informatik uslandsmodul Embedded Systems  lodulkatalog "Visual Computing" omputergraphik igitale Bildverarbeitung raktikum Digitale Bildverarbeitung lodeling and Animation isuelle Wahrnehmung raktikum 3D Modellierung und Animation endering cientific Visualization tatistical Learning Theory umerical Methods for Visual Computing uslandsmodul Visual Computing lodulkatalog "Complex and Intelligent Software ystems" omplexitätstheorie I mplementierung von Anwendungssystemen erteilte Systeme raktikum Maschinelles Lernen nwendungssysteme in Unternehmen heoretische Informatik ecommender Systems uslandsmodul Complex and Intelligent Software ystems lodulkatalog "Medizinische Informatik" unktion Mensch I pparative Diagnostik und Therapie	perations Research - Informatik uslandsmodul Embedded Systems Indulkatalog "Visual Computing" omputergraphik igitale Bildverarbeitung Inaktikum Digitale Bildverarbeitung Indulkatalog and Animation Isiauelle Wahrnehmung Inaktikum 3D Modellierung und Animation Itendering Itend	perations Research - Informatik uslandsmodul Embedded Systems  flodulkatalog "Visual Computing" omputergraphik 1 1 igitale Bildverarbeitung raktikum Digitale Bildverarbeitung flodeling and Animation isuelle Wahrnehmung raktikum 3D Modellierung und Animation endering cientific Visualization tatistical Learning Theory umerical Methods for Visual Computing uslandsmodul Visual Computing flodulkatalog "Complex and Intelligent Software ystems" omplexitätstheorie I nplementierung von Anwendungssystemen erteilte Systeme raktikum Maschinelles Lernen nwendungssysteme in Unternehmen heoretische Informatik ecommender Systems uslandsmodul Complex and Intelligent Software ystems flodulkatalog "Medizinische Informatik" unktion Mensch I pparative Diagnostik und Therapie raktikum Klinik-IT trukturen des digitalen Gesundheitssystems 1 1 ata Science in der Medizin 1 1	perations Research - Informatik uslandsmodul Embedded Systems  flodulkatalog "Visual Computing" omputergraphik igitale Bildverarbeitung raktikum Digitale Bildverarbeitung flodeling and Animation isuelle Wahrnehmung raktikum 3D Modellierung und Animation rendering raktikum 3D Modellierung und Animation rendering raktikum 3D Modellierung und Animation rendering reteitic Visualization reteitical Learning Theory reteitic

Anlage 5: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 3

Nicht besetzt.

Anlage 6: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 4

Nicht besetzt.

#### Modulbeschreibungen

#### Anlage 7: Modulbeschreibungen zu Artikel 2a, 2b und 4\*1,2,3,4

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.

Nr.	4INFBA002				
Modultitel	Vertiefung Mathematik				
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- größe		sws		
Vorlesung	Vertiefung Mathematik	60	2		
Übung	Vertiefung Mathematik	30	2		
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang		
Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung	20-40 Min.			
	oder Klausur	120 Min.			
	Die Form der Prüfungsleistung wird spätestens vier Wochen nach Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
Studienleistungen Qualifikationsziele					
	sind dabei nicht auf $R^n$ festgelegt. Sie kennen die wichtigsten Sätze und haben ein Verständnis von der Beweisidee, auch wenn sie einen Beweis unter Prüfungsbedingungen nicht liefern können müssen. Zentrales Ziel dieser Vorlesung ist es, eine Intuition von den Begriffen und Zusammenhängen zu vermitteln. Das vermittelte Verständnis befähigt zur Anwendung in Transferaufgaben, zu eigenständiger Problemanalyse und zu einem reflektierten Umgang mit den gelernten Inhalten. Diese Priorisierung findet auch in der Konzeption der Klausuren ihren Niederschlag (mehr Verständnisfragen als Rechenaufgaben).				
Inhalte	Die Vorlesung vertieft, verallgemeinert und vervollstär nisse aus der <i>Höheren Mathematik I</i> in Richtungen, di chen der Informatik wichtig sind.  • K-Vektorräume, insbesondere über den komp	e in vielen l	Berei-		
	<ul> <li>Basisdarstellung</li> <li>Lineare Abbildungen und Matrizen</li> <li>Kern, Bild, Dimensionsformel mit Beweis, Rang einer Matrix</li> <li>Eigenwerte und Eigenvektoren, Diagonalisierung</li> <li>Skalarprodukte in R- und C-Vektorräumen, wichtige Beispiele von Hilberträumen, Normen (inclusive p-Normen), Cauchy-Schwarz'sche Ungleichung, Orthonormalbasen, adjungierte Matrix, unitäre Abbildungen</li> <li>Symmetrische Operatoren und Sesquilinearformen</li> <li>Singulärwertzerlegung und Pseudoinverse</li> </ul>				
	<ul> <li>Satz von Taylor mit Diskussion und Beispielen</li> <li>Integralrechnung</li> <li>Analysis mehrerer Veränderlicher</li> </ul>				
Verwendbarkeit in den folgenden Studi- engängen					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Das Modul 4MATHBAEX01 "Höhere Mathe folgreich absolviert worden sein. Formal: /	matik I" sol	lte er-		

Voraussetzungen für die Vergabe von LP Bestandene Prüfungsleistung

Nr.	4INFBA003				
Modultitel	Algorithmen und Datenstrukturen				
Pflicht/Wahlpflicht	P				
Moduldauer	1 Semester				
Angebotshäufigkeit	WiSe				
Lehrsprache	Deutsch				
LP	9				
SWS	6				
Präsenzstudium	90 h				
Selbststudium	180 h				
Workload	270 h				
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS		
Vorlesung	Algorithmen und Datenstrukturen	60	4		
Übung	Algorithmen und Datenstrukturen	30	2		
Leistungen	Form	Dauer/Umf	ang		
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.			
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Pro- jektaufgaben	ca. 12 Aufg ca. 30 h	aben,		
	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 die ser Sprache selbst programmieren. Sie lernen wichtige grundlegende Algorithmen (z.B. Suche, Sortierung) und Datenstrukturen (z.B. Bäume, Graphen) kennen, und sie sind in der Lage, diese zu motivieren, zu analysieren und zu beurteilen. Sie erlernen durch die Beschäftigung mit formalen Sprachen, mit Logik und mit Programmiersprachen, eine vorgegebene Syntax zu verstehen und anzuwenden.				
Inhalte	Die Vorlesung vermittelt die grundlegenden Fakten, angehensweisen der Informatik und dient als solide folgenden Studienabschnitte.  • Überblick über die Geschichte der Informati • Überblick über die Rechnerarchitektur, von CPU • Codierung von Zahlen und Zeichen (Gleitko zeichenbehaftete ganze Zahlen) • Einführung in die Programmiersprache C++ weisungen, erste Grundlagen der Objektorie • Einführung in die Konzepte der formalen Sp • Aussagen- und Prädikatenlogik	Basis für die k Neumann Ro ommazahlen, (elementare entierung)	e nach- echner, vor-		

Verwendbarkeit in den folgenden Studi-	BA Informatik	
engängen	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) (Anzahl / Terminierung)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungs leistungen werden jeweils im darauffolgenden Semes ter angeboten.				
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch: Nach dem letzten Versuch:		
	Nein:	X			
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja: Nein:	X*			
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für Freiversuche enthält.				

Modultitel Pflicht/Wahlpflicht Moduldauer Angebotshäufigkeit Lehrsprache LP SWS Präsenzstudium Selbststudium Workload	Objektorientierung und funktionale Programmierung P 1 Semester SoSe Deutsch 9 6 90 h 180 h 270 h	]	
Moduldauer Angebotshäufigkeit Lehrsprache LP SWS Präsenzstudium Selbststudium Workload	SoSe Deutsch 9 6 90 h 180 h		
Angebotshäufigkeit Lehrsprache LP SWS Präsenzstudium Selbststudium Workload	SoSe Deutsch 9 6 90 h 180 h		
Lehrsprache LP SWS Präsenzstudium Selbststudium Workload	Deutsch 9 6 90 h 180 h		
LP SWS Präsenzstudium Selbststudium Workload	9 6 90 h 180 h		
SWS Präsenzstudium Selbststudium Workload	6 90 h 180 h		
Präsenzstudium Selbststudium Workload	90 h 180 h		
Selbststudium Workload	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	30	2
Leistungen	Form	Dauer/Umf	ang
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.	
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Pro- jektaufgaben  Die Studierenden benennen und vergleichen grund	ca. 12 Aufg ca. 30 h	
	der Informatik. Die Studierenden entwickeln in Java nalen Programmiersprache wie z.B. Python selbstär Sie verstehen die Unterschiede zwischen den beide radigmen und können die grundlegenden SW-Entwiwenden.	ndig Prograr en Programm urfsmethode	nme. nierpa- n an-
Inhalte	Die Veranstaltung ist als Vorlesung mit begleitender Übung strukturiert. Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung grundlegender Konzepte der Programmierung, die Befähigung zum eigenständigen Umgang mit diesen Konzepten und die Vorbereitung auf nachfolgende Studienabschnitte.		
	Inhalte umfassen:  Grundlagen der Programmiersprache Java Datentypen, Variablen, Anweisungen Objekte und Methoden Objektorientierter Entwurf mit UML und Java Java-Vertiefung Vererbung und Polymorphie Exceptions, Threads, Ein-/Ausgabe Funktionale Programmierung Einführung, Daten- und Kontrollstrukturen, Funktionen höherer Ordnung, Rekursion  In den Übungen wird besonderer Wert auf den Erwerb praktischer Fähigkeiten im Umgang mit der Programmiersprache Java, einer funktionalen Programmiersprache wie z.B. Python, sowie den zugehörigen		

Verwendbarkeit in den folgenden Studien-	BA Informatik	
gängen	BA Duales Studium Informatik	
Builbeil	DA Dudies Studium imorniatik	
	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 Digital Engineering – Mechatronik	
	BA Digital Engineering – Maschinenbau	
	BA Digital Engineering – Elektrotechnik	
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) (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 möglich	Ja: X* Nein:				
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für Freiversuche enthält.				

Formale Sprachen und Automaten   Priticht/Wahlpflicht   Priticht/Wahlpflicht   Priticht/Wahlpflicht   Priticht/Wahlpflicht   Priticht/Wahlpflicht   Jedes SoSe   Jedes	Nr.	4INFBA005			
Price   Pric	Modultitel				
Moduldauer   1 Semester   Angebotshäufigkeit   Jedes SoSe					
Angebotshäufigkeit Lehrsprache Deutsch  P 6  SWS 5 Präsenzstudium 75 h Selbststudium 105 h Workload 180 h Lehr- und Lernform ggf. Veranstaltungen/Modulelemente größe Vorlesung Formale Sprachen und Automaten 60 3  Doung Formale Sprachen und Automaten 30 2  Leistungen Form Dauer/Ilmfang Prüfungsleistungen Klausur 120 Min.  Studienleistungen Gualifikationsziele Die Studierenden - erwerben Sicherheit im Umgang mit formalen Methoden, - beherrschen wichtige formale Modelle zur Beschreibung von informationsverarbeitenden Systemen, - beherrschen grundlegende Methoden zur Beschreibung von informationsverarbeitenden Systemen, - beherrschen grundlegende Methoden zur Beschreibung der Syntax von Programmiersprachen sowie deren Grenzen - verstehen den Unterschied zwischen Syntax und Semantik von formalisierten Sprachen.  Endliche Automaten und reguläre Sprachen - Formale Sprachen und Grammatiken, Chomsky-Hierarchie, - Endliche Automaten und regulärer Sprachen - Formale Sprachen (regulärer Ausdrücke, Aquivalenz zu end chen Automaten, Scanner-Generatoren), - Eigenschaften regulärer Sprachen (Abschlusseigenschaften, Pumping-Lemma)  Kontextfreie Sprachen - Kontextfreie Grammatiken und ihre Normalformen, - Eigenschaften kontextfreier Sprachen (Pumping-Lemma, Abschlusseigenschaften, CYK-Algorithmus) Kellerautomaten (nichtdeterministische Kellerautomaten und deren Aquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministische Kellerautomaten), - Anwendungen im Compilerbau (syntaktische Analyse)  Verwendbarkeit in den folgenden Studi- Ba Informatik BA Mathematik  Voraussetzungen für die Teilnahme	Moduldauer	1 Semester			
Lehrsprache LP 6 SWS 5 Präsenzstudium 75 h Workload 180 h Lehr- und Lernform ggf. Veranstaltungen/Modulelemente ggröße Vorlesung Formale Sprachen und Automaten Form Formale Sprachen und Automaten G0 30 2 Doung Formale Sprachen und Automaten G0 30 2 Studienelistungen Früfungsleistungen Gualifikationsziele  Die Studienenden - erwerben Sicherheit im Umgang mit formalen Methoden, - beherrschen wichtige formale Modelle zur Beschreibung von informationsverarbeitenden Systemen, - beherrschen grundlegende Methoden zur Beschreibung der Syntax von Programmiersprachen sowie deren Grenzen - verstehen den Unterschied zwischen Syntax und Semantik von formalisierten Sprachen  Inhalte  Endliche Automaten und regulärer Sprachen - Formale Sprachen und Grammatiken, Chomsky-Hierarchie, - Endliche Automaten (deterministische und nichtdeterministe endliche Automaten, Gederministische und nichtdeterministe endliche Automaten, Gederministische und nichtdeterministe endliche Automaten, Cesanner-Generatoren), - Eigenschaften regulärer Sprachen (Pumping-Lemma)  Kontextfreie Grammatiken und ihre Normalformen, - Eigenschaften kontextfreier Sprachen (Pumping-Lemma, Abschlusseigenschaften, CYK-Algorithmus), - Kellerautomaten (nichtdeterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministische Kellerautomaten), - Anwendungen im Compilerbau (syntaktische Analyse)  Werwendbarkeit in den folgenden Studi- engängen  Woraussetzungen für die Teilnahme					
SWS 5 Präsenzstudium 75 h Selbststudium 105 n Workload 180 h Lehr- und Lernform ggf. Veranstaltungen/Modulelemente Gruppen- größe Vorlesung Formale Sprachen und Automaten 30 2 Leistungen Form Dauer/Umfang Prüfungsleistungen Studienleistungen Gualifikationsziele Die Studienenden - erwerben Sicherheit im Umgang mit formalen Methoden, - beherrschen wichtige formale Modelle zur Beschreibung von informationsverarbeitenden Systemen, - beherrschen wichtige formale Modelle zur Beschreibung der Syntax von Programmiersprachen sowie deren Grenzen - verstehen den Unterschied zwischen Syntax und Semantik von formalisierten Sprachen - Formale Sprachen und Automaten - Endliche Automaten und reguläre Sprachen - Formale Sprachen (deterministische und nichtdeterministe endliche Automaten, deren Äquivalenz, Minimierung), - Reguläre Sprachen (Geußern Automaten, Scanner-Generatoren), - Eigenschaften regulärer Sprachen (Abschlusseigenschaften, Pumping-Lemma)  Kontextfreie Sprachen - Kontextfreie Grammatiken und ihre Normalformen, - Eigenschaften kontextfreier Sprachen (Pumping-Lemma, Ab- schlusseigenschaften, CYK-Algorithmus), - Kellerautomaten (nichtdeterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministi sche Kellerautomaten), - Amwendungen im Compilerbau (syntaktische Analyse)  Bolnformatik BA Duales Studium Informatik BA Mathematik					
Präsenstudium 75 h Selbststudium 105 h Workload 180 h Jerhr- und Lernform  ggf. Veranstaltungen/Modulelemente ggröße Vorlesung Formale Sprachen und Automaten 60 3 Deistungen Form Form Studienleistungen Klausur 120 Min. Studienleistungen Qualifikationsziele  Die Studierenden - erwerben Sicherheit im Umgang mit formalen Methoden, - beherrschen wichtige formale Modelle zur Beschreibung von informationsverarbeitenden Systemen, - beherrschen grundlegende Methoden zur Beschreibung der Syntax von Programmiersprachen sowie deren Grenzen - verstehen den Unterschied zwischen Syntax und Semantik von formalisierten Sprachen.  Endliche Automaten und regulärer Sprachen - Formale Sprachen (deterministische und nichtdeterministe endliche Automaten (deterministische und nichtdeterministe endliche Automaten, deren Äquivalenz, Minimierung), - Reguläre Sprachen (Pumping-Lemma)  Kontextfreie Sprachen - Kontextfreie Grammatiken und ihre Normalformen, - Eigenschaften regularer Psprachen (Pumping-Lemma, Abschlusseigenschaften, Crix-Algorithmus), - Kellerautomaten (nichtdeterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreier Grammatiken, deterministis sche Kellerautomaten (nichtdeterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreier Grammatiken, deterministis sche Kellerautomaten (nichtdeterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministis sche Kellerautomaten), - Amwendungen im Compilerbau (syntaktische Analyse)  Bel Informatik BA Duales Studium Informatik BA Mathematik					
Präsenzstudium  56 lb  Selbststudium  105 h  Workload  Lehr- und Lernform  ggf. Veranstaltungen/Modulelemente größe  Vorlesung Formale Sprachen und Automaten 60 3  Übung Formale Sprachen und Automaten 30 2  Leistungen Form Dauer/Umfang  Früffungsleistungen Klausur 120 Min.  Studienleistungen  Qualifikationsziele  Die Studierenden - erwerben Sicherheit im Umgang mit formalen Methoden, - beherrschen wichtige formale Modelle zur Beschreibung von informationsverarbeitenden Systemen, - beherrschen wichtige formale Modelle zur Beschreibung von informationsverarbeitenden Systemen, - beherrschen grundlegende Methoden zur Beschreibung der Syntax von Programmiersprachen sowie deren Grenzen - verstehen den Unterschied zwischen Syntax und Semantik von formalisierten Sprachen.  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 end chen Automaten, Grammatiken und ihre Normalformen, - Eigenschaften regulärer Sprachen (Abschlusseigenschaften, Pumping-Lemma)  Kontextfreie Sprachen - Kontextfreie Sprachen (Pumping-Lemma, Abschlusseigenschaften, CYK-Algorithmus), - Kellerautomaten (nichtdeterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministischen Analyse)  Verwendbarkeit in den folgenden Studi- B	SWS				
Selbstsudium					
Morkload   180 h   ggf. Veranstaltungen/Modulelemente   Gruppen-größe   SW größe   Formale Sprachen und Automaten   60   3   3   3   3   2   4   4   4   4   4   4   4   4   4					
Lehr- und Lernform  ggf. Veranstaltungen/Modulelemente größe  Vorlesung Formale Sprachen und Automaten 60 3  Duang Formale Sprachen und Automaten 30 2  Leistungen Form Dauer/IUmfang Prüfungsleistungen Studienleistungen  Gualiffikationsziele  Die Studierenden - erwerben Sicherheit im Umgang mit formalen Methoden, - beherrschen wichtige formale Modelle zur Beschreibung von informationsverarbeitenden Systemen, - beherrschen grundlegende Methoden zur Beschreibung der Syntax von Programmiersprachen sowie deren Grenzen - verstehen den Unterschied zwischen Syntax und Semantik von formalisierten Sprachen - Formale Sprachen und Grammatiken, Chomsky-Hierarchie, - Endliche Automaten (deterministische und nichtdeterministe endliche Automaten (deterministe, Aquivalenz zu end chen Automaten, Scanner-Generatoren), - Eigenschaften regulärer Sprachen (Abschlusseigenschaften, Pumping-Lemma)  Kontextfreie Sprachen - Kontextfreie Grammatiken und ihre Normalformen, - Eigenschaften kontextfreier Sprachen (Pumping-Lemma, Abschlusseigenschaften, CYK-Algorithmus), - Kellerautomaten (nichtdeterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministische Kellerautomaten (nichtdeterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministische Kellerautomaten (nichtdeterministen Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministische Kellerautomaten), - Anwendungen im Compilerbau (syntaktische Analyse)					
Formale Sprachen und Automaten   60   3     Dung   Formale Sprachen und Automaten   30   2     Leistungen   Form   Dauer/Umfang     Prüfungsleistungen   Klausur   120 Min.     Studienleistungen   Light   Light   Light     Studienleistungen   Light   Light   Light     Studienleistu				sws	
Formale Sprachen und Automaten   30   2			größe		
Leistungen Prüfungsleistungen Klausur Studienleistungen Gualifikationsziele  Die Studierenden	Vorlesung	Formale Sprachen und Automaten		3	
Prüfungsleistungen  Qualifikationsziele  Die Studierenden	Übung	Formale Sprachen und Automaten	30	2	
Die Studierenden     Die Studierenden     erwerben Sicherheit im Umgang mit formalen Methoden,   beherrschen wichtige formale Modelle zur Beschreibung von informationsverarbeitenden Systemen,   beherrschen grundlegende Methoden zur Beschreibung der Syntax von Programmiersprachen sowie deren Grenzen   verstehen den Unterschied zwischen Syntax und Semantik von formalisierten Sprachen.   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 end chen Automaten, Scanner-Generatoren),   Eigenschaften regulärer Sprachen (Abschlusseigenschaften, Pumping-Lemma)   Kontextfreie Sprachen   Kontextfreie Grammatiken und ihre Normalformen,   Eigenschaften kontextfreier Sprachen (Pumping-Lemma, Abschlusseigenschaften, CYK-Algorithmus),   Kellerautomaten (nichtdeterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministische Kellerautomaten),   Anwendungen im Compilerbau (syntaktische Analyse)   Verwendbarkeit in den folgenden Studien   BA Informatik   BA Duales Studium Informatik   BA Mathematik   Voraussetzungen für die Teilnahme		Form	Dauer/Um	fang	
Die Studierenden - erwerben Sicherheit im Umgang mit formalen Methoden, - beherrschen wichtige formale Modelle zur Beschreibung von informationsverarbeitenden Systemen, - beherrschen grundlegende Methoden zur Beschreibung der Syntax von Programmiersprachen sowie deren Grenzen - verstehen den Unterschied zwischen Syntax und Semantik von formalisierten Sprachen Syntax und Semantik von formalisierten Sprachen.  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 end chen Automaten, Scanner-Generatoren), - Eigenschaften regulärer Sprachen (Abschlusseigenschaften, Pumping-Lemma)  Kontextfreie Sprachen - 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  Die Studiemen Sicherheit im Umgang mit formatik BA Duales Studium Informatik BA Mathematik  Voraussetzungen für die Teilnahme	Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.		
- erwerben Sicherheit im Umgang mit formalen Methoden, - beherrschen wichtige formale Modelle zur Beschreibung von informationsverarbeitenden Systemen, - beherrschen grundlegende Methoden zur Beschreibung der Syntax von Programmiersprachen sowie deren Grenzen - verstehen den Unterschied zwischen Syntax und Semantik von formalisierten Sprachen.  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 end chen Automaten, Scanner-Generatoren), - Eigenschaften regulärer Sprachen (Abschlusseigenschaften, Pumping-Lemma)  Kontextfreie Sprachen - Kontextfreie Grammatiken und ihre Normalformen, - Eigenschaften kontextfreier Sprachen (Pumping-Lemma, Abschlusseigenschaften, CYK-Algorithmus), - Kellerautomaten (nichtdeterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministische Kellerautomaten (nichtdeterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz deren Äqu	Studienleistungen				
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 end chen Automaten, Scanner-Generatoren), - Eigenschaften regulärer Sprachen (Abschlusseigenschaften, Pumping-Lemma)  Kontextfreie Sprachen - 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)  BA Informatik BA Duales Studium Informatik BA Mathematik  Voraussetzungen für die Teilnahme		informationsverarbeitenden Systemen, - beherrschen grundlegende Methoden zur Beschreibung der Syntax von Programmiersprachen sowie deren Grenzen - verstehen den Unterschied zwischen Syntax und Semantik			
- 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	Inhalte	<ul> <li>Formale Sprachen und Grammatiken, Chomsky-Hierarchie,</li> <li>Endliche Automaten (deterministische und nichtdeterministe endliche Automaten, deren Äquivalenz, Minimierung),</li> <li>Reguläre Sprachen (regulärer Ausdrücke, Äquivalenz zu endlichen Automaten, Scanner-Generatoren),</li> <li>Eigenschaften regulärer Sprachen (Abschlusseigenschaften,</li> </ul>			
BA Duales Studium Informatik BA Mathematik  Voraussetzungen für die Teilnahme		<ul> <li>Kontextfreie Grammatiken und ihre Normalformen,</li> <li>Eigenschaften kontextfreier Sprachen (Pumping-Lemma, Abschlusseigenschaften, CYK-Algorithmus),</li> <li>Kellerautomaten (nichtdeterministische Kellerautomaten und deren Äquivalenz zu kontextfreien Grammatiken, deterministische Kellerautomaten),</li> <li>Anwendungen im Compilerbau (syntaktische Analyse)</li> </ul>			
	Verwendbarkeit in den folgenden Studi- engängen	BA Duales Studium Informatik			
	Voraussetzungen für die Teilnahme				
		Bestandene Prüfungsleistung			

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

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-	SWS				
Lem- und Lemonn	ggi. Veranstaltungen/Modulelemente	größe	3443				
Vorlesung	Berechenbarkeit und Logik	60	3				
Übung	Berechenbarkeit und Logik	30	2				
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang				
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.	9				
Studienleistungen							
Qualifikationsziele	Die Studierenden	1					
	<ul> <li>besitzen Sensibilität für die Komplexität von Algorithmen,</li> <li>kennen grundlegende Methoden zum Nachweis der algorithmischen Unlösbarkeit von Problemen,</li> <li>sind in der Lage Aussagen in formal-logische Sprachen zu übersetzen.</li> </ul>						
Inhalte	Berechenbarkeit und Komplexität	amme, while ), ntscheidbare scheidbare (omplexitäts obleme) neln, Resolu lodelle, Kon	re Prob- sklas- ution), n-				
Verwendbarkeit in den folgenden Studi- engängen	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 Teilnahme	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 Prüfungs- leistungen werden jeweils im darauffolgenden Semes- ter angeboten.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nein:	X	Nach jedem Versuch: Nach dem letzten Versuch:	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja: Nein:	X*		
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	Deutsch					
LP	6					
SWS	4					
Präsenzstudium	60 h					
Selbststudium	120 h					
Workload	180 h					
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	sws			
Vorlesung	Softwaretechnik I	60	2			
Übung	Softwaretechnik I	30	2			
Leistungen	Form	Dauer/Umfa	ang			
Prüfungsleistungen	Klausur	90 Min.				
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Pro- jektaufgaben	ca. 12 Aufga ca. 45 h	aben,			
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     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 Studien-	BA Informatik					
gängen	BA Informatik 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 BA Digital Engineering – Mechatronik BA Digital Engineering – Maschinenbau					
Voraussetzungen für die Teilnahme  Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Inhaltlich: Das Modul 4INFBA004 "Objektorientieru Programmierung" sollte erfolgreich absolviert word chende Kenntnisse vorhanden sein. Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt da Studienleistung in diesem Modul voraus. Für BA Digital Engineering – Maschinenbau: Der Naständigen Grundpraktikums. Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Stud	den oder ents is Bestehen o chweis des v	spre- der			

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistun-			
(Anzahl / Terminierung)	gen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: X* Nach jedem Versuch:			
	Nach dem letzten Versuch: X			
	Nein:			
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung mög-	Ja:	Х		
lich		*		
	Nein:			
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang einge-			
	schrieben sind, dessen FPO eine entsprechende Regelung (für			
	eine mündliche Ergänzungsprüfung oder für Freiversuche/No-			
	tenverbesserung) 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						
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente Gruppen- größe						
Vorlesung	Datenbanksysteme I	60	2				
Übung	Datenbanksysteme I	30	2				
Leistungen	Form	Dauer/Umf	ang				
Prüfungsleistungen	Klausur	90 Min.					
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projektaufgaben	ca. 12 Aufg ca. 45 h	aben,				
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage - das relationale Datenbankmodell und die Konzepte von XML zu verstehen und anzuwenden, - Implementierungstechniken von Datenbanksystemen zu erläutern und an einfachen Beispielen anzuwenden, - einfache Abfragen in SQL bzw. auf XML zu formulieren, - einfache Datenbankschemata redundanzfrei zu entwerfen, - die Anwendungsbereiche von XML und verschiedenen Datenver-						
Inhalte  Verwendbarkeit in den folgenden Studi-	waltungssystemen einzuschätzen.  Einleitend wird das Problem der persistenten Datenverwaltung generell betrachtet, und Datenbanksysteme werden mit anderen Systemen zur persistenten Datenverwaltung verglichen. Danach werden folgende Themen behandelt:  - Architektur von Informationssystemen und Datenbankmanagementsystemen (DBMS)  - relationale Systeme  - konzeptionelle Grundlagen und die relationale Algebra  - Abfragesprache SQL  - Abfrageverarbeitung und Optimierung  - Entwurf redundanzfreier Datenbankschemata  - XML: Datendefinition mit DTD, XML-Schema  - XML: Anfragen Xpath, XQuery, XSLT						
engängen	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 Teilnahme Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Inhaltlich: / Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt das Bestehen der Studienleistung in diesem Modul voraus.						

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistun-				
(Anzahl / Terminierung)	gen werd	gen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.			geboten.
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:	<b>X</b> +	Nach jedem Versuch:		
			Nach dem letzten Versuch:	Х	
	Nein:				_
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung mög-	Ja:	X*			
lich	Nein:				
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang einge-			einge-	
	schrieben sind, dessen FPO eine entsprechende Regelung (für				
	eine mündliche Ergänzungsprüfung oder für Freiversuche/No-				
	tenverbe	sseru	ıng) 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- größe	SWS			
Vorlesung	Digitaltechnik	60	2			
Übung	Digitaltechnik	30	2			
Leistungen	Form	Dauer/Umfa	ang			
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.				
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Pro- jektaufgaben	ca. 12 Aufga ca. 40 h				
Qualifikationsziele	Nachdem Studierende die Veranstaltung besucht haben, können sie die grundlegenden Entwurfsmethoden nennen und beschreiben, sowie digitale Schaltungen eigenständig entwerfen. Studierende können die Schaltalgebra als mathematisches Modell anwenden, Im Rahmen der Bewertungskompetenzen sind Studierende in der Lage die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Realisierungsalternativen zu untersuchen und Optimierungskriterien für digitale Schaltung zu beurteilen					
Inhalte	*Abtastung, Quantisierung *Boolsche Algebra (Schaltalgebra) *logische Grundverknüpfungsschaltungen *Entwurf von Schaltnetzen *Speicherglieder und Speicherschaltungen *Automatenbegriff *Entwurf von Schaltwerken *Verwendung von Bausteinen wie Decoder, Multiplexer, ROM und PLA *Steuerwerk und Operationswerk					
Verwendbarkeit in den folgenden Studien- gängen	*Mikroprogrammsteuerung  BA Informatik  BA Duales Studium Informatik					
0	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 Lehramt BK-B GbF Elektrotechnik					
	BA Digital Biomedical and Health Sciences					
	BA Digital Engineering – Mechatronik					
	BA Digital Engineering – Maschinenbau					
M	BA Digital Engineering – Elektrotechnik					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: /					
	Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt da	as Bestehen o	der			
	Studienleistung in diesem Modul voraus.					
	Für BA Digital Engineering – Mechatronik und BA Digital Engineering					
	<ul> <li>– Maschinenbau: Der Nachweis des vollständigen Grundpraktikums.</li> </ul>					
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Stud	lienleistung				

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistun-				
(Anzahl / Terminierung)	gen werd	gen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: X <sup>+</sup> Nach jedem Versuch:				
	Nach dem letzten Versuch: X				
	Nein:				
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung mög-	Ja:	Х			
lich		*			
	Nein:				
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang einge-				
	schrieben sind, dessen FPO eine entsprechende Regelung (für				
	eine mündliche Ergänzungsprüfung oder für Freiversuche/No-				
	tenverbesserung) enthält.				

Nr.	4INFBA010						
	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						
Vorlesung	Rechnerarchitekturen I	60	3				
Übung	Rechnerarchitekturen I	30	2				
Leistungen	Form	Dauer/Umf	ang				
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.					
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Pro- jektaufgaben	ca. 12 Aufg ca. 30 h					
Qualifikationsziele	Nachdem Studierende die Veranstaltung besucht haben, können sie die Registertransfersprachen zur Beschreibung von Steuerwerken benutzen und auf der Mikroprogrammebene programmieren. Teilnehmer des Moduls können außerdem die Verbindung und Organisation von Komponenten in Digitalrechnern beschreiben, Peripherieelemente erklären und Befehlssatzarchitekturen klassifizieren. Teilnehmer kennen leistungssteigernde Techniken in Prozessoren wie Caches, Pipeling und Super skalarität. Im Rahmen der Bewertungskompetenzen sind Studierende in der Lage Zeit- und Speicherprobleme von Steuerungen zu beurteilen.						
Inhalte	<ul> <li>Rechenwerke (ALU)</li> <li>Speicherwerke (ROM, RAM)</li> <li>Bussysteme</li> <li>Mikroprozessor</li> <li>Ein-Ausgabeverfahren</li> <li>Befehlssysteme und Befehlsverarbeitung</li> <li>Prinzip der Mikroprogrammierung</li> <li>Caches und Scratchpads</li> <li>Pipelining und Superskalarität</li> <li>Unterbrechungssystem</li> <li>Speicherverwaltung</li> </ul>						
Verwendbarkeit in den folgenden Studien-	Prozessbegriff  BA Informatik						
gängen	BA Duales Studium Informatik MA Informatik im Lehramt für HRSGe MA Informatik im Lehramt für GymGe MA Informatik im Lehramt für BK-A BA Lehramt BK-B KbF Technische Informatik MA Wirtschaftsinformatik BA Digital Biomedical and Health Sciences MA Elektrotechnik						
Voraussetzungen für die Teilnahme	BA Digital Engineering – Elektrotechnik  Inhaltlich: Inhaltlich: Das Modul 4INFBA009 "Digitaltechnik" sollte erfolgreich absolviert worden oder entsprechende Kenntnisse vorhanden 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 Studienleistung

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistun-				
(Anzahl / Terminierung)	gen werd	gen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:	X+	Nach jedem Versuch:		
			Nach dem letzten Versuch: X		
	Nein:			_	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung mög-	Ja:	Х*			
lich	Nein:				
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang einge-				
	schrieben sind, dessen FPO eine entsprechende Regelung (für				
	eine mündliche Ergänzungsprüfung oder für Freiversuche/No-				
	tenverbesserung) enthält.				

Nr.	4INFBA011						
Modultitel	Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung						
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	Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung	60	3				
Übung	Betriebssysteme und nebenläufige Programmierung	30	2				
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang				
Prüfungsleistungen	Klausur	60 Min.					
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projekt- aufgaben	ca. 6 Aufga ca. 15 h	aben,				
	und Abläufe eines Betriebssystems zu erklären und Lösungsansätze zu vergleichen,  - Funktionen, Konzepte und Verfahren der Betriebssysteme, insbesondere im Bereich der Interprozesskommunikation (u.a. Synchronisation, Deadlocks) und Ressourcenverwaltung (u.a. Scheduling Speicherverwaltung), zur Lösung gegebener Probleme zu nutzen einfache Probleme bei der Synchronisation nebenläufiger Aktivitäten zu analysieren und Lösungen mit Hilfe geeigneter Synchronisationskonstrukte korrekt zu konstruieren nebenläufig ausführbare Aktivitäten in einfachen sequentiellen Programmbeispielen zu ermitteln und nebenläufigen bzw. parallelen Code in einer Programmiersprache zu erstellen.						
Inhalte	Grundkonzepte heutiger PC- und Server-Betriebssysteme: Prozesse und Threads, Synchronisation und Kommunikation, Deadlocks, Thread-Scheduling, Speicherverwaltung, Ein-/Ausgabe, Schutz. Ein Schwerpunkt ist der Bereich "Multithreading", insbesondere die Nutzung von Synchronisationskonstrukten und die nebenläufige bzw. parallele Programmierung.						
Verwendbarkeit in den folgenden Studien-	BA Informatik						
gängen	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						
	BA Digital Engineering – Elektrotechnik						
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Die Module 4INFBA003 "Algorithmen und E	Datenstrukti	ıren"				
	und 4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale Programmierung" sollten erfolgreich absolviert worden sein.						
	Formal: /						
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studie	nleistung					

			<u> </u>		
Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistun-				
(Anzahl / Terminierung)	gen werd	gen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:	X <sup>+</sup>	Nach jedem Versuch:		
	Nach dem letzten Versuch: X				
	Nein:				
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung mög-	Ja:	Х			
lich		*			
	Nein:				
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang einge-				
	schrieben sind, dessen FPO eine entsprechende Regelung (für				
	eine mündliche Ergänzungsprüfung oder für Freiversuche/No-				
	tenverbesserung) enthält.				

Nr.	4INFBA012		
Modultitel	Rechnernetze I		
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	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- Größe	sws
Vorlesung	Rechnernetze I	60	3
Übung	Rechnernetze I	30	2
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Klausur	60 Min.	
Studienleistungen			
	<ul> <li>den Aufbau und die Aufgaben von Rechnernetzer schiedlichen Teilaufgaben der Schichten und Prot Basis-Algorithmen zur Implementierung von Netzt zu benennen und zu erklären</li> <li>Vorgänge bei der Rechnerkommunikation system sieren</li> <li>die Problemstellungen und den Ablauf der einzelr (insbes. der Internet-Protokolle) zu erläutern, sow schaften zu begründen</li> <li>die Eignung von Netzwerktechnologien und Protobenen Anwendungen und Anforderungen einzusch Sicherheitsmechanismen auszuwählen, um vorgeheitsanforderungen erreichen zu können</li> </ul>	tokolle, sow werkprotoko atisch zu an nen Protoko ie deren Eig kollen bei g shätzen	vie die ollen naly- olle gen- gege-
Inhalte	Das Modul gibt einen einführenden Überblick über Te tokolle zur Realisierung von Rechnernetzen, wobei de LAN-Technologien (Ethernet, WLAN) und der Internet liegt. Dabei werden alle relevanten Schichten des OS delt, insbesondere die Themen Codierung, Framing, Fübertragungssicherung, Medienzugriffssteuerung, Swüberlast und Netzwerksicherheit.  Vorlesungsbegleitend kann eine Qualifizierung für das kat CCNA (Cisco Certified Network Associate) erfolge	er Fokus au t-Protokollfa I-Modells be Fehlererken vitching, Ro s Industriez	f amilie ehan- nung, uting,
Verwendbarkeit in den folgenden Studien-	BA Informatik		
gängen	BA Duales Studium Informatik		
J-11	BA Informatik im Lehramt für HRSGe		
	BA Informatik im Lehramt für GymGe		
	,		
	BA Informatik im Lehramt für BK-A		
	BA Lehramt BK-B KbF Technische Informatik		
	MA Wirtschaftsinformatik		
	BA Digital Biomedical and Health Sciences		
	MA Elektrotechnik		
	BA Digital Engineering – Mechatronik		
	BA Digital Engineering – Maschinenbau		
Varaussatzungan für die Teilnehme		Dor Nachuir	nic
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: Für BA Digital Engineering – Maschinenbau: I des vollständigen Grundpraktikums.	Jei Nachwe	±15
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung		

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederh	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistun-		
(Anzahl / Terminierung)	gen werd	gen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: X <sup>+</sup> Nach jedem Versuch:			
			Nach dem letzten Versuch: X	
	Nein:			
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung mög-	Ja: X			
lich		*		
	Nein:			
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang einge-			
	schrieben sind, dessen FPO eine entsprechende Regelung (für			
	eine mündliche Ergänzungsprüfung oder für Freiversuche/No-			
	tenverbesserung) enthält.			

Nr.	4INFBA013		
Modultitel	Introduction to Machine Learning		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	jedes Semester		
Lehrsprache	Englisch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- Größe	SWS
Vorlesung	Introduction to Machine Learning	60	2
Übung	Introduction to Machine Learning	30	2
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.	
Studienleistungen			
Inhalte	die Natur des Induktionsproblems und den Ansatz de Lernens. Sie können die wichtigsten und einfachsten implementieren und anwenden. Sie entwickeln ein Ve Schwierigkeit verschiedener Aufgaben des Maschinel können beurteilen, wie vielversprechend die untersch sätze für diese Aufgaben sind. Aus diesem Verständr nen sie die ökonomischen und gesellschaftlichen Imp Maschinellen Lernens bewerten.  Die Vorlesung gibt einen konzeptionellen Überblick üt Lernen und behandelt die wichtigsten Ansätze und Me	Verfahren s erständnis fi len Lernens iedlichen A nis heraus k likationen c per Maschir	selbst ür die s und n- cön- des
	<ul> <li>Einführung in Maschinelles Lernen, beispielsv schichte, Paradigmen, Anwendungsgebiete, onsproblem.</li> <li>Eine Auswahl von Algorithmen des Maschine spielsweise Lineare Regression, Logistische I scheidungsbäume, Ensembles, kNN, k-Meannentenanalyse (Principle Component Analysis Neuronale Netze.</li> <li>Mathematische Grundlagen soweit sie für das</li> </ul>	veise die G oder das Ind Ien Lernen: Regression s, Hauptkor	e- dukti- s, bei- , Ent- mpo-

Verwendbarkeit in den folgenden Studien-	BA Informatik	
gängen	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	
	BA Lehramt BK-B KbF Technische Informatik	
	MA International Production Engineering and Management	
	MA Maschinenbau	
	MA Wirtschaftsingenieurwesen	
	MA Mechatronics	
	MA Quantum Science	
	MA Engineering of Hydro-Environmentmal Extremes	
	BA Digital Engineering – Mechatronik	
	BA Digital Engineering – Maschinenbau	
	BA Digital Engineering – Elektrotechnik	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Kenntnisse in Lineare Algebra und Analysis auf dem Niveau	
	einer Einführungsvorlesung der Mathematik.	
Manager Committee Manager	Formal: /	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung	

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungs- leistungen werden jeweils im darauffolgenden Semes- ter 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.	4INFBA014			
Modultitel	Hardware-Praktikum			
Pflicht/Wahlpflicht	P			
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	Hardware-Praktikum	18	4	
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang	
Prüfungsleistungen				
Studienleistungen	Aktive und regelmäßige Teilnahme	Mindesten Termine	ıs 12	
Qualifikationsziele	Das Hardware-Praktikum soll die Fähigkeit vermitteln fläche der heutigen Technologie zu blicken und die ül borgenen Funktionsweisen beispielhaft zu erfahren. Durch die Durchführung des Praktikums in Kleingrupp operations- und Teamfähigkeit der Studierenden gefü Da die Durchführung der Praktikums-Versuche nur in chend ausgestatteten Labor unter Anleitung möglich mäßige Teilnahme vor Ort zwingend erforderlich.	olicherweise oen wird die ordert. einem ents	e ver- e Ko- spre-	
Inhalte	Das Hardware-Praktikum vermittelt praxisnahe Erfahr ponenten der Mikro-und Nanosysteme sowie deren E Im ersten Teil des Praktikums geht es um die physika Grundlagen elektronischer Schaltungen, wie z.B. akti Bauelemente. Dazu werden aufeinander aufbauende geführt, in denen Schaltungen aufgebaut und gemess diesem Teil gehört auch die Erstellung von Applikatio diese Komponenten angesprochen werden können. Im zweiten Teil des Praktikums werden nach einer Eir FPGA-Programmierung die Sensoren einer komplexe verschiedenen Sensoren und Aktoren über ein FPGA Verbindung dieser Steuerung mit einer App erlaubt die Operationskette von der Sensorik über die erforderlich hin zum Smartphone.	Intwurf. Ilisch-techn ve und pass Versuche of sen werden nen, mit de nführung in en Umgebur gesteuert. e Darstellur	ischen sive durch- . Zu nen die ng mit Die ng der	
Verwendbarkeit in den folgenden Studien-	BA Informatik			
gängen	BA Duales Studium Informatik			
	MA Informatik im Lehramt für HRSGe			
	MA Informatik im Lehramt für GymGe			
	MA Informatik im Lehramt für BK-A			
Managara atmuma a sella dia Talia di Angela di	BA Digital Engineering – Elektrotechnik	- استامات ا	- L	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Das Modul 4INFBA009 "Digitaltechnik" solli solviert worden sein. Formal: /	te errolgreid	on ab-	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung			
Voiaussetzungen für die Vergabe Von LP	Destandene Studienielstung			

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	
Vorlesung	Programmierpraktikum	60	0.4
Übung	Programmierpraktikum	30	0.4
Praktikum	Programmierpraktikum	30	3.2
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen		0.4.1	
Studienleistungen  Qualifikationsziele	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projekt- aufgaben Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in	ca. 6 Aufga	aben
	<ul> <li>kollaborativ Programmiertätigkeiten durchzuführe</li> <li>ein Versions- bzw. Konfigurationsmanagementsynation der Arbeit einzelner Gruppenmitglieder ein ihre Erfahrung in der Programmierung zu festiger fen,</li> <li>nichttriviale Software-Architekturen und insb. Erfastaltung der Architektur von Informationssystemer das Ergebnis der Gruppenarbeit zu präsentieren.</li> </ul>	stem zur Ko zusetzen, n und zu ver nhrung in de	rtie- er Ge-
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		onfigu- uge;
	Phase 2: Projekt Entwicklung eines Informationssystems in Gruppen von ca. 5 Studierenden (Umfang ca. 120 h)		ıdie-
	Phase 3: Projekt Erweiterung und Umbau des in Phase 2 entwickelten sätzliche Funktionen und Bedienschnittstellen oder al lung eines webbasierten Systems (Umfang ca. 100 h)	ternativ Ent	
Verwendbarkeit in den folgenden Studien-	BA Informatik		
gängen	BA Digital Engineering – Mechatronik		
	BA Digital Engineering – Maschinenbau		
	BA Digital Engineering – Elektrotechnik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: /		
0	Formal: Das Modul 4INFBA004 "Objektorientierte un	d funktiona	ale
	Programmierung" muss erfolgreich absolviert worde		
			orina
	Für BA Digital Engineering – Mechatronik und BA Dig	_	_
	Maschinenbau: Der Nachweis des vollständigen Grur	ndpraktikun	ns.
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		

Nr. Modultitel Pflicht/Wahlpflicht	4INFBA016 Seminar Informatik				
			I		
Pflicht/Wahlnflicht			Seminar Informatik		
mond Wampindit	IP				
Moduldauer	1 Semester				
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester				
Lehrsprache	Deutsch/Englisch				
LP	6				
SWS	2				
Präsenzstudium	30 h				
Selbststudium	150 h				
Workload	180 h				
	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS		
Seminar	Seminar Informatik	30	2		
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang		
Prüfungsleistungen					
Studienleistungen	Seminarvortrag	30 Min.			
	mit Ausarbeitung, unbenotet	5.000 Wor	te		
Qualifikationsziele	<ul> <li>Die Studierenden können</li> <li>anhand von Literaturdatenbanken und anderen Quturrecherche zu einem vorgegebenen Thema durch</li> <li>englischsprachige Originalliteratur lesen, verstehen ren,</li> <li>einen Vortrag zu einem komplexeren wissenschaftlentwerfen (also auch didaktisch richtig gestalten) u Fachpublikum unter Einsatz üblicher Medien abhalt</li> <li>in einer sachlichen Diskussion Sachverhalte kritisch bzw. verteidigen,</li> <li>Texte zur Erklärung technischer / wissenschaftliche im Umfang von 10-20 Seiten anfertigen.</li> </ul>	nführen, n und analys lichen Then nd ihn vor e ten, h hinterfrag er Sachverh	sie- na einem en		
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.		sen-		
Verwendbarkeit in den folgenden Studi- engängen	BA Informatik				
Voraussetzungen für die Teilnahme					
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung				

Moduldauer	Nr.	4INFBA017		
P   Moduldauer				
Moduldauer				
Angebotshäufigkeit Lehrsprache Deutsch/Englisch LP 12 SWS 0 Präsenzstudium 360 h Workload 360 h Workload Lehr- und Lernform  Form Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungsleistungen Hauseiner vorgegebenen Frist ein Problem ihres bzw. seines Studienfagsienen  Qualifikationsziele  Die Studierenden können  • anhand von Literaturdatenbanken und anderen Quellen selbständig gestalten), und in vor einem Fachpublikum und in kerzen die naturien halb einer vorgegebenen Frist ein Problem ihres bzw. seines Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich und mündlich präsentieren.  Inhalte  Jedes Semester Deutsch/Englisch Die Studienente Gruppen- SWS größe Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungsleistungen Hausein vorgegebenen Ensen vorgegebenen Ensen vorgegebenen Frist ein Problem ihres bzw. seines Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlicher Sachverhalte im Umfang von 40-60 Seiten anfertigen.  Inhalte  Ind er 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  Voraussetzungen für die Teilnahme  Inhalttich: / Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur not einem einzigen Wiederholungsversuch		1 Semester		
Lehrsprache LP 12 SWS 0 Präsenzstudium 360 h Workload 360 h Lehr- und Lernform  Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungsleistungen (75 %) und Bachelorarbeit (75 %) u				
SWS   O   D   Selbststudium   O   D   O   O   O   O   O   O   O   O				
Präsenzstudium 360 h  Workload Lehr- und Lernform  ggf. Veranstaltungen/Modulelemente größe  Form  Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungsleistungen (25 %) (Vortrag mit anschließender Diskussion)  Studienleistungen  Qualifikationsziele  Die Studierenden können  • 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.  Inhalte  In der Abschlussarbeit muss die Kandidatin oder der Kandidat innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem ihres bzw. seines Studienfachs seibständig bearbeiten und schriftlich und mündlich präsentieren.  Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen  Voraussetzungen für die Teilnahme  Voraussetzungen für die Teilnahme  Inhaltich: / Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch		Ü		
Präsenzstudium  360 h  Workload  360 h  Lehr- und Lernform  ggf. Veranstaltungen/Modulelemente  Gruppen- größe  Form  Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungsleistungen/Modulelemente  Kolloquium (25 %) (Vortrag mit anschließender Diskussion)  Studienleistungen  Qualifikationsziele  Die Studierenden können  • anhand von Literaturdatenbanken und anderen Quellen selbständig eine Literaturrecherche zu einem vorgegbenen Thema durchführen,  • englischsprachige Originalliteratur lesen, verstehen, und in Bezug auf die Aufgabenstellung evaluieren,  • umfangreichere Software- 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 Fklärung technischer / wissenschaftlicher Sachverhalte im Umfang von 40-60 Seiten anfertigen.  In der Abschlussarbeit muss die Kandidatin oder der Kandidat innerhalb einer vorgegebenen First ein Problem inse bzw. seines Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich und mündlich präsentieren.  Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen  Voraussetzungen für die Teilnahme  Inhaltlich: / Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch				
Selbststudium   360 h   360				
Second Province   Second Pro				
Leistungen Prüfungsleistungen Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungsleistungen Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungsleistungen Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungsleistungen (75 %) und Bachelorarbeit (75 %) und Studienleistungen  Qualifikationsziele  Die Studierenden können  • 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 Kandidati 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 Voraussetzungen für die Teilnahme Inhaltlich: / Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch				
Leistungen Prüfungsleistungen Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungselementen: Bachelorarbeit (75 %) und Kolloquium (25 %) (Vortrag mit anschließender Diskussion) Min.  Studienleistungen Qualiffikationsziele  Die Studierenden können • 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 Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich und mündlich präsentieren.  Verwendbarkeit in den folgenden Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich und mündlich präsentieren.  Verwendbarkeit in den folgenden Studienfachs Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch			Gruppen-	SWS
Leistungen Prüfungsleistungen Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungsleistungen Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungsleistungselementen: Bachelorarbeit (75 %) und 18 Wochen, max. 60 Seiten Kolloquium (25 %) (Vortrag mit anschließender Diskussion)  Min. + 10-20 Min. + 1	Loni and Lonioni			
Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungsleistung bestehend aus den Prüfungselementen:   Bachelorarbeit (75 %) und   18 Wochen, max. 60 Seiten   20 Min. + 10-20 Min. + 10-20 Min.   20 Min. + 10-20 Min.   20 Min.   20 Min. + 10-20 Min. + 10-20 Min.   20 Min. + 10-20 Min.   20 Min. + 10-20 Min.   20 Min. + 10-20 Min. + 20 Min.			9.0.30	
Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungsleistung bestehend aus den Prüfungselementen:   Bachelorarbeit (75 %) und   18 Wochen, max. 60 Seiten   20 Min. + 10-20 Min. + 10-20 Min.   20 Min. + 10-20 Min.   20 Min.   20 Min. + 10-20 Min. + 10-20 Min.   20 Min. + 10-20 Min.   20 Min. + 10-20 Min.   20 Min. + 10-20 Min. + 20 Min.	Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
fungselementen: Bachelorarbeit (75 %) und  Kolloquium (25 %) (Vortrag mit anschließender Diskussion)  Die Studienleistungen  Oualifikationsziele  Die Studierenden können  • 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 Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich und mündlich präsentieren.  Inhaltlich: / Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch				iuiig
Bachelorarbeit (75 %) und  Kolloquium (25 %) (Vortrag mit anschließender Diskussion)   Qualifikationsziele  Die Studierenden können  • 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 Kandidati 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  Voraussetzungen für die Teilnahme  BA Informatik  Inhaltlich: /  Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch				
Kolloquium (25 %) (Vortrag mit anschließender Diskussion)  Studienleistungen  Qualifikationsziele  Die Studierenden können  • 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  Voraussetzungen für die Teilnahme  Inhaltlich: / Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch			18 Wocher	n.
Nin.   Studienleistungen     Die Studierenden können     Oie Neutrie Studierenden können     Oie Neutrie Studierenden können     Oie Neutrie Studierenden   Oie Neutrie Studierenden   Oie Neutrie Studierenden     Oie Neutrie Studierenden   Oie Neutrie Stud		, ,		
Studienleistungen   Die Studierenden können   • anhand von Literaturdatenbanken und anderen Quellen selbständig eine Literaturrecherche zu einem vorgegebenen Thema durchführen,   • englischsprachige Originalliteratur lesen, verstehen, und in Bezug auf die Aufgabensteillung 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 Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich und mündlich präsentieren.    Werwendbarkeit in den folgenden Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich und mündlich präsentieren.    Inhaltlich: / Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch		Kolloquium (25 %) (Vortrag mit anschließender Dis-	20 Min. + 1	10-20
Die Studierenden können  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 Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich und mündlich präsentieren.  Verwendbarkeit in den folgenden Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich und mündlich präsentieren.  Inhaltlich: / Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch			Min.	
• 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 Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich und mündlich präsentieren.  Inhaltlich: / Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch	Studienleistungen			
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 Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich und mündlich präsentieren.  BA Informatik  engängen  Voraussetzungen für die Teilnahme  Inhaltlich: /  Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch	Qualifikationsziele	Die Studierenden können	•	
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 Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich und mündlich präsentieren.  BA Informatik  BA Informatik  Inhaltlich: /  Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch				
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 Studiensangen  Voraussetzungen für die Teilnahme  Inhaltlich: / Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch		englischsprachige Originalliteratur lesen, verstehen, und in Bezug		
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 Studiensangen  Voraussetzungen für die Teilnahme  Inhaltlich: / Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch		umfangreichere Software- und/oder Hardware-Systeme analysieren, bewerten, planen und/oder implementieren,		
• 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  Voraussetzungen für die Teilnahme  Inhaltlich: /  Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch		gestalten) und ihn vor einem Fachpublikum unter E		
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 Studiensen BA Informatik engängen Voraussetzungen für die Teilnahme  Inhaltlich: / Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch		• einen Text zur Erklärung technischer / wissenscha	ftlicher Sacl	nver-
Voraussetzungen für die Teilnahme Inhaltlich: / Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch	Inhalte	halb einer vorgegebenen Frist ein Problem ihres bzw. seines Studienfachs selbständig bearbeiten und schriftlich und mündlich präsentie-		
Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit nur noch einem einzigen Wiederholungsversuch	Verwendbarkeit in den folgenden Studi- engängen			
	Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prüfungsleistung mit		
	Voraussetzungen für die Vergabe von LP			

Nr.	4INFBA020		
Modultitel	Einführung in Visual Computing		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
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- 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. Projektaufgaben	ca. 12 Aufg ca. 45 h	aben,
Qualifikationsziele	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 Studi-	BA Informatik		
engängen	BA Duales Studium Informatik		
	BA Mathematik		
	BA Lehramt BK-B KbF Technische Informatik		
	MA Informatik im Lehramt für HRSGe		
	MA Informatik im Lehramt für GymGe		
	MA Informatik im Lehramt für BK-AMA Wirtschaf	tcinformatik	
	MA Elektrotechnik	tsiiiioiiiiatik	
	BA Digital Engineering – Mechatronik		
	BA Digital Engineering – Maschinenbau		
	BA Digital Engineering – Elektrotechnik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Die Module 4MATHBAEX01 "Höhere M	athematik I"	und
	4INFBA004 "Objektorientierung und funktionale F	Programmier	ung"
	sollten erfolgreich absolviert worden sein, insbeso	ondere werde	en
	Kenntnisse der Programmierung mit Python vorausgesetzt.		
	Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt (	_	der
	Studienleistung in diesem Modul voraus.	add Desterier	GC1
		lachweis des	voll
	Für BA Digital Engineering – Maschinenbau: Der Nachweis des voll-		
Marana ataun an film dia Manuah	ständigen Grundpraktikums.	المالية	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Stu	lulerileistung	

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungs-
(Anzahl / Terminierung)	leistungen werden jeweils im darauffolgenden Semes-
	ter 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- größe	sws			
Vorlesung	Einführung in Complex and Intelligent Software Systems	60	2			
Übung	Einführung in Complex and Intelligent Software Systems					
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang			
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.	·ung			
Studienleistungen	i dadadi	120 IVIIII.				
Qualifikationsziele	Durch das Modul erhalten die Studierenden einen Ein	etied in dar	1 \/or			
	spielt die Bedeutung von Daten, Wissen und Informat xen Systemen sowie die Umsetzung von unterschiedl intelligenten Systemen und deren inhärente Logik ein Die Teilnehmer lernen die wichtigsten Anwendungen, Methoden kennen. Sie lernen, komplexe und intellige teme zu entwerfen, die passenden Methoden auszuw mentieren, und die Qualität der Systeme zu messen.	lichen Arten e wichtige F Verfahren nte Softwar	von Rolle. und esys-			
Inhalte	Behandelt in dem Modul werden folgende Themen:  - Einführung in Intelligente Systeme  - Anwendungen komplexer & intelligenter Systeme mit Themen wie beispielsweise  - Komposition von Software, - Virtualisierung von Software, - Maschinelles Lernen, - Empfehlungsdienste, - Suchmaschinen, - Information Retrieval oder - Natural Language Processing.  - Methoden und Techniken komplexer & intelligenter Systeme mit Themen wie beispielsweise - Modellierung, Bewertung und Optimierung von Software-Architekturen - Cloud-basierte Software-Architektur - Service-orientierte Software Architektur - Software Safety und Security - Regressions- und Klassifikationsalgorithmen, - Textverarbeitung oder - Textextraktionsalgorithmen  - Evaluation und Qualitätsmaße von komplexen und intelligenten Systemen.					
Verwendbarkeit in den folgenden Studi- engängen	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 Lehramt BK-B KbF Technische Informatik MA Wirtschaftsinformatik MA Elektrotechnik					

Voraussetzungen für die Teilnahme	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungs- leistungen werden jeweils im darauffolgenden Semes- ter angeboten.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:	
	Nach dem letzten Versuch:			
	Nein:	Х	<u> </u>	
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.			

Moduldauer	Nr.	4INFBA022		
PilichtWahlpflicht Morduldauer  1 Semester Angebotshäufigkeit SoSe Lehrsprache Englisch LP 6 6 SWS 4 Präsenzstudium 60 h Selbststudium 120 h Workload 180 h Lehr- und Lernform  größe Firmbedded Systems 60 2 Loung Embedded Systems 60 2 Leistungen Form Dauer/Umfang Früfungsleistungen Applikationsproblemen anwenden Können Studierende sollen Applikationsproblemen anwenden Können Studierende Können gegensätzliche Entwurfsansätze (wie Zeitsteuerung und Erreignissteuerung) beurteilen und diese auf neue Anwendungsproblemen ebertragen. Ebenso können Studierende Plattformtechnologien wie Kommunikationsprotokolle. Prozessoren und Betriebssysteme auf deren Eignung und Freignissteuerung) beurteilen und diese auf neue Anwendungsproblemen neuen der en mittell die zentralen Anforderungen (z.B. Erthzeitsysteme und vermittelt die zentralen Anforderungen (z.B. Erthzeitsytsteme und vermittelt die zentralen Anforderungen (z.B. Erthzeitilten eingebettet				
Angebotshäufigkeit   SoSe				
Angebotshäufigkeit Lehrsprache Englisch LP G SWS 4 Präsenzstudium 50 h Solbststudium 120 h Workload 180 h Lehr- und Lernform  gf. Veranstaltungen/Modulelemente größe Vorlesung Embedded Systems 60 2 Loistungen Embedded Systems 30 2 Loistungen Form Dauer/Umfang Studienleistungen Klausur Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projekt- ca. 4 Aufgaben ca. 40 h Gualifikationsziele Em Ziel des Moduls ist, dass Studierende Anforderungen, Paradigmen, Konzepte, Platformen und Modelle eingebetteter Systeme nenen und beschreien können. Studierende können nichtfunktionale Eigenschaften für eingebettedes Systeme beschreiben, sowie Konzepte und Methoden zur Echtzeitähigkeit und Fehlertoleranz beschreiben und anwenden. Studierende können nichtfunktionale Eigenschaften für eingebettedes Systeme beschreiben, sowie konzepte und Methoden zur Echtzeitähigkeit und Fehlertoleranz beschreiben und anwenden Studierende sollen außerdem mit verschiedenen Komponenten und Designprinzipien vertraut werden, sodass sie diese in konkreten Applikationsproblemen anwenden können. Studierende können gegensätzliche Entwurfsansätze (wie Zeitsteuerung und Ereignissteuerung) beurteilen und diese auf neue Anwendungsprobleme übertragen. Ebenso können Studierende Platformetchnologien wie Kommunikationsprotokolle, Prozessoren und Betriebssysteme auf deren Eignung für gegebene Echtzeit-, Sollen,				
Lehrsprache LP 6 6 SWS 4 Präsenzstudium 60 h Solbststudium 120 h Lehr- und Lernform ggf. Veranstaltungen/Modulelemente größe Vorlesung Embedded Systems 60 2 Ubung Embedded Systems 60 2 Leistungen Form Dauer/Umfang Prüfungsleistungen Fiorm Prüfungsleistungen Fiorm Prüfungsleistungen Fiorm Prüfungsleistungen Finder Bearbeitung von Übungs- bzw. Projekt- aufgaben aufgaben Gaulifikationsziele Ein Ziel des Moduls ist, dass Studierende Anforderungen, Paradigmen, Konzepte, Plattformen und Modelle eingebetteler Systeme nennen und beschreien können. Studierende können nichtfunktionale Eigenschaften für eingebettete Systeme beschreiben, sowie Konzepte und Methoden zur Echtzeitfähigkeit und Fehlerloferanz beschreiben und anwenden. Studierende sollen außerdem mit verschiedenen Komponenten und Designprinzipien vertraut werden, sodass sie diese in konkreten Applikationsproblemen anwenden können. Studierende sollen außerdem mit verschiedenen Komponenten und Designprinzipien vertraut werden, sodass sie diese in konkreten Applikationsproblemen abertragen. Ebenso können Studierende Plattformtechnologien wie Kommunikationsprotokolle, Prozessoren und Betriebssysteme auf deren Eignung für gegebene Echtzeit-, Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanforderungen beurteilen. 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 Umgan mit gegenläufigen Systeme genschaften (z. B. Flexibilität vs. Composability, offene Systeme vs. zeitliche Garantlen) und der Kompetenz zum Einsatz der passenden Designprinzipien und reinhoden in einer gegebenen Problemstellung. Neben fundamentalen Grundlagen (z. B. globale Zelt, Scheduling) sollen Kentnibise aus neuen Entwikklungen vermittelt werden (z. B. Internet of Things) um somi				
SWS 4 Präsenzstudium 60 h Solbststudium 120 h Workload 180 h Lehr- und Lernform ggf. Veranstaltungen/Modulelemente größe Vorlesung Embedded Systems 60 2 Leistungen Form 90 20 20 20 120 Min. Leistungen From 90 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20				
SWS Präsenzstudium 50 h Selbststudium 120 h Workload 180 h Lehr- und Lernform ggf. Vøranstaltungen/Modulelemente prüfungsleistungen Form Nausur 120 Min. Studionloistungen Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projekt- aufgaben aufgaben 21 20 Min. 24 A dutgaben 26 40 Min. 25 Leistungen Ein Ziel des Moduls ist, dass Studierende Anforderungen, Paradigmen, Konzepte, Platfformen und Modelle eingebetteter Systeme nennen und beschreien können. Studierende können nichfunktionale Eigenschaften für eingebettete Systeme beschreiben, sowie Konzepte und Methoden zur Echtzeitfähigkeit und Fehlertoleranz beschreiben und anwenden Studierende können nichfunktionale Eigenschaften für eingebettete Systeme beschreiben, sowie Konzepte und Methoden zur Echtzeitfähigkeit und Fehlertoleranz beschreiben und anwenden Studierende können nichfunktionale Eigenschaften Kompennen und Designprinzipien vertraut werden, sodass sie diese in konkreten Applikationsproblemen anwenden können. Studierende können gegensätzliche Entwurfsansätze (wie Zeitsteuerung und Ereignissteuerung) beurteilen und diese auf neue Anwendungsprobleme übertragen. Ebenso können Studierende Plattformtechnologien wie Kommunikationsprotokolle, Prozessoren und Betribssystemen und vermitiett die zentralen Anforderungen (z. B. Echtzeitwerhalten, 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 Systeme vs. zeitliche Garantlen) und der Kompetenz zum Einsatz der passenden Designprinzipien für eingebettete Systeme vertraut. Ein Schwerpunkt liegt auf dem Umgang mit ge				
Präsenzstudium  120 h  Workload  180 h  Lehr- und Lernform  ggf. Veranstaltungen/Modulelemente  größe  Vorlesung  Embedded Systems  60 2  Leistungen  Form  Prüfungsleistungen  Klausur  Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projekt- aufgaben  Gualifikationsziele  Ein Ziel des Moduls ist, dass Studierende Anforderungen, Paradigmen, Konzepte, Plattformen und Modelle eingebetteter Systeme nennen und beschreien können. Studierende können nichtfunktionale Eigenschaften für eingebettete Erbzteitfähigkeit und Fehlertoleranz beschreine können. Studierende können nichtfunktionale Eigenschaften für eingebettete Systeme beschreiben, sowie Konzepte und Methoden zur Echtzeitfähigkeit und Fehlertoleranz beschreiben und anwenden. Studierende sollen außerdem mit verschiedenen Komponenten und Designprinzipien vertraut werden, sodass sie diese in konkreten Applikationsproblemen amwenden können. Studierende können gegensätzliche Entwurfsansätze (wie Zeitsteuerung und Ereignissteuerung) beurteilen und diese auf neue Anwendungsprobleme übertragen. Ebenso können Studierende Plattformtechnologien wie Kommunikationsprotokolle, Prozessoren und Betriebssysteme auf deren Eignung für gegebene Echtzeit, Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanforderungen beurteilen Anforderungen (z.B. Echtzeitverhalten, Determinismus, Zuverlässigkeit, Composability) sowie passende Methoden zu deren Unterstützung, Studierende werden mit verschiedenen Paradigmen und Designprinzipien und -methoden in einer gegebenen Problemstellung, Neben fundamentalen Grundlagen (z.B. globale Zeit, Scheduling) sollen Kenntnisse aus neuen Entwicklungen vermittelt werden (z.B. internation und er Kompeten; Z.B. globale Zeit, Scheduling) sollen Kenntnisse aus neuen Entwicklungen vermittelt werden (z.B. internation) und er Kompeten gegnatzt. Der Übungsteil vertieft dieses Wissen durch praktische Aufgaben zu den Vorlerssiche Wissen über eingebettete eingebetteter Echtzeitsystemen zu schaffen. Das theoretische Wissen über eingebettete eingebetteter Echtzeitsystemen zu schaffen. Bas t				
Solbststudium				
Workload				
Sembedded Systems				
Embedded Systems   60   2				SWS
Embedded Systems   30   2	Vorloquing	Embaddad Systems	•	2
Leistungen   Form   Dauer/Umfang   Prüfungsleistungen   Klausur   120 Min.   Studienleistungen   Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projekt   ca. 4 Aufgaben aufgaben   Ein Ziel des Moduls ist, dass Studierende Anforderungen, Paradigmen, Konzepte, Plattformen und Modelle eingebetteter Systeme nennen und beschreien können. Studierende können nichtfunktionale Eigenschaffen für eingebettete Systeme beschreiben, sowie Konzepte und Methoden zur Echtzeifähgkeit und Fehlertoleranz beschreiben und anwenden. Studierende sollen außerdem mit verschiedenen Komponenten und Designprinzipien vertraut werden, sodass sie diese in konkreten Applikationsproblemen anwenden können. Studierende können gegensätzliche Entwurfsansätze (wie Zeitsteuerung und Ereignissteuerung) beutreilen und diese auf neue Anwendungsprobleme übertragen. Ebenso können Studierende Plattformtechnologien wie Kommunikationsprotokolle, Prozessoren und Betriebssysteme auf deren Eignung für gegebene Echtzeit-, Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanforderungen beutreilen.  Inhalte Das Modul konzentriert sich auf die Systemaspekte verteiller 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 Systemeigenschaffen (z.B. Flexbillität 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 eingebettete Echtzeitsysteme wird durch Fallbeispiele und Systemarchilekturen aus verschiedenen Domänen (z.B. Automobilindustrie, Flugzeugindustrie) ergänzt. Der Üb				
Prüfungsleistungen				
Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projekt- aufgaben  Die Ziel des Moduls ist, dass Studierende Anforderungen, Paradigmen, Konzepte, Plattformen und Modelle eingebetteter Systeme nennen und beschreien können. Studierende können nichtfunktionale Eigenschaften für eingebettete Systeme beschreiben, sowie Konzepte und Methoden zur Echtzeitfähigkeit und Fehlertoleranz beschreiben und anwenden, Studierende sollen außerdem mit verschiedenen Komponenten und Designprinzipien vertraut werden, sodass sie diese in konkreten Applikationsproblemen anwenden können. Studierende können gegensätzliche Entwurfsansätze (wie Zeitsteuerung und Ereignissteuerung) beurteilen und diese auf neue Anwendungsprobleme übertragen. Ebenso können Studierende Plattformtechnologien wie Kommunikationsprotokolle, Prozessoren und Betriebssysteme auf deren Eignung für gegebene Echtzeit-, Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanforderungen beurteilen.  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. zeiltiche 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 eingebettete Echtzeitsysteme wir durch Fallbeispiel und Systemarchitekturen aus verschiedenen Domänen (z.B. Automobilindustrie, Flugzeugindustrie) ergänzt. Der Übungsteil vertieft dieses Wissen durch praktische Aufgaben zu den Vorfesungsinhalten (z.B. Programmierung eines eingebetteten				iang
aufgaben Ein Ziel des Moduls ist, dass Studierende Anforderungen, Paradigmen, Konzepte, Plattformen und Modelle eingebetteter Systeme nennen und beschreien können. Studierende können nichtfunktionale Eigenschaften für eingebettete Systeme beschreiben, sowie Konzepte und Methoden zur Echtzeitfähigkeit und Fehlertoleranz beschreiben und anwenden. Studierende sollen außerdem mit verschiedenen Komponenten und Designprinzipien vertraut werden, sodass sie diese in konkreten Applikationsproblemen anwenden können. Studierende können gegensätzliche Entwurfsansätze (wie Zeitsteuerung und Ereignissteuerung) beurteilen und diese auf neue Anwendungsprobleme übertragen. Ebenso können Studierende Plattformtechnologien wie Kommunikationsprotokolle, Prozessoren und Betriebssysteme auf deren Eignung für gegebene Echtzelt-, Sicherhelts- 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 eingebettete Echtzeitsysteme wir durch Fallbeispiele und Systemarchitekturen aus verschiedenen 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,				ahon
Paradigmen, Konzepte, Plattformen und Modelle eingebetteter Systeme nennen und beschreiben können. Studierende können nichtfunktionale Eigenschaften für eingebettete Systeme beschreiben, sowie Konzepte und Methoden zur Echtzeitfähigkeit und Fehlertoleranz beschreiben und anwenden. Studierende sollen außerdem mit verschiedenen Komponenten und Designprinzipien vertraut werden, sodass sie diese in konkreten Applikationsproblemen anwenden können. Studierende können gegensätzliche Entwurfsansätze (wie Zeitsteuerung und Ereignissteuerung) beurteilen und diese auf neue 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 Problemsteillung. 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 Echtzeitsysteme wird durch Fallbeispiele und Systemarchitekturen aus verschiedenen Domänen (z.B. Automobilindustrie, Flugzeugindustrie) ergänzt. Der Übungsteil vertrieft dieses Wissen durch praktische Aufgaben zu den Vorlesungsinhalten (z.B. Programmierung eines eingebetteten Systems mit Mikrocontrollern, Scheduling, Speicherverwaltung, Zeitanalyse).		aufgaben	ca. 40 h	aben,
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 durch Fallbeispiele und Systemarchitekturen aus verschiedenen 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).  Verwendbarkeit in den folgenden Studien-		Systeme nennen und beschreien können. Studierende nichtfunktionale Eigenschaften für eingebettete Systel beschreiben, sowie Konzepte und Methoden zur Echt und Fehlertoleranz beschreiben und anwenden. Studi außerdem mit verschiedenen Komponenten und Desi vertraut werden, sodass sie diese in konkreten Applikationsproblemen anwenden können. Studierend gegensätzliche Entwurfsansätze (wie Zeitsteuerung u Ereignissteuerung) beurteilen und diese auf neue Anwendungsprobleme übertragen. Ebenso können St Plattformtechnologien wie Kommunikationsprotokolle, Prozessoren und Betriebssysteme auf deren Eignung Echtzeit-, Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanforderur beurteilen.	e können me zeitfähigkei erende soll- gnprinzipier de können nd tudierende für gegebe	en n
Verwendbarkeit in den folgenden Studien- BA Informatik	Inhalte	eingebetteter Echtzeitsysteme und vermittelt die zentr Anforderungen (z.B. Echtzeitverhalten, Determinismus Zuverlässigkeit, Composability) sowie passende Meth deren Unterstützung. Studierende werden mit verschie Paradigmen und Designprinzipien für eingebettete Syvertraut. Ein Schwerpunkt liegt auf dem Umgang mit gestemeigenschaften (z.B. Flexibilität vs. Composabil Systeme vs. zeitliche Garantien) und der Kompetenz der passenden Designprinzipien und -methoden in eir Problemstellung. Neben fundamentalen Grundlagen (Zeit, Scheduling) sollen Kenntnisse aus neuen Entwickvermittelt werden (z.B. Internet of Things) um somit di für Forschungsaktivitäten im Bereich eingebetteter Echtzeitsystemen zu schaffen. Das theoretische Wissen über eingebettete Echtzeitsydurch Fallbeispiele und Systemarchitekturen aus vers Domänen (z.B. Automobilindustrie, Flugzeugindustrie Übungsteil vertieft dieses Wissen durch praktische Auden Vorlesungsinhalten (z.B. Programmierung eines es Systems mit Mikrocontrollern, Scheduling, Speicherver	ralen s, loden zu edenen steme gegenläufigr ity, offene zum Einsatz ner gegeber z.B. globale klungen e Grundlag //steme wird chiedenen ) ergänzt. D ufgaben zu eingebettete	z nen e e
3	Verwendbarkeit in den folgenden Studien-			
gängen BA Duales Studium 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 Lehramt BK-B KbF Technische Informatik
	MA Computer Science
	MA Mathematik
	MA Elektrotechnik
	MA Maschinenbau
	MA Mechatronics
	MA EMINENT
	BA Digital Engineering – Mechatronik
	BA Digital Engineering – Maschinenbau
	BA Digital Engineering – Elektrotechnik
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Das Modul 4INFBA009 "Digitaltechnik" sollte erfolgreich ab-
	solviert worden oder entsprechende Kenntnisse vorhanden sein.
	Formal: Für BA Digital Engineering – Maschinenbau: Der Nachweis
	des vollständigen Grundpraktikums.
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 darauffolgenden Semester angeboten.				
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nein:	Nach dem letzten Versuch:			
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja: Nein:	X*			
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- größe	SWS
Praktikum	Praktikum Embedded Systems	25	2
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen		4.0.5	
Studienleistungen  Qualifikationsziele	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projekt- aufgaben Das Ziel des Moduls ist, dass Studierende die gelernt	ca. 4 Aufga	
	gen, Paradigmen, Konzepte, Plattformen und Modelle Systeme praktisch anzuwenden. Studierende sollten mit verschiedenen Komponenten und Designprinzipie auseinandersetzen und diese in einem konkreten Appanwenden. Die Teilnehmer lernen gegensätzliche Entwie Zeitsteuerung und Ereignissteuerung) zu beurtei neue Anwendungsprobleme zu übertragen. Ebenso lerende Plattformtechnologien wie Kommunikationsprofren und Betriebssysteme auf deren Eignung für gegel Sicherheits- und Zuverlässigkeitsanforderungen zu prurteilen.	e eingebette sich außerd en blikationspro twurfsansät len und die ernen die S tokolle, Pro bene Echtz	eter dem oblem tze se auf tudie- zesso- eit-,
Inhalte	Studierende werden mit einem Paradigma und Desiggebettete Systeme vertraut. Ein Schwerpunkt liegt au mit gegenläufigen Systemeigenschaften (z.B. Flexibili bility, offene Systeme vs. zeitliche Garantien) und der Einsatz der passenden Designprinzipien und -method benen Problemstellung. Neben fundamentalen Grund bale Zeit, Scheduling) sollen Kenntnisse aus neuen Evermittelt werden (z.B. Internet of Things) um somit d Forschungsaktivitäten im Bereich eingebetteter Echtzschaffen.  Das theoretische Wissen über eingebettete Echtzeits durch das praktische Projekt ggf. aus einer Domäne (dustrie, Flugzeugindustrie) ergänzt. Das Projekt beinf die in der Vorlesung Embedded System angebotener Programmierung eines eingebetteten Systems mit Mi Scheduling, Speicherverwaltung, Zeitanalyse).	f dem Umg ität vs. Com Kompeten Ilen in einer Ilagen (z.B. intwicklunge ie Grundlag ieitsysteme ysteme wird z.B. Autom haltet n Inhalten (z	ang nposa- z zum gege- glo- en ge für n zu d obilin-
Verwendbarkeit in den folgenden Studien-	BA Informatik		
gängen	BA Digital Engineering – Mechatronik		
M	BA Digital Engineering – Maschinenbau	// 11.	C 1
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Das Modul 4INFBA022 "Embedded System	is" sollte er	tolg-
	reich absolviert worden sein.		
	Formal: Für BA Digital Engineering – Maschinenbau: des vollständigen Grundpraktikums.	Der Nachwo	eis
Vereuseetrungen für die Verrebe von LD			
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		

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

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		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen-	SWS
		größe	
Praktikum	Praktikum Rechnernetze	18	3
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen			
Studienleistungen	Kombinierte Studienleistung, bestehend aus: Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projekt- aufgaben und Aktive und regelmäßige Teilnahme	14 Aufgab mindesten Termine	ıs 12
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Ethernet basierte mit und ohne Router zu planen und praktisch aufzuba können die angeschlossenen Rechner, Switches und Praxis konfigurieren und verwalten, sowie auftretende systematisch identifizieren und korrigieren. Sie sind in die zu verwendenden Protokolle (insbes. Routing-Pro VLANs) zu konfigurieren und den Ablauf dieser Protokolanalysieren. Zudem können sie aus gegebenen Siche rungen im Netzwerk geeignete Maßnahmen ermitteln nahmen korrekt anwenden.  Da die Durchführung der Praktikums-Versuche nur in sprechender Netzwerk-Hardware ausgestatteten Labeleitung möglich ist, ist eine regelmäßige Teilnahme vor erforderlich.	nuen. Sie Router in de Fehler n der Lage, tokolle, STI kolle zu erheitsanfor und diese einem mit eor und unte	der P, rde- Maß- ent- er An- gend
Inhalte	Das Praktikum ergänzt die eher theoretisch erworben aus dem Modul Rechnernetze I um praktische Aspekt physischen Aufbau von Rechnernetzen und der dazugehörigen Konfiguration der Komponenten w auch das Verhalten komplexerer Protokolle (z.B. STP kolle) durch Netzwerk-Monitoring detailliert untersuch gende Themen behandelt:  • Ethernet-LANs mit Switches (Hardware-Aufbau; Konsts und Switches; Netzwerk-Monitoring)  • Fortgeschrittene Konfiguration von LAN-Switches (STP, Netzwerk-Sicherheit, Inter-VLAN Routing,)  • Zusammenschluss von LANs mit Routern (Hardwarguration der Hosts und Router; Netzwerk-Monitorin Konfiguration und Analyse von Routing-Protokollen IGRP)	te. Neben of vird im Prake, Routing P t. Es werde onfiguration VLANs, VT re-Aufbau; g)	dem etikum Proto- en fol- der P, Konfi-
Verwendbarkeit in den folgenden Studien-	BA Informatik		
gängen	BA Digital Engineering – Mechatronik		
J. J.	BA Digital Engineering – Maschinenbau		
	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 4INFBA012 "Rechnernetze I" sollte erfolgreich	
	absolviert worden sein.	
	Formal: Für BA Digital Engineering – Maschinenbau: Der Nachweis	
	des vollständigen Grundpraktikums.	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung	

Nr.	4INFBA032					
Modultitel	Praktikum Softwaretechnik					
Pflicht/Wahlpflicht	WP					
Moduldauer	1 Semester					
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe					
Lehrsprache	Deutsch					
LP	6					
SWS	3					
Präsenzstudium	45 h					
Selbststudium	135 h					
Workload	180 h	-				
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe				
Praktikum	Praktikum Softwaretechnik	20	3			
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang			
Prüfungsleistungen						
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projekt- aufgaben	ca. 12 Auf	gaben			
	<ul> <li>Techniken und Werkzeuge zur systematischen Ent tung und Qualitätssicherung in größeren Software- wählen und anwenden</li> <li>Prinzipien und Vorgehensweisen zur Entwicklung g ware-Projekte im Team verstehen und anwenden</li> </ul>	Projektes a	us-			
Inhalte	<ul> <li>Agile Softwareentwicklung</li> <li>Testgetriebene Softwareentwicklung</li> <li>Systematische Fehlerdiagnose und –beseitigung (I</li> <li>Versionsmanagement und Build-Systeme</li> <li>Generische Programmierung und dynamische Date</li> </ul>	00 07	n			
Verwendbarkeit in den folgenden Studien-	BA Informatik					
gängen	BA Digital Engineering – Mechatronik					
	BA Digital Engineering – Maschinenbau					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Die Module 4INFBA003 "Algorithmen und	Datenstruk	tu-			
	ren", 4INFBA004 "Objektorientierung und funktional	e Programn	nie-			
	rung" und 4INFBA015 "Programmierpraktikum" sollten erfolgreich					
	absolviert worden sein.					
	Formal: Für BA Digital Engineering – Maschinenbau:	Der Nachwe	eis			
	des vollständigen Grundpraktikums.					
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/Umf	ang
Prüfungsleistungen			
Studienleistungen	Kombinierte Studienleistung, bestehend aus: Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projekt- aufgaben	2 Aufgaben	١,
	Aktive und regelmäßige Teilnahme	6 Termine	
Qualifikationsziele	Die/der Studierende kann interaktive 3D Graphikanwer inklusive hierarchischer Modellstrukturen und interaktiv sowie in diesem Kontext einfache Performanzanalysen gen durchführen.  Da die Durchführung der Praktikums-Versuche nur in echender Graphik-Hard- und Software ausgestatteten Laleitung möglich ist, ist eine regelmäßige Teilnahme vor derlich.	er Kamerafal und Optimie sinem mit ents abor und unte Ort zwingend	nrten, run- spre- er An- d erfor-
Inhalte	Entwicklung interaktiver 3D-Graphik-Anwendungen mit Animations-, Texturierungs- und lokalen Beleuchtungst ner interaktiven Benutzeroberfläche.		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	BA Informatik MA Computer Science		
Voraussetzungen für die Teil- nahme	Inhaltlich: Die Module 4INFBA020 "Einführung in Visua 4INFBA200 "Computergraphik" sollten erfolgreich abso Formal: /		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		

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		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
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. Projekt- aufgaben	ca. 4 Aufga ca. 40 h	•
Qualifikationsziele	Die Ziele des Kurses sind das Kennenlernen der Anw von Embedded Control Systemen, das Verstehen vor den zur Entwicklung eingebetteter Kontrollsysteme, M gebetteten Steuerungssystemen zu verstehen und da spiel von Soft- und Hardware mit der physikalischen Uverstehen. Dabei wird zugehöriges Hintergrundwisse numerische Mathematik, Betriebssysteme, Systemthe Funktionalität dieser Entwicklungswerkzeuge zu verst Lücke von der Theorie zur praktischen Umsetzung ge ein praktisches Experiment im Labor durchgeführt wir	n Arbeitsme lodelle von s Zusamme Jmgebung z n vermittelt corie), um d ehen. Es w schlossen i	etho- ein- en- zu (z.B. lie vird die
Inhalte	<ol> <li>Modellierung und mathematische Beschreibunger Systeme         <ul> <li>Diskrete Dynamik</li> <li>Hybride Systeme</li> <li>Zusammensetzung der Zustandsmaschinen</li> <li>Gleichzeitige Berechnungsmodelle</li> </ul> </li> <li>Entwurf von eingebetteten Steuerungssystemen         <ul> <li>Prozessoren</li> <li>Speicherarchitekturen</li> <li>Input und Output</li> <li>Multitasking</li> </ul> </li> <li>Analyse und Verifizierung         <ul> <li>Invarianten und temporale Logik</li> <li>Äquivalenz, Verfeinerung, Simulationen</li> <li>Erreichbarkeitsanalyse und Modellprüfung</li> <li>Quantitative Analyse</li> </ul> </li> <li>Moderne Tools für die Entwicklung von Embeddermen</li> </ol>		
Verwendbarkeit in den folgenden Studien-	BA Informatik		
gängen	MA Elektrotechnik		
	MA Mechatronics		
	BA Digital Engineering – Mechatronik		
	BA Digital Engineering – Maschinenbau		
	MA EMINENT		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: /		
	Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt das Studienleistung in diesem Modul voraus. Für BA Digital Engineering – Maschinenbau: Der Nachständigen Grundpraktikums.		

Voraussetzungen für die Vergabe von LP Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungs- leistungen werden jeweils im darauffolgenden Semes- ter angeboten.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nach jedem Versuch: Nach dem letzten Versuch:			
	Nein:	X		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja: Nein:	X*		
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		_
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	sws
Gemäß aufnehmender Universität			
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Gemäß aufnehmender Universität		
Studienleistungen	Gemäß aufnehmender Universität		
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben an einer ausländischen U gehende Qualifikationen, die es ihnen ermöglichen, Ko den und Werkzeuge im Bereich Embedded Systems z anzuwenden, die an der Universität Siegen nicht oder chenden Umfang gelehrt werden.	onzepte, Mo zu verstehe	etho- n und
Inhalte	Die konkreten Inhalte dieses Moduls richten sich nach den Universität. Sie sind vor dem Auslandsaufenthalt bei eine wesentliche inhaltliche Überschneidung mit a auszuschließen ist. Die spätere Anerkennung der im Aten Leistungen ist durch ein Learning Agreement vorallen.	festzuleger Inderen Mo Ausland erb	n, wo- dulen brach-
Verwendbarkeit in den folgenden Studi-	BA Informatik		
engängen	BA Duales Studium Informatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme			
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestehen des Moduls an der aufnehmenden Universit		
	Learning Agreement zur Anerkennbarkeit der Leistung	gen.	

Nr.	4INFBA200			
Modultitel	Computergraphik			
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	Computergraphik	60	2	
Übung	Computergraphik	30	2	
Leistungen	Form	Dauer/Umf	ang	
Prüfungsleistungen	Klausur	60 Min.		
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projektaufgaben	ca. 12 Aufg	aben,	
Qualifikationsziele	Die/der Studierende versteht rasterisierungsbasierte Techniken der Computergraphik, kann sie einordnen und darstellen und in einfachen Programmen nutzen und implementieren.			
Inhalte	Einführung in Rastergraphik, Transformationen und Modellhierarchien, Algorithmen der Rastergraphik, vertiefende Aspekte			
Verwendbarkeit in den fol-	BA Informatik			
genden Studiengängen	BA Duales Studium Informatik			
	BA Mathematik			
	MA Mathematik			
	BA Digital Engineering – Elektrotechnik			
Voraussetzungen für die	Inhaltlich: Die Module 4INFBA003 "Algorithmen und Datenst	rukturen" und		
Teilnahme	4INFBA020 "Einführung in Visual Computing" sollten erfolgre			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	den sein.	2.311 0.55011101		
	Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt das Beste	hen der Studi	enle-	
	istung in diesem Modul voraus.			
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung	ng		

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederh	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistun-			
(Anzahl / Terminierung)	gen were	gen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:	Ja: X Nach jedem Versuch:			
		*			
	Nach dem letzten Versuch: x				
	Nein:				
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung mög-	Ja: X*				
lich	Nein:				
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang einge-				
	schrieben sind, dessen FPO eine entsprechende Regelung (für				
	eine mündliche Ergänzungsprüfung oder für Freiversuche/No-				
	tenverbe	esseru	ung) enthält.		

Nr.	4INFBA201				
Modultitel	Digitale Bildverarbeitung				
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	Digitale Bildverarbeitung	60	2		
Übung	Digitale Bildverarbeitung	30	2		
Leistungen	Form	Dauer/Umfa	ang		
Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung	20-40 Min.			
	oder Klausur	60 Min.			
	Die Form der Prüfungsleistung wird spätestens vier Wochen nach Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Pro- jektaufgaben	ca. 12 Aufga ca. 45 h	aben,		
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage grundlegende Techniken der Bildverarbeitung anzuwenden. Sie können Beispiele für den Einsatz unterschiedlicher Algorithmen geben und ihr Verhalten in Anwendungen darstellen. Insbesondere sind sie in der Lage die besprochenen Me-				
Inhalte	thoden selbstständig zu implementieren. Grundlegende Algorithmen der Bildverarbeitung, ein Zustandekommens digitaler Bilder und die Implemen gorithmen für praktische Bildverarbeitungsprobleme	ntierungen v			
Verwendbarkeit in den folgenden Studien-	BA Informatik				
gängen	BA Duales Studium Informatik				
	BA Mathematik				
	BA Digital Engineering – Mechatronik				
	BA Digital Engineering – Maschinenbau				
	BA Digital Engineering – Elektrotechnik				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Die Module 4MATHBAEX01 "Höhere Mat	hematik I" i	ınd		
Toradoctzangen für die Teiliannie					
	4INFBA020 "Einführung in Visual Computing" sollten erfolgreich absolviert worden sein.				
		c Doctobor:	dor		
	Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt da	s Bestenen (	uer		
	Studienleistung in diesem Modul voraus.				
	Für BA Digital Engineering – Maschinenbau: Der Na	chweis des v	/oll-		
	ständigen Grundpraktikums.				
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studi	enleistung			

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederh	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistun-			
(Anzahl / Terminierung)	gen werd	gen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:	Ja: X <sup>+</sup> Nach jedem Versuch:			
			Nach dem letzten Versuch: X		
	Nein:				
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung mög-	Ja: X				
lich		*			
	Nein:				
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang einge-				
	schrieben sind, dessen FPO eine entsprechende Regelung (für				
	eine mündliche Ergänzungsprüfung oder für Freiversuche/No-				
	tenverbe	sseru	ung) enthält.		

Nr.	4INFBA202		
Modultitel	Praktikum Digitale Bildverarbeitung		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	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	
Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung	20-40 Min.	
Studienleistungen Qualifikationsziele	 Nach der Teilnahme an diesem Modul sind die Studie		
	plementieren. 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 in Praktikums basierend auf durch Vorlesungen diskutie tungsmethoden wie z.B. Segmentierung, Inpainting, c Lernverfahren.	n Rahmen e rten Bildver	eines rarbei-
Verwendbarkeit in den folgenden Studien-	BA Informatik		
gängen	BA Duales Studium Informatik		
	BA Digital Biomedical and Health Sciences		
	BA Digital Engineering – Elektrotechnik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Die Module 4MATHBAEX01 "Höhere Math	ematik I",	
	4INFBA020 "Einführung in Visual Computing" und 4IN	NFBA201 "D	)igi-
	tale Bildverarbeitung" sollten erfolgreich absolviert w		_
	Formal: /		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung		

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederh	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistun-			
(Anzahl / Terminierung)	gen werd	gen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: X Nach jedem Versuch:				
			Nach dem letzten Versuch: X		
	Nein:				
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung mög-	Ja:	Х			
lich		*			
	Nein:				
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang einge-				
	schrieben sind, dessen FPO eine entsprechende Regelung (			ür	

eine mündliche Ergänzungsprüfung oder für Freiversuche/No-
tenverbesserung) enthält.

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	າ.
Studienleistungen Qualifikationsziele			
	Schnittstellen und andere Gebiete der Informatik. Ver urteilung der Methoden der Wahrnehmungsforschung gang mit publizierten Aussagen in den Medien, Fähig ständigen Planung und Durchführung von Experimen der menschlichen Wahrnehmung, Anwendung der stahren, Fähigkeit zu einer naturwissenschaftlich fund Evaluation neu entwickelter Verfahren.	g, kritischer gkeit zur eige Iten im Kont atistischen \	Um- en- text Ver-
Inhalte	<ul> <li>Methode der Wahrnehmungsforschung und len Psychologie, Behaviourismus</li> <li>Aufbau des Auges und des Nervensystems,</li> <li>Signale im visuellen System (Rezeptoren, G Primärer Visueller Cortex, dorsales und vent</li> <li>Statistik (Erwartungswert, Varianz, Normalve tisches Mittel, Nullhypothese, Signifikanz, t-T</li> <li>Experimental Design (Herstellungsmethode Constant Stimuli, Psychometrische Funktion Forced Choice Tests)</li> <li>Signalentdeckungstheorie (Fehlertypen, d', b Farbwahrnehmung (Trichromatentheorie, Hefarbtheorie)</li> <li>Aufmerksamkeit (präattentive Suche, pop-ou Problem, Inattention Paradigma, Change Blin</li> </ul>	Visual Path anglien, LGl rales Syster erteilung, ari est) Method of , 2 Alternativ pias) eringsche Ge	way N, m) ithme- ve
Verwendbarkeit in den folgenden Studien-	Objekt- und Gesichtserkennung     BA Informatik		
gängen	BA Duales Studium Informatik		
	BA Digital Biomedical and Health Sciences		
	BA Digital Engineering – Elektrotechnik		
Voraussetzungen für die Teilnahme			
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung		

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederh	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistun-			
(Anzahl / Terminierung)	gen werd	gen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:	Ja: X <sup>+</sup> Nach jedem Versuch:			
			Nach dem letzten Versuch: X		
	Nein:				
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung mög-	Ja: X				
lich		*			
	Nein:				
Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang einge-				
	schrieben sind, dessen FPO eine entsprechende Regelung (für				
	eine mündliche Ergänzungsprüfung oder für Freiversuche/No-				
	tenverbe	sseru	ung) 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			
Studienleistungen	Kombinierte Studienleistung, bestehend aus: Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Pro- jektaufgaben und Aktive und regelmäßige Teilnahme	1 Aufgabe	
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Grundzüge der Methoden und Vorgehensweisen bei der Charakteranimation und sind in der Lage 3D-Modellierungs- und Animationstechniken anzuwenden. Da die Durchführung der Praktikums-Versuche nur in einem mit entsprechender Graphik-Hard- und Software ausgestatteten Labor und unter Anleitung möglich ist, ist eine Teilnahme vor Ort zwingend erforderlich.		
Inhalte	In diesem Gestaltungspraktikum wird der der Umgang mit der 3D Modellierungs-und Animationssoftware Maya erlernt mit dem Ziel virtuelle Charaktere mit 3D Modellierungstechniken (NURBS, Polygone, Subdivision Surfaces) und Bewegungsanimation zu erstellen. Als Studienleistung wird ein Animationsclip generiert werden. Verwendete Techniken beinhalten Modellierungstechniken, Polygone und Subdivision Surfaces, Texturierung und Rendering, Animationstechniken (Keyframes, Forward Kinematics, Inverse Kinematics, Blend Shapes) sowie Character Rigging und Animation.		
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik		
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik		
Voraussetzungen für die Teil- nahme			
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- S größe	SWS	
Gemäß aufnehmender Universität				
Leistungen	Form	Dauer/Umfa	ang	
Prüfungsleistungen	Gemäß aufnehmender Universität			
Studienleistungen	Gemäß aufnehmender Universität			
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben an einer ausländischen Universität weitergehende Qualifikationen, die es ihnen ermöglichen, Konzepte, Methoden und Werkzeuge im Bereich Visual Computing zu verstehen und anzuwenden, die an der Universität Siegen nicht oder nicht im entsprechenden Umfang gelehrt werden.			
Inhalte	Die konkreten Inhalte dieses Moduls richten sich nach den Universität. Sie sind vor dem Auslandsaufenthalt bei eine wesentliche inhaltliche Überschneidung mit a auszuschließen ist. Die spätere Anerkennung der im ten Leistungen ist durch ein Learning Agreement vorallen.	festzulegen, anderen Modu Ausland erbra	wo- ulen ach-	
Verwendbarkeit in den folgenden Studi-	BA Informatik		]	
engängen	BA Duales Studium Informatik			
Voraussetzungen für die Teilnahme				
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestehen des Moduls an der aufnehmenden Universit 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	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 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 Entwicklu		
	brauchstauglicher Anwendungen mit Hilfe objektorientierter Konzepte beherrschen und zentrale Konzepte zur Abstraktion und Modularisierung anwenden. Weiterhin sollen sie fortgeschrittene Programmiersprachkonzepte sowie die Konzepte von Entwurfsmustern verstehen und mit integrierten Entwicklungsumgebungen umgehen können.		
Inhalte	Während des Praktikums entwickeln die Studierenden ein komplexes Anwendungssystem vom Konzept bis z klusiv die Erstellung von Pflichtenheft und Benutzerhal miert wird nach Entwurfsmuster zur Modularisierung d nenten für verbesserte Flexibilität und Erweiterbarkeit. des Praktikums erfolgt in Gruppenarbeit.	ur Auslieferu ndbuch. Prog er Softwarek	ng, in- ram- ompo-
Verwendbarkeit in den folgenden	BA Informatik		
Studiengängen	BA Duales Studium Informatik		
	MA Wirtschaftsinformatik		
Voraussetzungen für die Teil- nahme	Inhaltlich: Die Module 4INFBA003 "Algorithmen und D 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 Prüfungs- leistungen werden jeweils im darauffolgenden Semes- ter angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch: Nach dem letzten Versuch:
	Nein:	Х	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja: Nein:	X*	
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. Projekt-	1 Aufgabe,	
Qualifikationsziele	aufgaben	ca. 10 h	
	Die Studierenden  * kennen unterschiedliche Ansätze zur Festlegung der Kosten einer Berechnung  * kennen charakteristische Beispiele für unterschiedliches Zeit- und Platzverhalten von Algorithmen  * beherrschen Methoden zur Klassifikation der Komplexität von algorithmischen Problemen  * beherrschen grundlegende Beweismethoden der Komplexitätstheorie		
Inhalte	* Band- und Zeitkomplexität  * Band- und Zeithierarchien  * Nichtdeterministische Algorithmen  * Die Klassen NL, P, NP, PSPACE  * Vollständigkeit		
Verwendbarkeit in den folgenden Studi- engängen	BA Informatik BA Duales Studium Informatik		
	MA Computer Science MA Mathematik MA Quantum Science		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Grundkenntnisse zu Berechenbarkeit sind vaber nicht zwingend erforderlich. Formal: /	orteilhaft	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studie	nleistung	

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nein:	X	Nach jedem Versuch: Nach dem letzten Versuch:
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja: Nein:	X*	
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	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	Mündliche Prüfung	20 – 40 Mir	n.
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projekt-	ca. 5 Aufga	aben,
Qualifikationsziele	aufgaben Die Studierenden können die Eigenschaften verteilter	ca. 45 h	
	die daraus entstehenden Probleme bei der Synchronisistenzsicherung replizierter Daten identifizieren. Sie Frenteilte Algorithmen erklären und zur Lösung entspresemstellungen einsetzen. Sie können die unterschiedlimodelle für verteilte Systeme sowie die verschiedener gaben von Middleware differenzieren. Darüber hinaus Lage, einfache verteilte Anwendungen mit Hilfe von Jawickeln.	connen rele chender Pr ichen Archit n Typen und sind sie in ava RMI zu	evante ob- tektur- d Auf- der ent-
Inhalte	Die Lehrveranstaltung behandelt die Grundlagen vert- Middleware und verteilter Programmierung. Inhaltliche sind Middleware (insbes. Java RMI), Prozess-Manage Zustand in verteilten Systemen, Koordination und Syr Konsistenzmodelle und -protokolle, sowie Fehlertoler	e Schwerpu ement, Zeit nchronisatio	ınkte und
Verwendbarkeit in den folgenden Studi-	BA Informatik		
engängen	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
totaasotzangon tar alo Tomanine	Programmierung" und 4INFBA011 "Betriebssysteme i Programmierung" sollten erfolgreich absolviert worder Formal: /	und nebenlä	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studie	nleistung	

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

Nr.	4INFBA304			
Modultitel	Praktikum Maschinelles 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	1		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS	
Praktikum	Praktikum Maschinelles Lernen	30	4	
Leistungen	Form	Dauer/Umf	ang	
Prüfungsleistungen				
Studienleistungen  Qualifikationsziele	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw Projektaufgaben Nach der Teilnahme an diesem Modul sind die Str	ca. 3 Aufga		
	Lage selbstständig grundlegende Algorithmen des Maschinellen Lernen 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 Problem des Maschinellen Lernen in sinnvolle Teilkomponenten zu unterteilen und letztere in einem selbstgeschriebenen Programm umzusetzen. Insbesondere beherrschen sie grundlegende Techniken von sauberem, kommentierten Programmieren.			
Inhalte	Implementierung eines Algorithmen des Maschinellen Lernen im Rahmen eines Praktikums basierend auf durch Vorlesungen diskutierten Methodendes Maschinellen Lernen wie z.B. Recommender Systeme.			
Verwendbarkeit in den folgenden Studi-	BA Informatik			
engängen	BA Duales Studium Informatik			
	MA Elektrotechnik			
	BA Digital Engineering – Mechatronik			
	BA Digital Engineering – Maschinenbau			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Die Module 4INFBA013 "Introduction to Machine			
	Learning" und 4MATHBAEX01 "Höhere Mathema	itik I" sollten		
	erfolgreich absolviert worden sein.			
	Formal: Für BA Digital Engineering – Maschinenbau: Der Nachweis			
	des vollständigen Grundpraktikums.			
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung			

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en)	Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistun-		
(Anzahl / Terminierung)	gen werden jeweils im darauffolgenden Semester angeboten		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nach jedem Versuch:		
			Nach dem letzten Versuch:
	Nein:	Х	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung mög-	Ja:	Х*	
lich	Nein:		

Besonderheiten	* Gilt nur für Studierende, die in einem Studiengang einge-
	schrieben sind, dessen FPO eine entsprechende Regelung ent-
	hält.

Nr.	4INFBA399		
Modultitel	Auslandsmodul Complex and Intelligent Software Sys	tems	
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- größe	SWS
Gemäß aufnehmender Universität			
Leistungen	Form	Dauer/Umf	fang
Prüfungsleistungen	Gemäß aufnehmender Universität		
Studienleistungen	Gemäß aufnehmender Universität		
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben an einer ausländischen U gehende Qualifikationen, die es ihnen ermöglichen, K den und Werkzeuge im Bereich Complex and Intellige tems zu verstehen und anzuwenden, die an der Unive nicht oder nicht im entsprechenden Umfang gelehrt w	onzepte, Me nt Software rsität Siege	etho- Sys-
Inhalte	Die konkreten Inhalte dieses Moduls richten sich nach den Universität. Sie sind vor dem Auslandsaufenthalt bei eine wesentliche inhaltliche Überschneidung mit a auszuschließen ist. Die spätere Anerkennung der im zen Leistungen ist durch ein Learning Agreement vorallen.	festzulegen Inderen Mod Ausland erb	, wo- dulen rach-
Verwendbarkeit in den folgenden Studi-	BA Informatik		
engängen	BA Duales Studium Informatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme			
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestehen des Moduls an der aufnehmenden Universit		
	Learning Agreement zur Anerkennbarkeit der Leistung	gen.	

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- größe	SWS
Gemäß aufnehmender Universität			
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Gemäß aufnehmender Universität		
Studienleistungen	Gemäß aufnehmender Universität		
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben an einer ausländischen Ugehende Qualifikationen, die es ihnen ermöglichen, Koden und Werkzeuge im Bereich Medizinische Informatund anzuwenden, die an der Universität Siegen nicht sprechenden Umfang gelehrt werden.	onzepte, Me tik zu verste oder nicht ir	etho- ehen m ent-
Inhalte	Die konkreten Inhalte dieses Moduls richten sich nach den Universität. Sie sind vor dem Auslandsaufenthalt bei eine wesentliche inhaltliche Überschneidung mit a auszuschließen ist. Die spätere Anerkennung der im Aten Leistungen ist durch ein Learning Agreement vorallen.	festzulegen nderen Mod Ausland erb	n, wo- dulen rach-
Verwendbarkeit in den folgenden Studi-	BA Informatik		
engängen	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	ien	

Nr.	4INFBADUAL050		
Modultitel	Programmierpraktikum für duales Studium		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester, in Absprache mit dem Unternehme	n	
Lehrsprache	Deutsch/Englisch		
LP	12		
SWS	0		
Präsenzstudium	0 h		
Selbststudium	360 h		
Workload	360 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Praktikum			
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen			
Studienleistungen	Seminarvortrag	30 Min.	
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden ir	0	
	- kollaborativ Programmiertätigkeiten durchzufüh	nren,	
	- ein Versions- bzw. Konfigurationsmanagements	ystem zur Ko	oordi-
	nation der Arbeit einzelner Gruppenmitglieder e	einzusetzen,	
	- ihre Erfahrung in der Programmierung zu festige		
	fen,		
	- nichttriviale Software-Architekturen und insb. E	rfahrung in d	dor
		_	
	Gestaltung der Architektur von Informationssys	temen anzuv	wen-
	den,		
	- das Ergebnis ihrer Arbeit zu präsentieren.		
Inhalte	Im Rahmen dieses Moduls des dualen Studiums wird	d im Unterne	ehmen
	ein komplexeres Softwaresystem entwickelt oder er	weitert. Die	Pro-
	grammiertätigkeit soll unter Einbindung in ein Entwi		
	Unternehmens durchgeführt werden und soweit mö	_	
	tierte Konzepte beinhalten. Dabei soll auch die Verw	-	
	grierten Software-Entwicklungsumgebungen und Ve	_	
	tungs- bzw. Konfigurationsmanagementsystemen in	uer Praxis e	riernt
	bzw. geübt werden.		
	Vor Beginn der Arbeiten muss sich das Unternehme	n und die od	or dor
	Studierende mit dem Modulverantwortlichen über die Inhalte und		
	Durchführungsmodalitäten ins Benehmen setzen.		
Verwendbarkeit in den folgenden Studi- engängen	BA Duales Studium Informatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: /	al <b>6</b>	- D
	Formal: Das Modul 4INFBA004 "Objektorientierte un		e Pro-
Manage of the Control	grammierung" muss erfolgreich absolviert worden se	ein.	
Voraussetzungen für die Vergabe von LF	Bestandene Studienleistung		

Nr.	4INFBADUAL051		
Modultitel	Seminar 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	
Seminar			
Leistungen	Form	Dauer/Umfang	
Prüfungsleistungen			
Studienleistungen	Seminarvortrag	30 Min.	
	mit Ausarbeitung	5.000 Worte	
Qualifikationsziele	Die Studierenden können  ● anhand von Literaturdatenbanken und anderen Qu		
	<ul> <li>englischsprachige Originalliteratur lesen, versteher ren,</li> <li>einen Vortrag zu einem komplexeren wissenschaft entwerfen (also auch didaktisch richtig gestalten) u Fachpublikum unter Einsatz üblicher Medien abha</li> <li>in einer sachlichen Diskussion Sachverhalte kritisch bzw. verteidigen,</li> <li>Texte zur Erklärung technischer / wissenschaftlicher Umfang von 10-20 Seiten anfertigen.</li> </ul>	tlichen Thema und ihn vor einem Iten, ch hinterfragen Sachverhalte im	
Inhalte	Im Rahmen dieses Moduls des dualen Studiums wird im Unternehmen ein fachliches Thema, das auf Lehrstoffe der vorherigen Fachsemester aufbauen soll, durch die Studierenden erarbeitet, schriftlich aufbereitet und in einem Vortrag präsentiert. Die fachlichen Inhalte sind gegen-über den angestrebten Methodenkompetenzen und Schlüsselqualifikationen sekundär und können ggf. einen Schwerpunkt, der im Wahlbereich gewählt wird, ergänzen.  Vor Beginn des Seminars muss sich das Unternehmen und die oder		
Version dhoulesit in den folgenden Studi	der Studierende mit einem fachlich nahestehenden P partments ETI über die Inhalte und Durchführungsmonehmen setzen.  BA Duales Studium Informatik		
Verwendbarkeit in den folgenden Studi-	DA Duales Studium Informatik		
engängen	<u> </u>		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Production Challenge Challenge		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		

Nr.	4INFBADUAL052		
Modultitel	Bachelorarbeit Informatik (dual)		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester, in Absprache mit dem Unternehmer		
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/Um	fang
Prüfungsleistungen	Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prü-		
	fungselementen:		
	Bachelorarbeit (75 %) und	18 Wocher	٦,
		max. 60 Se	eiten
	Kolloquium (25 %) (Vortrag mit anschließender Dis-	20 Min. + 1	10-20
	kussion)	Min.	
Studienleistungen			
Qualifikationsziele	Die Studierenden können		
	<ul> <li>anhand von Literaturdatenbanken und anderen Quellen selbständig eine Literaturrecherche zu einem vorgegebenen Thema durchführen,</li> <li>englischsprachige Originalliteratur lesen, verstehen, und in Bezug auf die Aufgabenstellung evaluieren,</li> <li>umfangreichere Software- und/oder Hardware-Systeme analysieren bewerten, planen und/oder implementieren,</li> <li>einen technischen Vortrag entwerfen (also auch didaktisch richtig gestalten) und ihn vor einem Fachpublikum unter Einsatz üblicher Medien abhalten,</li> <li>einen Text zur Erklärung technischer / wissenschaftlicher Sachver-</li> </ul>		
Inhalte	halte im Umfang von 40-60 Seiten anfertigen.	Kandidat in	nor
imiaite	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.		dien-
	Im dualen Studiengang wird dieses Modul im Unternehmen durchgeführt. Vor Beginn des Seminars muss sich das Unternehmen und die oder der Studierende mit einem fachlich nahestehenden Professor des Departments ETI über die Inhalte und Durchführungsmodalitäten ins Benehmen setzen.		
Verwendbarkeit in den folgenden Studi- engängen	BA Duales Studium Informatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: / Formal: Erreichen von mindestens 120 LP; keine Prünur noch einem einzigen Wiederholungsversuch	fungsleistur	ng mit
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung		

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 praktische Aufgabenstellungen aus dem Bereich Computergraphik, insbesondere interaktive 3D Graphikanwendungen, mit Hilfe von einschlägigen Werkzeugen und Techniken selbständig zu lösen.	
Inhalte	Im Rahmen dieses Moduls des dualen Studiums wird im Unternehmen eine praktische Aufgabenstellung im Bereich der werkzeugbasierten Entwicklung von 3D-Visualisierungen oder anderen interaktiven Graphikanwendungen mit Hilfe von einschlägigen Werkzeugen gelöst.  Vor Beginn der Arbeiten muss sich das Unternehmen und die oder der Studierende mit einem fachlich nahestehenden Professor des Departments ETI über die Inhalte und Durchführungsmodalitäten ins Benehmen setzen.	
Verwendbarkeit in den folgenden Studi- engängen	BA Duales Studium Informatik	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Die Module 4INFBA020 "Einführung in Visuund 4INFBA200 "Computergraphik" sollten erfolgreich den 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 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- SW größe	VS
Praktikum			
Leistungen	Form	Dauer/Umfan	g
Prüfungsleistungen			
Studienleistungen	Seminarvortrag	30 Min.	
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe praktisc lungen aus dem Bereich biomedizinische Sensorik bz und Weiterverarbeitung biomedizinischer Signale mit schlägigen Werkzeugen und Techniken selbständig z	w. Aufzeichnur Hilfe von ein-	
Inhalte	Im Rahmen dieses Moduls des dualen Studiums wird im Unternehmen eine praktische Aufgabenstellung im Bereich der biomedizinischen Sensorik bzw. der Aufzeichnung und Weiterverarbeitung biomedizinischer Signale mit Hilfe von einschlägigen Werkzeugen gelöst.  Vor Beginn der Arbeiten muss sich das Unternehmen und die oder der Studierende mit einem fachlich nahestehenden Professor des Departments ETI über die Inhalte und Durchführungsmodalitäten ins Beneh-		i- Ier rt-
Vanuandharkait in dan falgandan Ctudi	men setzen. BA Duales Studium Informatik		
Verwendbarkeit in den folgenden Studi- engängen			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Das Modul 5DBHSBAEX01 "Einführung in d Informatik" sollte erfolgreich absolviert worden sein. Formal: /	die medizinisch	е
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		

Nr.	4INFBADUAL057	
Modultitel	Allgemeines Grundlagenpraktikum für duales Studiun	n
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 Inhalte	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe praktische Aufgabenstellungen aus einem ausgewählten Bereich der Informatik mit Hilfe von einschlägigen Werkzeugen und Techniken selbständig zu lösen.  Im Rahmen dieses Moduls des dualen Studiums wird im Unternehmen	
	eine praktische Aufgabenstellung mit Hilfe von einschlägigen Werkzeugen gelöst, z.B.:  - Aufbau und Programmierung eines eingebetteten Systems,  - Aufbau und Konfiguration eines vernetzten IT-Systems,  - Entwicklung eines größeren Software-Projekts im Team.  Vor Beginn der Arbeiten muss sich das Unternehmen und die oder der Studierende mit einem fachlich nahestehenden Professor des Departments ETI über die Inhalte und Durchführungsmodalitäten ins Beneh-	
Verwendbarkeit in den folgenden Studi- engängen	men setzen. BA Duales Studium Informatik	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: Das der Ausrichtung des Praktikums entsprechende Grundlagenmodul sollte erfolgreich absolviert worden sein. 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	fang
Prüfungsleistungen			
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben	ca. 15 Aufg ben, ca. 13 150 h	
	<ul> <li>kollaborativ Programmiertätigkeiten durchzuführen,</li> <li>ein Konfigurationsmanagementsystem zur Koordination der einzelner Gruppenmitglieder einzusetzen,</li> <li>ihre Erfahrung in der Programmierung zu festigen und zu verfen,</li> <li>nichttriviale Software-Architekturen und insb. Erfahrung in d staltung der Architektur von Informationssystemen anzuwer</li> <li>das Ergebnis der Gruppenarbeit zu präsentieren.</li> </ul>		
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		nfigu- uge;
Verwendbarkeit in den folgenden Studi-	Phase 2: Projekt Entwicklung eines Informationssystems in Gruppen v renden (Umfang ca. 55 h)  BA Informatik im Lehramt für HRSGe	on ca. 5 Stu	die-
engängen	BA Informatik im Lehramt für GymGe BA Informatik im Lehramt für BK-A		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: / Formal: Das Modul 4INFBA004 "Objektorientierte un grammierung" muss erfolgreich absolviert worden se		e Pro-
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		

<b>L</b> •	40.150.40.41.4		
Nr.	4INFBA801LA		
Modultitel	Didaktik der Informatik I		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes Wintersemester		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	3		
SWS	2		
Präsenzstudium	30 h		
Selbststudium	60 h		
Workload	90 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
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
	<ul> <li>können wissenschaftliche informatische Inh ihrer gesellschaftlichen und historischen Bernen und Verbindungslinien zu anderen Wiss zeigen.</li> <li>können Aufgaben und Ziele der Fachdidaktinennen</li> <li>können informatische Sachverhalte in vers wendungsbezügen und Sachzusammenhär sellschaftliche Auswirkungen interpretieren u.</li> <li>können grundlegende informatikdidaktische Strukturierungsansätze diskutieren.</li> <li>können den Bildungsgehalt konkreter Inforr werten.</li> <li>können Lehr-Lern-Situationen der Informatil sichtigung wesentlicher Rahmenbedingung men, Methoden und Medien informatischer sieren und bewerten.</li> <li>sind in der Lage, komplexe Sachverhalte recht, auch in einfacher Sprache darzustelle.</li> <li>können den bildenden Gehalt wissenschaft scher Inhalte und Methoden reflektieren.</li> <li>können Methoden und Ergebnissen der Grür eine didaktisch reflektierte Koedukation in terricht einsetzen.</li> <li>Das Modul Didaktik der Informatik enthält Leistungen insgesamt 1 LP zu inklusionsorientierten Fragestellu</li> <li>Das Modul Didaktik der Informatik enthält fachdidal gen im Umfang von insgesamt 2 LP.</li> </ul>	deutung eindenschaften auch enschaften auch enschaften auch enschaften und erklären. Positionen um atikinhalte unter Berüten, Ziele, Talldung ana adressaten in. licher informenderforschum Informatik im Umfang ungen.	ord- auf- be- An- ge- und be- ick- he- aly- ge- ung un-

Inhaite	<ul> <li>Informatik und Ihre Didaktik im Wissenschaftsgefüge</li> <li>Geschichte der (Fachdidaktik) Informatik</li> <li>Informatik, Mensch und Gesellschaft</li> <li>Informatische Bildung vs. Computer/Digital literacy</li> <li>Didaktische Modelle und Lerntheorien</li> <li>Bedingungsfaktoren-, Ziele-, Inhalte-, Medien- und Methoden informatischer Bildung</li> <li>Didaktische (Re-)Konstruktion fachlichen Wissens, insbesondere didaktische Reduktion</li> <li>Kenntnis, Analyse und didaktische Aufbereitung von verschiedenen Kontexten zur Motivation aller Schülerinnen und Schüler</li> </ul>
Verwendbarkeit in den folgenden Studi-	BA Informatik im Lehramt für HRSGe
engängen	BA Informatik im Lehramt für GymGe
	BA Informatik im Lehramt für BK-A
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung

Nr.	4INFBA802LA			
Modultitel	Informatische Bildung I			
Pflicht/Wahlpflicht	P			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	Jedes Semester			
Lehrsprache	Deutsch			
LP	3			
SWS	2			
Präsenzstudium	30 h			
Selbststudium	60 h			
Workload	90 h		014/0	
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS	
Vorlesung	Informatische Bildung I – Vorlesung	30	1	
Übung	Informatische Bildung I – Übung	30	1	
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang	
Prüfungsleistungen	Klausur	60 Min.	14.1.9	
Studienleistungen		JO IVIIII.		
	<ul> <li>können Bezüge zwischen ihrem Fachwissen linformatik der Sekundarstufe I herstellen und Inhalte und Konzepte auf Niveau der Sekun stellen und erklären</li> <li>können die Inhaltsbereiche der Informatik dabei Fachtermini korrekt verwenden</li> <li>können Konzepte der Informatik zur Lösung vanwenden</li> <li>verfügen über ein wissenschaftlich fundierte riertes Fachwissen (Verfügungswissen) zu de den Gebieten der Fachwissenschaft Informat</li> <li>können den bildenden Gehalt wissenschaftlischer Inhalte und Methoden reflektieren, dschen Inhalte in einen unterrichtlichen Zusam gen und durchdenken sowie fachübergreifer ven beachten.</li> <li>identifizieren grundlegende wissenschaftlich und Arbeitsmethoden der Informatik, können ralen Einsatzbereichen von Informatiksysten und sie hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und schätzen.</li> <li>können die Langlebigkeit und Übertragbarkei informatischen Fachkonzepte verständlich er</li> </ul>	d informatise darstufe I of darstufe I of darstufe I of darstufe I of darstufen grundleg ik.  The cher informatiese informatiese informatiese informatiese in zenen anwend Grenzen et der zentraklären.	che dar- und nen ktu- en- ati- ati- rin- kti- den ein-	
	gen im Umfang von insgesamt 3 LP.		<b>ш</b>	
Inhalte	Informatische Inhalte der Sekundarstufe I			
Verwendbarkeit in den folgenden Studi- engängen	BA Informatik im Lehramt für HRSGe BA Informatik im Lehramt für GymGe BA Informatik im Lehramt für BK-A			
Voraussetzungen für die Teilnahme				
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung			
Volausseizungen für die Vergabe VIII LF	Incorations i talangoleiolang			

Nr.	4INFBA803LA				
Modultitel	Didaktik der Informatik – Medien				
Pflicht/Wahlpflicht	)				
Moduldauer	. SVP				
Angebotshäufigkeit	Seminar: jedes Semester; Praktikum: jedes Wintersei	mester			
Lehrsprache	Deutsch				
LP	6				
sws	6				
Präsenzstudium	90 h				
Selbststudium	00 h				
Workload	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	fang		
Prüfungsleistungen					
Studienleistungen	Zwei Studienleistungen:				
	Seminarvortrag mit Ausarbeitung	15 Min., 2500			
		Worte			
	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben	ca. 12 Aufg ca. 120 h	gaben,		

Ouglifikationaziala	Die Studierenden:
Qualifikationsziele	<ul> <li>bie Studierenden: <ul> <li>können Möglichkeiten zur Illustration von informatischen Prinzipien, welche die visuelle, auditive und haptische Wahrnehmung ansprechen, anwenden.</li> <li>können Regeln für leichte Sprache benennen.</li> <li>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.</li> <li>können die daraus gewonnenen Erkenntnisse in fachdidaktischen Kontexten nutzen sowie in die Weiterentwicklung unterrichtlicher und curricularer Konzepte einbringen.</li> <li>können die Chancen digitaler Lernmedien hinsichtlich ihrer Barrierefreiheit beurteilen und nutzen digitale Medien auch zur Differenzierung und individuellen Förderung im Unterricht.</li> <li>können eigene digitale Medien für den Informatikunterricht entwickeln.</li> <li>können loformatikunterricht unter Verwendung geeigneter Medien sowie Informations- und Kommunikationstechnologien analysieren, planen sowie exemplarisch erproben und reflektieren.</li> <li>können lernförderliche Software hinsichtlich Ihres Beitrages zur Kompetenzentwicklung, Motivation etc. beurteilen, auswählen und einsetzen</li> <li>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,</li> <li>kennen unterschiedliche außerschulische Förderangebote (Informatikwettbewerbe, Kurse etc.) und ermutigen ihre Schülerinnen und Schüler je nach ihren individuellen Fähigkeiten zur Teilnahme</li> <li>Das Modul Didaktik der Informatik – Medien enthält Leistungen im Umfang von insgesamt 1 LP zu inklusionsorientierten Fragestellungen.</li> </ul> </li> <li>Das Modul Didaktik der Informatik – Medien enthält fachdidaktische</li> </ul>
	Leistungen im Umfang von insgesamt 4 LP.
Inhalte	<ul> <li>Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion</li> <li>Ergonomie und Zugänglichkeit von Informatiksystemen, Grundlagen von assistiven Softwaretechnologien</li> <li>Datenschutz</li> <li>Urheberrecht und Persönlichkeitsrechte bei digitalen Medien</li> <li>Informationelle Selbstbestimmung</li> <li>Schüler und Virtuelle Welten</li> <li>E-Learning Systeme</li> <li>Methoden, Techniken und Medien zur Erschließung informatischer Inhalte</li> </ul>
Verwendbarkeit in den folgenden Studi-	BA Informatik im Lehramt für HRSGe
engängen	BA Informatik im Lehramt für GymGe
Vorougeetzungen für die Teilnehme	BA Informatik im Lehramt für BK-A
Voraussetzungen für die Voraussetzungen für die Voraussetzungen für die Voraussetzungen IR	Postandono Studionicistungon
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistungen

Nr.	4INFBA804LA		
Modultitel	Informatische Bildung II		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes Sommersemester		
Lehrsprache	Deutsch		
LP	6		
SWS	2		
Präsenzstudium	30 h		
Selbststudium	150 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform		Cruppop	CIME
Lenr- una Lerntorm	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	3443
Vorlesung	Informatische Bildung II – Vorlesung	30	1
Übung	Informatische Bildung II – Übung	30	1
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.	
Studienleistungen Qualifikationsziele			
	<ul> <li>können Bezüge zwischen ihrem Fachwissen linformatik der Sekundarstufe II herstellen und Inhalte und Konzepte auf Niveau der Sekundstellen und erklären</li> <li>können die Inhaltsbereiche der Informatik dabei Fachtermini korrekt verwenden</li> <li>können Konzepte der Informatik zur Lösung vanwenden</li> <li>verfügen über ein wissenschaftlich fundierter riertes Fachwissen (Verfügungswissen) zu de den Gebieten der Fachwissenschaft Informat</li> <li>können den bildenden Gehalt wissenschaftlisscher Inhalte und Methoden reflektieren, dschen Inhalte in einen unterrichtlichen Zusam gen und durchdenken sowie fachübergreifer ven beachten.</li> <li>identifizieren grundlegende wissenschaftlich und Arbeitsmethoden der Informatik, können ralen Einsatzbereichen von Informatiksysten und sie hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und schätzen.</li> </ul>	d informatis darstufe II of diskutieren er und strufen grundleg ik. In ocher informinen hang bende Perspene Erkennt diese in zonen anwene	che dar- und men ktu- gen- nati- nati- prin- ekti- mis- ent- den
Inhalte  Vorwondbarkeit in den folgenden Studi-	Informatische Inhalte der Sekundarstufe II  - Formale Sprachen und Automaten  - Algorithmen und Datenstrukturen  - Datenmodellierung und Datenbanksysteme  - Programmierung und Softwaretechnik  - Rechnerstrukturen und Betriebssysteme		
Verwendbarkeit in den folgenden Studi-	BA Informatik im Lehramt für GymGe		
engängen Vorassastrungen für die Teilnehme	BA Informatik im Lehramt für BK-A		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Post and an a Different List		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung		

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		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS
Leistungen	Form	Dauer/Um	fang
Prüfungsleistungen	Bachelorarbeit	30 Seiten	
Studienleistungen			
Qualifikationsziele	<ul> <li>Die Studierenden können</li> <li>anhand von Literaturdatenbanken und anderen Quellen selbständig eine Literaturrecherche zu einem vorgegebenen Thema durchführen,</li> <li>englischsprachige Originalliteratur lesen, verstehen, und in Bezug auf die Aufgabenstellung evaluieren,</li> <li>umfangreichere Software- und/oder Hardware-Systeme analysieren, bewerten, planen und/oder implementieren,</li> </ul>		
	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 Studi-	BA Informatik im Lehramt für HRSGe		
engängen	BA Informatik im Lehramt für GymGe		
	BA Informatik im Lehramt für BK-A		
Voraussetzungen für die Teilnahme	vgl. § 32 RPO-B		
	Bestandene Prüfungsleistung		

Anlage 8: Modulbeschreibungen der Module, die nur zum Export angeboten werden gemäß Artikel 5  $^{\ast 3}$ 

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			
	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	SWS	
Vorlesung	Algorithmen und Datenstrukturen	60	3	
Übung	Algorithmen und Datenstrukturen	30	2	
Leistungen	Form	Dauer/Umf	ang	
Prüfungsleistungen	Klausur	120 Min.		
Studienleistungen	Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Pro- jektaufgaben	ca. 6 Aufgal	ben,	
	stehen 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.			
	<ul> <li>Die Vorlesung vermittelt die grundlegenden Fakten, Konzepte und Herangehensweisen der Informatik.</li> <li>Überblick über die Geschichte der Informatik</li> <li>Überblick über die Rechnerarchitektur, von Neumann Rechner, CPU</li> <li>Codierung von Zahlen und Zeichen (Gleitkommazahlen, vorzeichenbehaftete ganze Zahlen)</li> <li>Einführung in die Programmiersprache C++ (elementare Anweisungen, erste Grundlagen der Objektorientierung)</li> <li>Aussagen- und Prädikatenlogik</li> <li>Einführung in die Komplexitätstheorie</li> <li>Rekursive Algorithmen</li> <li>Dynamische Datenstrukturen (Listen, Stapel, Schlangen, Bäume), Algorithmen auf Baumstrukturen</li> </ul>			
Verwendbarkeit in den folgenden Studien-	BA Elektrotechnik			
gängen	BA Duales Studium Elektrotechnik			
	BA Lehramt BK-B KbF Nachrichtentechnik			
	BA Lehramt BK-B KbF Technische Informatik			
	BA Maschinenbau			
	BA Duales Studium Maschinenbau			
Voraussotzungen für die Teilnehme	Inhaltlich: /			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: Die Zulassung zur Prüfungsleistung setzt d Studienleistung in diesem Modul voraus.		der	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Stud	lienleistung		

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 darauffolgenden Semester angeboten.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja: Nein:	Х	Nach jedem Versuch: Nach dem letzten Versuch:
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja: Nein:	X*	
Besonderheiten	eingesc	hriel	r Studierende, die in einem Studiengang ben sind, dessen FPO eine Regelung für e 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- Größe	SWS
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. Projekt- aufgaben Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in	ca. 6 Aufga	aben
Inhalte	<ul> <li>ein Konfigurationsmanagementsystem zur Koord einzelner Gruppenmitglieder einzusetzen,</li> <li>ihre Erfahrung in der Programmierung zu festiger fen,</li> <li>nichttriviale Software-Architekturen und insb. Erfa staltung der Architektur von Informationssysteme</li> <li>das Ergebnis der Gruppenarbeit zu präsentieren.</li> <li>Phase 1:</li> <li>Vertiefen und Auffrischen der Programmierkenntnis 3-4 Übungsaufgaben (Umgang ca. 80 h)</li> <li>parallel dazu Einführung neuen Lernstoffs: Grundla</li> </ul>	n und zu ve ahrung in de n anzuwend sse anhand	rtie- er Ge- den, von
	rationsmanagements und Bedienung entsprechend Standard-Architekturen; Umsetzung von Analysekl men in Programmarchitekturen Phase 2: Projekt Entwicklung eines Informationssystems in Gruppen vor renden (Umfang ca. 70 h)	der Werkzei assendiagra	uge; am-
	Phase 3: Projekt Erweiterung und Umbau des in Phase 2 entwickelten sätzliche Funktionen und Bedienschnittstellen oder al lung eines webbasierten Systems (Umfang ca. 60 h)		
Verwendbarkeit in den folgenden Studi- engängen	BA Wirtschaftsinformatik		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Inhaltlich: / Formal: Das Modul 4INFBA004 "Objektorientierte und grammierung" muss erfolgreich absolviert worden sei		e Pro-
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung		

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 darauffolgenden 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.	4INFBAEX902		
Modultitel	Einführung in die Programmierung		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	2 Semester		
Angebotshäufigkeit	ährlich		
Lehrsprache	Deutsch/Englisch		
LP	12		
SWS	10		
Präsenzstudium	150 h		
Selbststudium	210 h		
Workload	360 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppen- größe	sws
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	Regelmäßige und aktive Teilnahme am Praktikum		
	<ul> <li>Programmierung.</li> <li>entwickeln selbständig Programme (bspw. in C/C++/C/I)</li> <li>können eine gegebene Aufgabe mit Hilfe der erlernten ein Softwaredesign umsetzen.</li> <li>organisieren sich in einem Team und teilen Aufgaben gunter den Teilnehmern auf um Deadlines und Milestongührung einzuhalten.</li> <li>entwickeln ein Verständnis für unterschiedliche Implem können deren Vor- und Nachteile benennen.</li> </ul>	Vorgehensweis gerecht und zie es in der Projek	sen in Iführend ktdurch-
Inhalte	Ziel der Vorlesungen und Übungen ist die Vermittlung grundleg Programmierung, der Befähigung zum eigenständigen Umgang und die Vorbereitung auf nachfolgende Studienabschnitte.  Das zugehörige Praktikum verknüpft die in der Vorlesung beha	g mit diesen Ko	nzepten
	nem realistischen Softwareprojekt das in vorgegebenen Zeit in gelöst werden muss.		folgreich
Verwendbarkeit in den fol- genden Studiengängen	Teilstudiengang Digital Medical Technology (FPO-B DBHS 201	9)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung		

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

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

- \*¹ Artikel 2a § 8, Artikel 2b § 8, Anlage 1, Anlage 2, Anlage 4, Anlage 5, Anlage 6 geändert durch 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), in Kraft getreten am 1. April 2022 und beschlossen am 6. April 2022 und am 23. Mai 2022.
- \*2 Artikel 2a § 8, § 9, § 11, § 13, Artikel 2b § 2, § 4, § 7, § 8, § 9, § 10, § 11, § 13, Artikel 4 § 8, Anlage 1, Anlage 2, Anlage 3, Anlage 4, Anlage 5, Anlage 6, Anlage 7 und Anlage 8 geändert durch die Zweite Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung (FPO-B) für das Fach Informatik (INF) im Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 17. Oktober 2023 (Amtliche Mitteilung 80/2023), in Kraft getreten am 1. April 2023, beschlossen am 5. April 2023 und am 16. Oktober 2023.
- \*3 Inhaltsverzeichnis, Artikel 2a § 8, § 9, § 10a, Artikel 2b § 8, § 9, § 10a, Artikel 3, Artikel 4 § 8, Artikel 5, Anlage 1, Anlage 2, Anlage 3, Anlage 4, Anlage 5, Anlage 6 und Anlage 7 geändert durch die Dritte Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung (FPO-B) für das Fach Informatik (INF) im Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 21. Juni 2024 (Amtliche Mitteilung 41/2024), in Kraft getreten am 1. April 2024, beschlossen am 5. Juni 2024.
- \*4 Artikel 2a § 8, Artikel 2b § 8, § 9, Anlage 3, Anlage 4 und Anlage 7 geändert durch die Vierte Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung (FPO-B) für das Fach Informatik (INF) im Bachelorstudium an der Universität Siegen vom 28. November 2024 (Amtliche Mitteilung 82/2024), in Kraft getreten am 1. Oktober 2024, beschlossen am 4. September 2024 und 18. November 2024.