

Modulhandbuch
Bachelorstudiengang
„Informatik“
mit einem Fachanteil von 50%

Universität Heidelberg
Fakultät für Mathematik und Informatik

Fassung vom 15.10.2025 zur Prüfungsordnung vom 26.03.2015
mit Änderungen vom 21.09.2021 und 05.10.2022
Rückwirkend für das Wintersemester 2022/23

Studienform: Vollzeit

Art des Studiengangs: Grundständig

Regelstudienzeit: 6 Semester

Anzahl der im Studiengang zu erwerbenden Leistungspunkte:

Fachanteil: 74 LP

Übergreifende Kompetenzen (ausgenommen Lehramtsoption): 10 LP

Bachelorarbeit (wenn 1. Hauptfach): 12 LP

Studienstandort: Heidelberg

Anzahl der Studienplätze: Keine Zulassungsbeschränkung

Gebühren/Beiträge: Gemäß allgemeiner Regelung der Universität Heidelberg

Inhaltsverzeichnis

1	Qualifikationsziele, Profil und Besonderheiten des Bachelorstudiengangs Informatik mit einem Fachanteil von 50%	4
1.1	Präambel - Qualifikationsziele der Universität Heidelberg	4
1.2	Profil des Studiengangs	4
1.3	Fachliche Qualifikationsziele des Studiengangs	4
1.4	Überfachliche Qualifikationsziele des Studiengangs	5
1.5	Erläuterungen zum Studiengang und den Modulbeschreibungen	5
1.5.1	Begründung für Module mit weniger als 5 LP:	5
1.5.2	Beschreibung der Lehr- und Lernformen	5
1.5.3	Prüfungsmodalitäten	6
2	Studienverlaufspläne und Mobilität	8
2.1	Studienverlaufspläne	8
2.2	Mobilitätsfenster	11
3	Pflichtbereich	12
3.1	Pflichtmodule Informatik	12
	Einführung in die Praktische Informatik	13
	Algorithmen und Datenstrukturen	14
	Betriebssysteme und Netzwerke	16
	Einführung in die Technische Informatik	18
	Einführung in die Theoretische Informatik	20
	Bachelor-Seminar	22
	Programmierkurs	23
	Einführung in Software Engineering	24
	Datenbanken	27
	Bachelorarbeit	29
3.2	Pflichtmodul Mathematik	30
	Mathematik für Informatik 1	31
	Lineare Algebra I	32
	Mathematik für Informatik 2	34
	Analysis I	35
4	Wahlbereich	36
4.1	Wahlmodule Informatik	36
	Anfängerpraktikum	37
	Informatik und Gesellschaft	38
4.2	Wahlmodule Übergreifende Kompetenzen	39
	Didaktik der Informatik	40
	Einführung in das Textsatzsystem LaTeX	42
	Industriepraktikum	43
	Bildung durch Sommerschule, Ferienkurs oder Konferenz	44

Auslandsstudium	45
Lehramtsoption	46

1 Qualifikationsziele, Profil und Besonderheiten des Bachelorstudiengangs Informatik mit einem Fachanteil von 50%

1.1 Präambel - Qualifikationsziele der Universität Heidelberg

Anknüpfend an ihr Leitbild und ihre Grundordnung verfolgt die Universität Heidelberg in ihren Studiengängen fachliche, fachübergreifende und berufsfeldbezogene Ziele in der umfassenden akademischen Bildung und für eine spätere berufliche Tätigkeit ihrer Studierenden. Das daraus folgende Kompetenzprofil wird als für alle Disziplinen gültiges Qualifikationsprofil in den Modulhandbüchern aufgenommen und in den spezifischen Qualifikationszielen sowie den Curricula und Modulen der einzelnen Studiengänge umgesetzt:

- Entwicklung von fachlichen Kompetenzen mit ausgeprägter Forschungsorientierung;
- Entwicklung transdisziplinärer Dialogkompetenz;
- Aufbau von praxisorientierter Problemlösungskompetenz;
- Entwicklung von personalen und Sozialkompetenzen;
- Förderung der Bereitschaft zur Wahrnehmung gesellschaftlicher Verantwortung auf der Grundlage der erworbenen Kompetenzen.

1.2 Profil des Studiengangs

Der Bachelorstudiengang Informatik mit einem Fachanteil von 50% wird von der Fakultät für Mathematik und Informatik getragen. In der notwendigen fachlichen Breite vermittelt der Bachelorstudiengang wissenschaftliche Grundlagen und methodische Fertigkeiten, die zum Berufsbeginn auf dem Gebiet der Informatik benötigt werden.

Aktuelle Forschungsschwerpunkte und Details zum Bachelorstudiengang Informatik mit einem Fachanteil von 50% finden sich auf der Webseite www.informatik.uni-heidelberg.de.

1.3 Fachliche Qualifikationsziele des Studiengangs

Die Absolventinnen und Absolventen besitzen nach Abschluss des Studiums folgende Kompetenzen in fachlicher Hinsicht.

- Sie verfügen über Kenntnisse der Praktischen, Theoretischen, Technischen und Angewandten Informatik und der Methoden der Mathematik und können diese zur Lösung von konkreten informatischen Problemen anwenden.
- Sie können eine informatische Aufgabe eigenverantwortlich planen, durchführen, dokumentieren und präsentieren.

- Sie können innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Bereich der Informatik unter Anwendung des im Studium erworbenen Wissens bearbeiten und Lösungsvorschläge entwickeln und präsentieren.
- Sie können systematisch Programme entwerfen, implementieren und testen.
- Sie kennen die Konzepte für den Entwurf und die Analyse von effizienten Algorithmen und können diese bei der Erstellung von Software berücksichtigen.
- Sie kennen die Grundlagen der Verwendung von Betriebssystemen und Verwaltung von Ressourcen und sind in der Lage, diese Kenntnisse bei dem Entwurf, der Umsetzung und der Optimierung informatischer Systeme einzusetzen.

1.4 Überfachliche Qualifikationsziele des Studiengangs

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs sollen nach Abschluss des Studiums folgende grundlegende Kompetenzen überfachlicher Art im Kontext der Informatik besitzen. Diese Kompetenzen sollen sie in Bezug auf das Fach Informatik als auch auf das jeweils andere Fach mit einem Anteil von 50% aufweisen.

- Sie besitzen Problemlösungskompetenz und können ihr Wissen in beiden fachlichen Bereichen im Rahmen einer beruflichen Tätigkeit anwenden.
- Sie sind befähigt, die Verantwortung in einem Team zu übernehmen, sowie effektiv in Teams zu arbeiten (Teamfähigkeit).
- Sie besitzen die Kompetenz zur Darstellung fachbezogener Sachverhalte (u.a. Fachproblemen, Lösungsansätzen und Ergebnissen), sowie zur fachbezogenen Argumentation und Austausch im Kontext ihrer Berufstätigkeit.
- Sie sind befähigt zu selbständiger Informationssammlung und Urteilsfähigkeit sowie zu eigenständigem Weiterlernen in den entsprechenden fachlichen Bereichen. Insbesondere sind sie zur Rezeption und Interpretation von Forschungsliteratur und zur Bewertung alternativer Lösungsansätze in fachlicher Hinsicht befähigt.

1.5 Erläuterungen zum Studiengang und den Modulbeschreibungen

1.5.1 Begründung für Module mit weniger als 5 LP:

In diesem Studiengang gibt es einige Module mit weniger als 5 Leistungspunkten. Bei diesen Modulen handelt es sich um inhaltlich abgeschlossene Studieneinheiten, die nicht sinnvoll mit anderen Modulen zusammengelegt werden können.

1.5.2 Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung: Präsentation des Lehrstoffs durch die Lehrperson mittels geeigneter Medien, Interaktion und Nachfragen möglich

Übung: Übungsaufgaben und kleinere Teile des Lehrstoffs werden erläutert, Nachfragen, Interaktion und Diskussion von und mit den Studierenden zum Verständnis des Lehrstoffs und der Beispielaufgaben

Seminar: Selbstständiges Erarbeiten eines wissenschaftlichen Themas, Erstellen einer Präsentation, Halten des Vortrags mit anschließenden Fragen und Diskussion der Teilnehmer zum Vortrag

Praktikum: Projektarbeit anhand einer Programmieraufgabe, selbstständiges Erstellen einer Software inklusive Dokumentation, Anfertigen eines Projektberichts und eines Vortrags, Halten des Vortrags zur Präsentation der Software

1.5.3 Prüfungsmodalitäten

Zu Beginn jeder Veranstaltung werden die Details und insbesondere Abweichungen zu den unten aufgeführten Prüfungsmodalitäten von der Lehrperson mündlich und schriftlich bekannt gegeben.

Viele Module haben eine einheitliche Regelung bei der Vergabe der LP, daher wird diese Regelung hier einmal ausführlich beschrieben und bei den Modulbeschreibungen dann nur hierher verwiesen.

Regelung zur Vergabe der LP: Die LP werden bei bestandener Abschlussprüfung vergeben. Die Details zur Abschlussprüfung stehen bei den einzelnen Modulen. In diesem Modul gibt es einen Übungsbetrieb mit der Bearbeitung von Übungsaufgaben. Um zur Abschlussprüfung zugelassen zu werden, müssen mindest. 50% der Punkte in den Übungsaufgaben erreicht werden. Diese Zulassung gilt für das aktuelle und die beiden kommenden Semester (jeweils beide Prüfungszeiträume, siehe unten), d.h. bei jährlich angebotenen Modulen kann nach erfolgter Zulassung die Abschlussprüfung in diesem Semester oder ein Jahr später in den beiden Prüfungszeiträumen absolviert werden. Danach ist eine erneute Zulassung zur Abschlussprüfung im Übungsbetrieb zu erarbeiten.

Prüfungsschema: In diesem Feld der Modulbeschreibung ist eingetragen, wieviele Versuche zum Bestehen des Moduls laut Prüfungsordnung vorgesehen sind. Eine bestandene Prüfung kann nicht wiederholt werden. Jede Prüfung (mündlich, schriftlich oder praktisch) zählt als ein Prüfungsversuch.

Laut Prüfungsordnung gibt es zwei Möglichkeiten:

1+3 besagt: das nach dem ersten Versuch noch 3 Wiederholungsmöglichkeiten bestehen.

1+1 besagt: das nach dem ersten Versuch nur eine Wiederholungsmöglichkeit besteht.

Prüfungszeitraum: Für die schriftlichen Prüfungen (Klausuren) zum Ende jedes Semesters wurden zwei Prüfungszeiträume festgelegt. Der erste Prüfungszeitraum umfasst drei Wochen und besteht aus der letzten Woche der Vorlesungszeit und den ersten beiden Wochen der vorlesungsfreien Zeit. Der zweite Prüfungszeitraum umfasst vier Wochen und besteht aus den letzten drei Wochen der vorlesungsfreien Zeit und der ersten Woche der Vorlesungszeit. In Ausnahmefällen können Prüfungen außerhalb dieser Prüfungszeiträume stattfinden.

Prüfungstermine: Bei Modulen die einmal jährlich oder seltener angeboten werden, werden im Anschluss an das Modul immer zwei Prüfungstermine angeboten. Bei schriftlichen Prüfungen liegen diese innerhalb der oben genannten Prüfungszeiträume. Bei mündlichen Prüfungen werden die Termine von den Lehrenden festgelegt.

Bei Modulen, die in jedem Semester angeboten werden, gibt es im Anschluss an das Modul nur

einen Prüfungstermin.

Die Studierenden wählen selbst, welche der angebotenen Prüfungstermine sie wahrnehmen.

Falls es Ausnahmen von den Prüfungsterminen gibt, insbesondere wenn diese außerhalb der oben genannten Prüfungszeiträume liegen, müssen diese von der Lehrperson zu Beginn der Veranstaltung mündlich und schriftlich bekannt gegeben werden.

2 Studienverlaufspläne und Mobilität

2.1 Studienverlaufspläne

Für den Bachelorstudiengang Informatik mit einem Fachanteil von 50% gibt es zur Kombination mit einem weiteren 50% Studiengang auch die Möglichkeit der Wahl der Lehramtsoption mit einer Ausrichtung des Studiums auf einen späteren Master of Education, der zum Lehramt an Gymnasien führt. Dies bedeutet, dass bereits im Bachelorstudium lehramtsbezogene Kompetenzen zu entwickeln sind. Die dafür spezifischen Module umfassen insgesamt 20 LP im Kontext der Übergreifenden Kompetenzen, die fächerübergreifend/gesondert in Anrechnung gebracht werden (siehe Kapitel 4.2).

In diesem Kapitel sind die Studienverlaufspläne ohne und mit Lehramtsoption aufgeführt, an welchen sich die Abfolge des Studiums orientieren sollte.

Der Studienaufbau ohne Lehramtsoption umfasst das Fachstudium in Informatik mit 74 LP und 10 LP Übergreifende Kompetenzen. Dieses muss noch um das zweite Hauptfach mit 74 LP und weitere 10 LP Übergreifende Kompetenzen ergänzt werden.

Der Studienaufbau mit Lehramtsoption umfasst nur das Fachstudium in Informatik mit 74 LP, welches um das zweite Hauptfach mit 74 LP ergänzt werden muss, sowie die 20 LP Übergreifende Kompetenzen, für die gesonderte Regelungen gelten (siehe Kapitel 4.2).

Die Punkte für die Bachelorarbeit im ersten Hauptfach gehen nicht in die Summe für das dritte Studienjahr und den Fachanteil ein.

Die einzelnen Module im Studium sind zeitlich vertauschbar, soweit es die Abfolge der Lehrveranstaltungen nicht stört.

Falls im zweiten Hauptfach eine Mathematikveranstaltung, die dem Modul *Mathematische Grundlagen* entspricht, erfolgreich absolviert wurde, wird empfohlen, ein Modul aus dem Wahlbereich Informatik des 100% Bachelor Informatik im Umfang von 8 LP zu wählen. Diese Module stehen im Modulhandbuch des Bachelorstudienganges Informatik 100% im Kapitel 4 Wahlbereich unter Wahlmodule Informatik.

Studienverlaufsplan ohne Lehramtsoption

1. Jahr:	1. Semester:	
	Einführung in die Praktische Informatik	8 LP
	Mathematische Grundlagen oder Informatik Wahlbereich ⁽¹⁾	8 LP
	2. Semester:	
	Algorithmen und Datenstrukturen	8 LP
	Betriebssysteme und Netzwerke	8 LP
Summe		32 LP
2. Jahr:	3. Semester:	
	Einführung in die Technische Informatik	8 LP
	4. Semester:	
	Einführung in die Theoretische Informatik	8 LP
	<i>Frei verteilbar:</i>	
	Bachelor-Seminar	4 LP + 2 LP ÜK
	Programmierkurs	4 LP
Summe		26 LP
3. Jahr:	5. Semester:	
	Einführung in Software Engineering	8 LP
	6. Semester:	
	Datenbanken	8 LP
	<i>Optional:</i> Bachelorarbeit	(12 LP)
	<i>Frei verteilbar:</i>	
	Anfängerpraktikum	2 LP + 4 LP ÜK
	Freie ÜK	4 LP
Summe		26 LP
Gesamt:		84 LP

(1) Wird das Modul *Mathematische Grundlagen* durch Informatik Wahlbereich ersetzt, so sollte das Modul dazu erst in einem späteren Semester belegt werden und stattdessen der *Programmierkurs* vorgezogen werden.

Studienverlaufsplan mit Lehramtsoption

1. Jahr:	1. Semester:	
	Einführung in die Praktische Informatik	8 LP
	Mathematische Grundlagen oder Informatik Wahlbereich ⁽¹⁾	8 LP
	2. Semester:	
	Algorithmen und Datenstrukturen	8 LP
	Betriebssysteme und Netzwerke	8 LP
Summe		32 LP
2. Jahr:	3. Semester:	
	Einführung in die Technische Informatik	8 LP
	4. Semester:	
	Einführung in die Theoretische Informatik	8 LP
	<i>Frei verteilbar:</i>	
	Bachelor-Seminar	4 LP
	Programmierkurs	4 LP
Summe		24 LP
3. Jahr:	5. Semester:	
	Einführung in Software Engineering	8 LP
	Informatik und Gesellschaft	2 LP
	6. Semester:	
	Datenbanken	8 LP
	<i>Optional:</i> Bachelorarbeit	(12 LP)
Summe		18 LP
Gesamt:		74 LP

(1) Wird das Modul *Mathematische Grundlagen* durch Informatik Wahlbereich ersetzt, so sollte das Modul dazu erst in einem späteren Semester belegt werden und stattdessen der *Programmierkurs* vorgezogen werden.

2.2 Mobilitätsfenster

Das Mobilitätsfenster für den Bachelorstudiengang Informatik mit einem Fachanteil von 50% liegt in der Regel im vierten und fünften Fachsemester. Diese beiden Semester eignen sich besonders gut für einen Studienaufenthalt an einer anderen Hochschule im In- und Ausland. In diesen beiden Semestern liegen nur wenige Pflichtmodule, welche teilweise auch in andere Semester verschoben werden können.

Bei der Planung sollte unbedingt auch das zweite Fach mitbedacht werden und, falls gewählt, die Lehramtsoption. Die Planungen für einen solchen Studienaufenthalt sollten frühzeitig begonnen werden, gerade für einen Auslandsaufenthalt kann die Organisationsphase durchaus ein Jahr betragen.

Informationen zum Auslandsstudium finden Sie auf den Seiten des Erasmus Programms der Informatik <https://www.informatik.uni-heidelberg.de/erasmus>.

3 Pflichtbereich

Im Folgenden sind die Pflichtmodule des Bachelorstudiengangs Informatik mit einem Fachanteil von 50% beschrieben, unterteilt in die Bereiche Informatik und Mathematik.

3.1 Pflichtmodule Informatik

Nachfolgend sind die Pflichtmodule der Informatik beschrieben. Die Reihenfolge der Module orientiert sich dabei an der Abfolge im Studienverlaufsplan auf Seite 9.

Das Modul Bachelorarbeit ist nur dann ein Pflichtmodul, wenn Informatik das 1. Hauptfach ist, also die Bachelorarbeit hier angefertigt wird. Ist Informatik das 2. Hauptfach, so entfällt dieses Modul.

Einführung in die Praktische Informatik

LV-Nr. V 1100211000 Ü 1100211001	Name Einführung in die Praktische Informatik	Kuerzel IPI
LP 8	Dauer ein Semester	Angebotsturnus jedes Wintersemester
Format Vorlesung 4 SWS + Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 90 h Präsenzstudium 15 h Prüfungsvorbereitung 135 h Selbststudium und Bearbeitung der Übungsaufgaben (eventuell in Gruppen)	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik B.Sc. Mathematik
Sprache Deutsch	Lehrende wechselnd	Prüfungsschema 1+3
Lernziele	Die Studierenden erlernen die Entwicklung von Software im Kleinen und können mit diesem Wissen kleine Programme in C++ entwerfen, realisieren, testen und Eigenschaften der Programme ermitteln, dazu können sie mit einfachen Programmierwerkzeugen umgehen.	
Lerninhalte	Die Lehrveranstaltung führt in die Entwicklung von Software im Kleinen ein. Überblick über die Praktische Informatik: - Technische und formale Grundlagen der Programmierung, - Sprachliche Grundzüge (Syntax und Semantik von Programmiersprachen), - Einführung in die Programmierung (Wert, elementare Datentypen, Funktion, Bezeichnerbindung, Sichtbarkeit von Bindungen, Variable, Zustand, Algorithmus, Kontrollstrukturen, Anweisung, Prozedur), - Weitere Grundelemente der Programmierung (Typisierung, Parametrisierung, Rekursion, strukturierte Datentypen, insbesondere z.B. Felder, Listen, Bäume), - Grundelemente der objektorientierten Programmierung (Objekt, Referenz, Klasse, Vererbung, Subtypbildung), - Abstraktion und Spezialisierung (insbesondere Funktions-, Prozedurabstraktion, Abstraktion und Spezialisierung von Klassen), - Spezifikation und Verifikation von Algorithmen, insbesondere einfache Testtechniken, - Terminierung, - Einfache Komplexitätsanalysen, - Einfache Algorithmen (Sortierung).	
Teilnahme-voraus-setzungen	keine	
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer benoteten Klausur abgeschlossen. Die Modulendnote wird durch die Note der Klausur festgelegt. Für die Vergabe der LP gilt die Regelung aus dem Kapitel Prüfungsmodalitäten.	
Nuetzliche Literatur	Wird von der bzw. dem Lehrenden bekannt gegeben.	

Algorithmen und Datenstrukturen

LV-Nr. V 1100211010 Ü 1100211011	Name Algorithmen und Datenstrukturen	Kuerzel IAD, AlDa
LP 8	Dauer ein Semester	Angebotsturnus jedes Sommersemester
Format Vorlesung 4 SWS + Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 90 h Präsenzstudium 15 h Prüfungsvorbereitung 135 h Selbststudium und Bearbeitung der Übungsaufgaben (eventuell in Gruppen)	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik
Sprache deutsch	Lehrende Christian Schulz	Prüfungsschema 1+1
Lernziele	Die Studierenden sind mit den wichtigsten Datenstrukturen der Informatik vertraut, kennen die Methoden zur Analyse der Laufzeiten von Algorithmen, sind mit den Basisproblemen Sortieren und Suchen vertraut und kennen die abhängig von der konkreten Anwendung besten Algorithmen, kennen die Datenstrukturen für Graphen und können elementare Probleme auf Graphen lösen, haben die Methoden zur Suche von Textmustern gelernt, sind in der Lage, den Schwierigkeitsgrad von Problemen zu beurteilen.	
Lerninhalte	- Grundlagen zu Algorithmen (Eigenschaften, Darstellungsmöglichkeiten), - Analyse der Laufzeit von Algorithmen (Lösen von Rekursionsgleichungen, amortisierte Komplexität), - Grundlegende Datenstrukturen (Liste, Stack, Queue), - Sortierverfahren (Insertionsort, Selectionsort, Quicksort, Heapsort, Mergesort, Sortieren ohne Schlüsselvergleiche), - Manipulation von Mengen (Prioritätswarteschlangen, Systeme von disjunkten Mengen), - Suchen (Medianproblem, lineare Listen, Suchbäume), - Hash-Verfahren (Hashing mit Verkettung, offenes Hashing, Analyse von Kollisionen), - Einfache Graphalgorithmen (Speicherung von Graphen, Breitensuche, Tiefensuche, aufspannende Bäume, kürzeste Wege), - Suche in Texten (Suche von Wörtern und Mustern, Tries).	
Teilnahme- voraus- setzungen	empfohlen sind: Einführung in die Praktische Informatik (IPI), Programmierkurs (IPK), und entweder Lineare Algebra 1 (MA4) oder Analysis 1 (MA1) oder Mathematik für Informatik (IMI1 oder IMI2)	
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer benoteten Klausur abgeschlossen. Die Modulendnote wird durch die Note der Klausur festgelegt. Für die Vergabe der LP gilt die Regelung aus dem Kapitel Prüfungsmodalitäten, wobei zu den mindest. 50% der Punkte aus den Übungsaufgaben noch mindest. 25% der Punkte bei jedem Pflichtprogrammierblatt kommen.	

Nuetzliche Literatur	z. B.: Sedgewick, R.: Algorithmen, Pearson, 2002 Cormen, T.H., Leiserson, Ch.E., Rivest, R.L.: Introduction to Algorithms, MIT press, 2001 Kleinberg J., Tardos, E.: Algorithm Design, 2005 Mehlhorn, K., Sanders, P.: Algorithms and Data Structures, The Basic Toolbox, Springer
---------------------------------	--

Betriebssysteme und Netzwerke

LV-Nr. V 1100211012 Ü 1100211013	Name Betriebssysteme und Netzwerke	Kuerzel IBN
LP 8	Dauer ein Semester	Angebotsturnus jedes Sommersemester
Format Vorlesung 4 SWS + Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 90 h Präsenzstudium 15 h Prüfungsvorbereitung 135 h Selbststudium und Bearbeitung der Übungsaufgaben (eventuell in Gruppen)	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik
Sprache Deutsch	Lehrende Artur Andrzejak	Prüfungsschema 1+1
Lernziele	Die Veranstaltung führt in die Grundlagen der Betriebssysteme und Netzwerke moderner Rechner ein. Sie vermittelt notwendiges Grundwissen über die Abläufe innerhalb eines Rechners und die Abwicklung der Kommunikation zwischen ihnen.	
Lerninhalte	Themen der Betriebssystemtechnik sind: - Prozesse und ihre Verwaltung, - Verwaltung des Speichers im Rechner, - Prozesssynchronisation, - Nebenläufigkeit und Verklemmungen, - Scheduling, - Eingabe/Ausgabe und Dateiverwaltung Themen der Netzwerktechnik sind: - Schichtenmodell der Rechnerkommunikation, - Direktverbindungsnetze, - Paketvermittlung, - Internetworking, - Ende-zu-Ende-Protokolle, - Überlastkontrolle, - Anwendungen.	
Teilnahme- voraus- setzungen	empfohlen sind: Einführung in die Praktische Informatik (IPI)	
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer benoteten Klausur abgeschlossen. Die Modulendnote wird durch die Note der Klausur festgelegt. Für die Vergabe der LP gilt die Regelung aus dem Kapitel Prüfungsmodalitäten.	

Nuetzliche Literatur	- Moderne Betriebssysteme. Andrew S. Tanenbaum und David J. Wetherall, 5. (oder frühere) Auflage, Pearson Studium, August 2012. - Operating system concepts. Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, und Greg Gagne. 9. (oder frühere) Auflage, John Wiley & Sons, Dezember 2012. - Computernetzwerke: der Top-Down-Ansatz. James F. Kurose und Keith W. Ross. 6. (oder frühere Auflage , Pearson Studium, März 2014.
---------------------------------	--

Einführung in die Technische Informatik

LV-Nr. V 1100211002 Ü 1100211002	Name Einführung in die Technische Informatik	Kuerzel ITE
LP 8	Dauer ein Semester	Angebotsturnus jedes Wintersemester
Format Vorlesung 4 SWS + Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 90 h Präsenzstudium 15 h Prüfungsvorbereitung 135 h Selbststudium und Bearbeitung der Übungsaufgaben (eventuell in Gruppen)	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik
Sprache Deutsch	Lehrende wechselnd	Prüfungsschema 1+3
Lernziele	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über den grundsätzlichen Aufbau und der Funktionsweise von Rechnersystemen: - Möglichkeiten und Grenzen der Hardware, - Verständnis für spezifisches Systemverhalten, - Entwicklung hardwarenaher Programme (Programmierung in Maschinensprache und Treiberentwicklung), - Darstellung und Verarbeitung von Information in Rechnern.	
Lerninhalte	- Schaltalgebra, - Digitale Schaltungen, - Sequentielle Logik, - Technologische Grundlagen, - Programmierbare Logikbausteine, - Zahlendarstellung und Codierung, - Rechnerarithmetik, - Ein einfacher Prozessor, - Pipelineverarbeitung von Befehlen, - Vorhersage von Sprüngen, - Peripherie.	
Teilnahme- voraus- setzungen	keine	
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer benoteten Klausur abgeschlossen. Die Modulendnote wird durch die Note der Klausur festgelegt. Für die Vergabe der LP gilt die Regelung aus dem Kapitel Prüfungsmodalitäten.	

Nuetzliche Literatur	Standardwerke: W. Schiffmann, R. Schmitz: Technische Informatik 2: Grundlagen der Computertechnik , Springer-Lehrbuch, Springer (2005) Alan Clements: The Principles of Computer Hardware. 3rd Ed., Oxford Univ. Press, 2000. Andrew S. Tanenbaum: Computerarchitektur. 5. Auflage, Pearson Studium, 2006 Ergänzungsliteratur: Walter Oberschelp, Gottfried Vossen: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen.10.Aufl., Oldenbourg, 2006. John D. Carpinelli: Computer Systems, Organization & Architecture.Addison-Wesley, 2001.
---------------------------------	--

Einführung in die Theoretische Informatik

LV-Nr. V 1100211016 Ü 1100211017	Name Einführung in die Theoretische Informatik	Kuerzel ITH
LP 8	Dauer ein Semester	Angebotsturnus jedes Sommersemester
Format Vorlesung 4 SWS + Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 90 h Präsenzstudium 15 h Prüfungsvorbereitung 135 h Selbststudium und Bearbeitung der Übungsaufgaben (eventuell in Gruppen)	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik B.Sc. Mathematik
Sprache Deutsch	Lehrende Felix Joos, Wolfgang Merkle	Prüfungsschema 1+1
Lernziele	Die Studierenden - sind mit grundlegenden Aspekten des Berechenbarkeitsbegriffs vertraut, insbesondere mit dessen anschaulicher Bedeutung, der Formalisierung durch Turingmaschinen und der Church-Turing-These, - wissen um die Grenzen der Berechenbarkeit, können die Unentscheidbarkeit des Halteproblems nachweisen und durch die Reduktionsmethode auf weitere Probleme übertragen, - sind vertraut mit universellen Maschinen und weiteren Konzepten und Herangehensweisen der Berechenbarkeitstheorie, - kennen wichtige Sätze wie das Rekursionstheorem und den Satz von Rice und können diese selbstständig anwenden, - sind vertraut mit regulären Sprachen, insbesondere deren Charakterisierung durch endliche Automaten und mit dazu verwandten Konzepten wie L-Äquivalenz und Pumping-Lemma, - können kontextfreie, kontextsensitive und allgemeine Chomsky-Sprachen in die Chomsky-Hierarchie einordnen, - können die Stufen der Chomsky-Hierarchie durch generative Grammatiken charakterisieren und haben einen Überblick über die dazugehörigen Automatenmodelle, - können Probleme hinsichtlich deren Zeit- und Platzkomplexität beschreiben und erhalten durch die Hierarchiesätze einen Einblick in die Auswirkungen unterschiedlicher Zeit- und Platzschranken, - kennen die Bedeutung der Klassen P und NP, das P-NP-Problem, die NP-Vollständigkeit des Erfüllbarkeitsproblems und können diese durch die Reduktionsmethode auf weitere Probleme übertragen.	
Lerninhalte	Die Vorlesung gibt eine Einführung in drei zentrale Gebiete der Theoretischen Informatik: in die Berechenbarkeitstheorie, die Theorie Formaler Sprachen und die Komplexitätstheorie.	

Teilnahme- voraus- setzungen	empfohlen sind: Grundkenntnisse aus Mathematik (wie in einführenden Mathematikvorlesungen vermittelt) und Informatik
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer benoteten Klausur abgeschlossen. Die Modulendnote wird durch die Note der Klausur festgelegt. Für die Vergabe der LP gilt die Regelung aus dem Kapitel Prüfungsmodalitäten.
Nuetzliche Literatur	Wird vom Lehrenden bekannt gegeben.

Bachelor-Seminar

LV-Nr. 110024XXXX	Name Bachelor-Seminar	Kuerzel IBS
LP 4 (+ 2 ÜK bei BSc Informatik 100%)	Dauer ein Semester	Angebotsturnus jedes Semester
Format Seminar 2 + 2 SWS (Seminar/ Tutorium)	Arbeitsaufwand 120 h; davon 30 h Präsenzstudium 90 h Vorbereitung Vortrag sowie Erstellung Ausarbeitung	Verwendbarkeit B.Sc. Informatik
Sprache Deutsch oder Englisch	Lehrende je nach Angebot	Prüfungsschema 1+1
Lernziele	Die Studierenden erlangen, trainieren und zeigen - die Fähigkeit, grundlegende wissenschaftliche Literatur und Sachverhalte in einem Vortrag sachlich und objektiv darzustellen , - die Kenntnis von Techniken des wissenschaftlichen Schreibens (insbesondere auch Literaturrecherche), sowie die Fähigkeit, grundlegende wissenschaftliche Literatur zu erschließen, - die Fähigkeit, über Vorträge zu diskutieren und Feedback zu geben, - die Fähigkeit, eine kurze und prägnante wissenschaftliche Ausarbeitung zu grundlegender wissenschaftlicher Literatur und Sachverhalten zu erstellen, - die Fähigkeit, zu wissenschaftlichen Ausarbeitungen Feedback zu geben.	
Lerninhalte	- Einführung in und Einübung von Techniken des wissenschaftlichen Schreibens und Feedbacks, - Vertiefte Einübung der Erschließung und Präsentation grundlegender wissenschaftlicher Literatur und Sachverhalte, - Ausgewählte grundlegende Sachverhalte aus der Informatik.	
Teilnahme- voraus- setzungen	empfohlen ist: Einführung in die Praktische Informatik (IPI)	
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer benoteten Prüfung abgeschlossen. Diese Prüfung umfasst die Ausarbeitung und das Halten eines Vortrages von etwa 30-60 Minuten Dauer (inklusive Diskussion) sowie eine schriftliche Ausarbeitung von ca. 10 Seiten. Nähere Regelungen bezüglich des Formats der Ausarbeitung sowie der Präsentation werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Zur Vergabe der LP muss die Prüfung bestanden werden. Die Modulendnote wird durch die Note der Prüfung festgelegt.	
Nuetzliche Literatur		

Programmierkurs

LV-Nr. V 1100211004 Ü 1100211005	Name Programmierkurs	Kuerzel IPK
LP 4	Dauer ein Semester	Angebotsturnus im WiSe semesterbegleitend, im SoSe als Blockveranstaltung
Format Vorlesung 2 SWS + Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 120 h; davon 30 h Präsenzstudium 30 h praktische Übung am Rechner 60 h Hausaufgaben und Prüfungsvorbereitung	Verwendbarkeit B.Sc. Informatik
Sprache Deutsch	Lehrende wechselnd	Prüfungsschema 1+1
Lernziele	Die Studierenden - können selbstständig Programme und Lösungen von Programmieraufgaben in C++ entwerfen, realisieren und testen, - sind in der Lage mit gängigen Programmierwerkzeugen und Tools unter Linux umzugehen.	
Lerninhalte	Die Lehrveranstaltung vertieft die Programmierkenntnisse aus dem Modul Einführung in die Praktische Informatik (IPI). Im Vordergrund steht der Erwerb praktischer Fähigkeiten. Die Studierenden lernen algorithmische Lösungen systematisch in Programme umzusetzen. Es wird die Programmiersprache C++ unter dem Betriebssystem Linux verwendet. Behandelt werden neben einer Einführung in Linux Datentypen, Deklarationen, Variablen, Schleifen, Kontrollstrukturen, Blockstrukturen, Prozeduren und Funktion, Zeiger, Konzepte der objektorientierten Programmierung (Klassen, Methoden und Templates). Es werden weiterhin die Tätigkeiten der Neuentwicklung, des Testens und der Fehlersuche sowie die Bewertung von Ergebnissen erlernt.	
Teilnahme- voraus- setzungen	keine	
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer benoteten Klausur abgeschlossen. Die Modulendnote wird durch die Note der Klausur festgelegt. Weitere Details werden von der bzw. dem Lehrenden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Nuetzliche Literatur		

Einführung in Software Engineering

LV-Nr. V 1100211014 Ü 1100211015	Name Einführung in Software Engineering	Kuerzel ISE
LP 8	Dauer ein Semester	Angebotsturnus jedes Wintersemester
Format Vorlesung 4 SWS + Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 90 h Präsenzstudium 15 h Prüfungsvorbereitung 135 h Selbststudium und Bearbeitung der Übungsaufgaben (eventuell in Gruppen)	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik
Sprache Deutsch	Lehrende Sebastian Baltes	Prüfungsschema 1+1
Lernziele	Das Modul vermittelt ein systematisches Verständnis von fundamentalen Konzepten, Verfahren, Methoden und Werkzeugen des modernen Software-Engineerings. Die Studierenden wenden ausgewählte Methoden und Werkzeugen im Rahmen von Beispielen und Fallstudien an. Insbesondere werden so Analyse- und Design-Kompetenzen vermittelt, die für die Entwicklung von Softwaresystemen von zentraler Bedeutung sind. Darüber hinaus werden methodische Kompetenzen unter anderem in Projektmanagement und der Qualitätssicherung vermittelt.	

Lerninhalte	- Software Engineering: Geschichte, Begriffe, Programmieren im Kleinen vs. Programmieren im Großen, “No Silver Bullet”. - Software Development Processes: Software Development Life Cycle, historische Prozessmodelle (z.B., Wasserfallmodell, Spiralmodell), V-Modell, agile Prozessmodelle (Scrum, SAFe), DevOps. - Software Development Tools: Versionsverwaltungssysteme, kollaborative Softwareentwicklung, integrierte Entwicklungsumgebungen, Build Automation, statische Analyse, Continuous Integration und Delivery, AI Coding Assistants. - Requirements Engineering: Requirements Elicitation, Analysis, Specification, Validation, Management; Stakeholder Groups, Anwendungsfälle, User Stories, Akzeptanzkriterien. - Software Architecture: Top-down vs. bottom-up Architecture, Module, Komponenten, Dekomposition, Architekturmuster. - Requirements to Code: Behavior-Driven Development, Test-Driven Development. - Software Documentation and Visualization: Documentation as Code, Architectural Decision Records, Einführung in die Softwarevisualisierung (optional). - Object-Oriented Modeling: Unified Modeling Language, Entwurfsmuster. - Software Quality: Antipatterns, Clean Code, funktionale vs. nicht-funktionale Qualität, Performance, Sicherheit, Usability. - Code Comprehension and Code Reviews: Mentale Modelle, kognitive Komplexität, lesbaren Code schreiben, Coding Conventions, Kommentare im Code, Pull Request Reviews, Code Review Best Practices. - Software Testing: Begriffe, Regressionstests, Black-Box- vs. Glass-Box-Testing, risikobasiertes Testen, Testbarkeit von Anforderungen, Testpyramide, manuelles vs. automatisiertes Testen, exploratives vs. strukturiertes Testen, Unit vs. Integration vs. System Testing, Code Coverage, Test Doubles, testbaren Code schreiben. - Managing Software Projects: Menschen managen, Risiken managen, Projekte managen, Aufwandsschätzung, Kanban Boards, Definition of Ready/Done, Gantt-Diagramme, Critical Path Method, Ethische Aspekte. - Open Source and Inner Source: Definition, Urheberrecht, Softwarelizenzen, Open-Source-Ökosysteme, Software Supply Chains, Open Source von und in Unternehmen. - Software Evolution and Maintenance: Evolution vs. Wartung, technische Schulden, Debugging, Reverse-engineering, Reengineering, Refactoring, gute Bug Reports verfassen, Lehman’s Laws, Migrationen. - Software Measurement and Metrics: Softwaremetriken (insbesondere Komplexitätsmetriken), Geschäftsmetriken, Goodhart’s Law. - Cloud-native Software Development: Skalierbarkeit, Elastizität, Virtualisierung, Containerization. - Software Analytics: Einführung ins Empirical Software Engineering, Software Observability.
--------------------	--

Teilnahme- voraus- setzungen	empfohlen sind: Einführung in die Praktische Informatik (IPI), Programmierkurs (IPK), Algorithmen und Datenstrukturen (IAD)
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer benoteten Klausur abgeschlossen. Die Modulendnote wird durch die Note der Klausur festgelegt. Für die Vergabe der LP gilt die Regelung aus dem Kapitel Prüfungsmodalitäten.
Nuetzliche Literatur	Die Vorlesung basiert auf eigenen Materialien und einer Vielzahl von Quellen, insbesondere: - T. Winters, T. Manshreck, H. Wright: Software Engineering at Google - Lessons Learned from Programming Over Time, O'Reilly Media, 2020. - K. Wiegers, J. Beatty: Software Requirements, 3rd Edition, Microsoft Press, 2013. - P. Clements, F. Bachmann, L. Bass, D. Garlan, J. Ivers, R. Little, P. Merson, R. Nord, J. Stafford: Documenting Software Architectures - Views and Beyond, 2nd Edition, Addison-Wesley Professional, 2010. M. Fowler: Patterns of Enterprise Application Architecture, Pearson International, 2002. - G. Booch, R.A. Maksimchuk. M.W. Engle, B.J. Young, J. Conallen, K.A. Houston: Object-Oriented Analysis and Design with Applications, Addison-Wesley Professional, 2007. - E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides: Design Patterns - Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley Professional, 1994. - M. Fowler: Refactoring - Improving the Design of Existing Code, 2nd Edition, Addison-Wesley Professional, 2018. - M. Aniche: Effective Software Testing - A Developer's Guide, Manning Publications, 2022. - E. Evans: A Domain-Driven Design - Tackling Complexity in the Heart of Software, Addison-Wesley Professional, 2003. - C. Sims, H.L. Johnson: Scrum - A Breathtakingly Brief and Agile Introduction, Dymaxicon, 2012. - R.C. Martin: Clean Code - A Handbook of Agile Software Craftsmanship, Prentice Hall, 2008. - S. McConnell: Code Complete - A Practical Handbook of Software Construction, Microsoft Press, 2004. - A. Hunt, D. Thomas: The Pragmatic Programmer - From Journeyman to Master, Addison-Wesley Professional, 1999. - G. Hohpe: The Software Architect Elevator - Redefining the Architect's Role in the Digital Enterprise, O'Reilly Media, 2020.

Datenbanken

LV-Nr. V 1100211018 Ü 1100211019	Name Datenbanken	Kuerzel IDB
LP 8	Dauer ein Semester	Angebotsturnus jedes Sommersemester
Format Vorlesung 4 SWS + Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 90 h Präsenzstudium 20 h Prüfungsvorbereitung 130 h Selbststudium und Bearbeitung der Übungsaufgaben (eventuell in Gruppen)	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik
Sprache Deutsch	Lehrende Michael Gertz	Prüfungsschema 1+1
Lernziele	Die Studierenden: - sind in der Lage, eine Anforderungsanalyse und die Modellierung eines entsprechenden Datenbankschemas mit Hilfe des ER-Modells oder UML durchzuführen, - sind in der Lage, ein Datenbankschema in einem relationalen Datenbankmanagementsystem (DBMS) zu entwickeln und zu implementieren, - sind in der Lage (komplexe) SQL Anfragen an relationale Datenbanken zu formulieren und zu evaluieren, - kennen die Techniken und Prinzipien der Anfragebearbeitung und -optimierung, - wissen, wie Integritätsbedingungen zu identifizieren, formulieren und implementieren sind, - haben ein Verständnis von den Transaktionskonzepten und -verarbeitungsmodellen in relationalen Datenbanken, - kennen die grundlegenden Prinzipien des physischen Datenbankentwurfs und verstehen, wie diese in Anwendungen umzusetzen sind, - haben die Fähigkeit, ein weit verbreitetes DBMS (PostgreSQL oder MySQL) im Rahmen des Datenbankentwurfs und der Anfrageverarbeitung zu benutzen.	

Lerninhalte	- Architektur und Funktionalität von Datenbankmanagementsystemen (DBMS), - Konzeptioneller Datenbankentwurf (ER-Modell und UML), - Das relationale Datenbankmodell und relationale Anfragesprachen (Relationale Algebra, Tupel- und Domänenkalkül), - Relationale Entwurfstheorie, - Die Anfrage- und Schemadefinitionssprache SQL, - Datenintegrität und Integritätsüberwachung, Datenbank-Trigger, - Physische Datenorganisation, - Anfragebearbeitung und -optimierung, - Transaktionsverwaltung und Fehlerbehandlung, - Mehrbenutzersynchronisation, - Sicherheitsaspekte von Datenbanken, - Datenbankprogrammierung.
Teilnahme- voraus- setzungen	empfohlen sind: Einführung in die Praktische Informatik (IPI), Programmierkurs (IPK), Algorithmen und Datenstrukturen (IAD)
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer benoteten Klausur abgeschlossen. Die Modulendnote wird durch die Note der Klausur festgelegt. Für die Vergabe der LP gilt die Regelung aus dem Kapitel Prüfungsmodalitäten.
Nuetzliche Literatur	Alfons Kemper, André. Eickler: Datenbanksysteme - Eine Einführung, 7. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2009.

Bachelorarbeit

LV-Nr.	Name Bachelorarbeit	Kuerzel IBa_50
LP 12	Dauer 3 Monate	Angebotsturnus jedes Semester
Format Betreutes Selbststudium 1 SWS, Kolloquium 1 SWS	Arbeitsaufwand 360 h Bearbeitung eines individuellen Themas (Forschungs- und Entwicklungsarbeiten) und schriftliche Ausarbeitung	Verwendbarkeit B.Sc. Informatik mit einem Fachanteil von 50%, PO Änderung vom 29.09.2021
Sprache Deutsch oder Englisch	Lehrende je nach Angebot	Prüfungsschema 1+1
Lernziele	- Einsatz der erlernten Fachkenntnisse und Methoden zum selbstständigen Lösen einer überschaubaren Problemstellung aus der Informatik und ihren Anwendungen, - Fähigkeit, eine wissenschaftlichen Arbeit zu erstellen.	
Lerninhalte	selbstständiges wissenschaftliches Bearbeiten einer beschränkten Aufgabenstellung aus der Informatik und ihren Anwendungen	
Teilnahme- voraus- setzungen	nach Prüfungsordnung insgesamt mindestens 120 LP, wovon auf den Bereich Informatik mindestens 60 LP entfallen; weiterhin sind empfohlen die Module Bachelor-Seminar (IBS) und falls gewählt Anfängerpraktikum (IAP)	
Vergabe der LP und Modulendnote	Zur Vergabe der LP ist das Bestehen der benoteten Bachelorarbeit nötig. Die Bachelorarbeit umfasst regelmäßige Treffen mit der Betreuerin bzw. dem Betreuer und die schriftliche Ausarbeitung.	
Nuetzliche Literatur	wird von der Betreuerin bzw. dem Betreuer bekannt gegeben	

3.2 Pflichtmodul Mathematik

Die Vermittlung der mathematischen Grundlagen erfolgt durch das Modul *Mathematische Grundlagen*. Innerhalb dieses Moduls stehen verschiedene Module zur Wahl:

- *Mathematik für Informatik 1*
- *Mathematik für Informatik 2*
- *Lineare Algebra 1*
- *Analysis 1*

Nachfolgend sind die vier zugelassenen Module beschrieben. Empfohlen wird das Modul *Mathematik für Informatik 1*.

Besonderheit laut Prüfungsordnung: Falls im zweiten Hauptfach eine Mathematikveranstaltung, die dem Modul *Mathematische Grundlagen* entspricht, erfolgreich absolviert wurde, wird empfohlen, ein Modul aus dem Wahlbereich Informatik des 100% Bachelor Informatik im Umfang von 8 LP zu wählen. Diese Module stehen im Modulhandbuch des Bachelorstudienganges Informatik 100% im Kapitel 3.2 Wahlmodule Informatik.

Mathematik für Informatik 1

LV-Nr. V 1100211006 Ü 1100211007	Name Mathematik für Informatik 1	Kuerzel IMI1
LP 8	Dauer ein Semester	Angebotsturnus jedes Wintersemester
Format Vorlesung 4 SWS + Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 90 h Präsenzstudium 20 h Prüfungsvorbereitung 130 h Selbststudium und Bearbeitung der Übungsaufgaben (eventuell in Gruppen)	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik
Sprache Deutsch	Lehrende Wolfgang Merkle	Prüfungsschema 1+3 (gesonderte Regelung der Informatik beachten)
Lernziele	Hinführung zu mathematischen Denkweisen (Abstrahieren, Strukturieren), theoretisch fundiertes Verständnis und praktische Beherrschung einfacher Rechenverfahren aus der Linearen Algebra insbesondere mit Blick auf Anwendungen in der Informatik	
Lerninhalte	- Einführung: Symbolsprache der Mathematik, logische Verknüpfungen (Aussagenlogik), Beweisarten, Mengen, Relationen, Abbildungen, grundlegende algebraische Strukturen, - Vektorräume: Unterräume, Basis, Dimension, Koordinaten, Anwendungen in Geometrie und Computergrafik, - Lineare Abbildungen: Kern (Nullraum), Bild(raum), Matrizen, Rang, Determinanten, charakteristisches Polynom, Eigenwerte und Eigenräume, Diagonalisierung von Matrizen, lineare Gleichungssysteme, elementare Lösungsverfahren und Eigenschaften, Anwendungen in der Datenanalyse, - Innenprodukträume: Bilinearformen, Orthogonalität, Orthonormalbasen, selbstadjungierte, isometrische (und normale) Operatoren, Spektralsätze, Ausblick zum wissenschaftlichen Rechnen.	
Teilnahme- voraus- setzungen	keine	
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer benoteten Klausur abgeschlossen. Die Modulendnote wird durch die Note der Klausur festgelegt. Für die Vergabe der LP gilt die Regelung aus dem Kapitel Prüfungsmodalitäten.	
Nuetzliche Literatur		

Lineare Algebra I

LV-Nr. V 1100111006 Ü 1100111007	Name Lineare Algebra I	Kuerzel LA1
LP 8	Dauer ein Semester	Angebotsturnus jedes Wintersemester
Format Vorlesung 4 SWS + Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 60 h Vorlesung 30 h Übung 120 h Bearbeitung der Hausaufgaben und Nachbereitung der Vorlesung 30 h Klausur mit Vorbereitung	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik
Sprache Deutsch	Lehrende wechselnd	Prüfungsschema 1+3 (im BSc Informatik gesonderte Regelung beachten)
Lernziele	- Abstraktes und strukturelles Denken, Kenntnis mathematischer Grundstrukturen wie Gruppen, Körper und Vektorräume und ihrer Homomorphismen und damit Fähigkeit die Zusammenhänge erläutern, - Verständnis mathematischer Strukturbildung und damit Fähigkeit die Strukturen handzuhaben, - Selbständig Eigenschaften mathematischer Grundstrukturen wie Gruppen, Körper und Vektorräume nachweisen und anwenden, - Fähigkeit zum selbständigen Beweisen von Aussagen und Lösen von Aufgaben aus dem Themenbereich und zur schriftlichen und mündlichen Darstellung der Ergebnisse.	
Lerninhalte	- Grundlagen: Logische Operatoren, Mengen, Relationen, Abbildungen, Gruppen, Homomorphismen, Permutationen, - Vektorräume: (affine) Unterräume, Faktorräume, direkte Summen, Basis, Dimension, Koordinaten, lineare Abbildungen, - Lineare Operatoren: Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Basiswechsel, Eigenvektoren, Determinanten, - Innenprodukträume: Bilinearformen, Orthogonalität und Orthonormalbasen, normale Operatoren, selbstadjungierte Operatoren und Isometrien. Alle Resultate werden mit vollständigen Beweisen vermittelt.	
Teilnahme- voraus- setzungen	keine	
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer benoteten Klausur abgeschlossen. Die Modulendnote wird durch die Note der Klausur festgelegt. Für die Vergabe der LP gilt die Regelung aus dem Kapitel Prüfungsmodalitäten.	

Nuetzliche Literatur	S. Bosch: Lineare Algebra F. Lorenz: Lineare Algebra I G. Fischer: Lineare Algebra
---------------------------------	--

Mathematik für Informatik 2

LV-Nr. V 1100211008 Ü 1100211009	Name Mathematik für Informatik 2	Kuerzel IMI2
LP 8	Dauer ein Semester	Angebotsturnus jedes Sommersemester
Format Vorlesung 4 SWS + Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 90 h Präsenzstudium 20 h Prüfungsvorbereitung 130 h Selbststudium und Bearbeitung der Übungsaufgaben (eventuell in Gruppen)	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik
Sprache Deutsch	Lehrende wechselnd	Prüfungsschema 1+3 (gesonderte Regelung der Informatik beachten)
Lernziele	Vertiefung von mathematischen Denkweisen, insbesondere Beweistechniken, theoretisch fundiertes Verständnis und praktische Beherrschung einfacher Rechenverfahren aus der Analysis insbesondere mit Blick auf Anwendungen in der Informatik.	
Lerninhalte	- Komplexe Zahlen, - Zahlenfolgen, - Unendliche Reihen, - Stetigkeit, - Grenzwerte von Funktionen, - Ableitungen, - Mittelwertsätze und Extremalbedingungen, - Taylorentwicklung, - Das Riemannsche Integral, - Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung Stammfunktionen, - Berechnung von Integralen, - Uneigentliche Integrale, - Kurvenlänge, - Grundlagen der mehrdimensionalen Analysis.	
Teilnahme- voraus- setzungen	empfohlen: Mathematik für Informatik 1 (IMI1)	
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer benoteten Klausur abgeschlossen. Die Modulendnote wird durch die Note der Klausur festgelegt. Für die Vergabe der LP gilt die Regelung aus dem Kapitel Prüfungsmodalitäten.	
Nuetzliche Literatur		

Analysis I

LV-Nr. V 1100111000 Ü 1100111001	Name Analysis I	Kuerzel Ana1
LP 8	Dauer ein Semester	Angebotsturnus jedes Wintersemester
Format Vorlesung 4 SWS + Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 60 h Vorlesung 30 h Übung 120 h Bearbeitung der Übungsaufgaben und Nachbereitung der Vorlesung 30 h Klausur mit Vorbereitung	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik
Sprache Deutsch	Lehrende wechselnd	Prüfungsschema 1+3 (im BSc Informatik gesonderte Regelung beachten)
Lernziele	- Grundwissen über reelle und komplexe Zahlen, die Konvergenz von Folgen und Reihen und die Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen und damit Fähigkeit die Strukturen handhaben und die Zusammenhänge erläutern zu können, - Verständnis der Beweistechniken auf diesem Gebiet und die Fähigkeit, kleinere Beweise selbst durchführen zu können, - Abstraktes und analytisches Denken auf Grenzwertprozesse anzuwenden, - Fähigkeit, selbständig Aussagen aus dem Bereich der Analysis zu beweisen, Aufgaben aus dem Themenbereich zu lösen und die Ergebnisse zu präsentieren.	
Lerninhalte	- Systeme der komplexen und reellen Zahlen, vollständige Induktion, - Folgen, Grenzwerte, Reihen, - Stetigkeit, Funktionenfolgen, - Potenzreihen, Exponentialfunktion, Logarithmus, trigonometrische Funktionen, - Differential- und Integralrechnung in einer Dimension, Hauptsatz, Taylorentwicklung. Alle Resultate werden mit vollständigen Beweisen vermittelt.	
Teilnahme- voraus- setzungen	keine	
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer benoteten Klausur abgeschlossen. Die Modulendnote wird durch die Note der Klausur festgelegt. Für die Vergabe der LP gilt die Regelung aus dem Kapitel Prüfungsmodalitäten.	
Nuetzliche Literatur	O. Forster: Analysis I (bzw. II, bzw. III) K. Königsberger: Analysis I (bzw. II) H. Amann, J. Escher: Analysis I (bzw. II, bzw. III)	

4 Wahlbereich

Der Wahlbereich unterteilt sich in die Bereiche Informatik und Übergreifende Kompetenzen. Zuerst wird der Bereich Informatik mit den zugehörigen Modulen beschrieben, gefolgt vom Bereich Übergreifende Kompetenzen mit den zugehörigen Modulen.

4.1 Wahlmodule Informatik

Im Wahlbereich Informatik müssen 2 LP erworben werden.

Bei der Ausrichtung des Studiums auf einen späteren Master of Education mit dem Berufsziel Gymnasiallehramt ist das Modul *Informatik und Gesellschaft* mit 2 LP zu wählen.

Bei einer Ausrichtung auf ein reines Fachstudium ist das Modul *Anfängerpraktikum* mit 2 LP und integrierten 4 LP ÜK zu wählen. In diesem Fall fließen die vollen 6 LP in die Berechnung der Gesamtnote mit ein.

Beide Module werden nachfolgend beschrieben.

Falls im zweiten Hauptfach eine Mathematikveranstaltung, die dem Modul *Mathematische Grundlagen* entspricht, erfolgreich absolviert wurde, wird empfohlen, ein Modul aus dem Wahlbereich Informatik des 100% Bachelor Informatik im Umfang von 8 LP zu wählen. Diese Module stehen im Modulhandbuch des Bachelorstudiengangs Informatik 100% im Kapitel 3.2 Wahlmodule Informatik.

Anfängerpraktikum

LV-Nr. 1100251XXX	Name Anfängerpraktikum	Kuerzel IAP
LP 2 + 4 ÜK	Dauer	Angebotsturnus jedes Semester
Format Praktikum 4 SWS	Arbeitsaufwand 180 h; davon mind. 15 Präsenzstunden	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik Fachübergreifende Kompetenzen Bachelor Mathematik
Sprache Deutsch oder Englisch	Lehrende je nach Angebot	Prüfungsschema 1+1
Lernziele	Die Studierenden - können allgemeine Entwurfs- und Implementierungsaufgaben im Rahmen von Informatiksystemen lösen, - können Problemanalyse- und Beschreibungstechniken anwenden, - besitzen Programmierkenntnisse in der jeweiligen für das Projekt erforderlichen Programmiersprache. Zusätzlich stehen die projekttypischen Kompetenzen im Vordergrund, insbesondere das Arbeiten im Team (von bis zu drei Studierenden): - Durchführung von Projekten und ihrer Phasenstruktur, - Planung von Projekt- und Teamarbeit. Zu den zu trainierenden Softskills zählen somit insbesondere Teamfähigkeit, Einübung von Präsentationstechniken sowie eigenverantwortliches Arbeiten.	
Lerninhalte	Domänenkenntnisse abhängig von den Dozierenden; allgemeine Lerninhalte sind: - Einführung in die Projektarbeit, - Eigenständige Entwicklung von Software und deren Dokumentation.	
Teilnahme- voraus- setzungen	empfohlen sind: Einführung in die Praktische Informatik (IPI), Programmierkurs (IPK)	
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer benoteten Prüfung abgeschlossen. Diese Prüfung umfasst die Bewertung der dokumentierten Software, des Projektberichts (ca. 5 Seiten) und des Vortrags (ca. 30 Minuten zzgl. Diskussion). Zur Vergabe der LP muss diese Prüfung bestanden werden. Die Modulendnote wird durch die Note der Prüfung festgelegt.	
Nuetzliche Literatur		

Informatik und Gesellschaft

LV-Nr. 1100212008	Name Informatik und Gesellschaft	Kuerzel IIuG
LP 2	Dauer ein Semester	Angebotsturnus jedes Wintersemester
Format Seminar 2 SWS	Arbeitsaufwand 60 h; davon 30 h Präsenzstudium 30 h Vorbereitung und Hausarbeit	Verwendbarkeit B.Sc. Informatik
Sprache Deutsch	Lehrende Claudia Hildebrandt	Prüfungsschema 1+1
Lernziele	Die Studierenden - können die gesellschaftliche Bedeutung von Informatiksystemen anhand aktueller Themen diskutieren und beurteilen, - die Relevanz aktueller Themen mit Informatikbezug für Schule und Gesellschaft beurteilen, - aktuelle Themen in Bezug zu Curricula setzen, - die Fachinhalte aktueller Informatikthemen didaktisch reduzieren, alters- und Zielgruppengerecht aufbereiten und in die Erfahrungswelt der Schüler:innen übertragen.	
Lerninhalte	Aktuelle Themen und Entwicklungen, die die gesamtgesellschaftliche Bedeutung der Informatik aufgreifen und Ansatzpunkte für einen allgemeinbildenden Informatikunterricht in der Schule sein können, sollen in diesem Seminar aufgegriffen, ihre Relevanz für die Gesellschaft diskutiert und ihre didaktische Aufbereitung thematisiert werden.	
Teilnahme- voraus- setzungen	empfohlen sind: Einführung in die Praktische Informatik (IPI), zwei Module aus Betriebssysteme und Netzwerke (IBN), Einführung in Software Engineering (ISW), Datenbanken (IDB) oder vergleichbar	
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer benoteten Hausarbeit abgeschlossen. Zur Vergabe der LP muss diese Hausarbeit bestanden werden, weiterhin muss eine Vor- und Nachbereitung in Form von Diskussionsbeiträgen zu den jeweiligen Terminen erfolgen. Die Modulendnote wird durch die Note der Hausarbeit festgelegt.	
Nuetzliche Literatur	Fuchs, Christian; Hofkirchner, Wolfgang (2003): Studienbuch Informatik und Gesellschaft. Hartmann, W., Näf, M., Reichert R.: Informatikunterricht planen und durchführen, Springer 2007 Hubwieser, P.: Didaktik der Informatik, Springer, 2007 Humbert, L.: Didaktik der Informatik: mit praxiserprobtem Unterrichtsmaterial, Teubner 2006 Schubert, S., Schwill, A. Didaktik der Informatik (2. Aufl.). Spektrum Akademischer Verlag 2011 Aktuelle Themenbezogene Literatur wird im Seminar bekannt gegeben.	

4.2 Wahlmodule Übergreifende Kompetenzen

Bei einem Fachanteil von 50% werden nur 10 LP Übergreifende Kompetenzen (ÜK) vom Fach Informatik abgedeckt, die übrigen 10 LP werden vom anderen Hauptfach geregelt. Bei der Wahl der Lehramtsoption gelten ausschließlich die dort aufgeführten Veranstaltungen.

Bei Wahl der Lehramtsoption ist für die 2 LP Fachdidaktik in der Informatik das Modul *Didaktik der Informatik* zu absolvieren. Die Modulbeschreibung ist auf der folgenden Seite.

Wird nicht die Lehramtsoption gewählt, so sind 10 LP ÜK zu erbringen:

- nach dem erfolgreichen Bestehen des Bachelor-Seminars werden 2 LP ÜK für die Kompetenz Präsentieren vergeben.
- beim Modul *Anfängerpraktikum* sind bereits 4 LP in diesem Modul für die Kompetenz Arbeiten im Team integriert. Für die restlichen 4 LP stehen verschiedene Wahlmöglichkeiten zur Verfügung.

Einige Modulbeschreibungen folgen auf den nächsten Seiten.

Im Rahmen der ÜK können auch Veranstaltungen aus dem Studienangebot der Universität, die nicht zum Studiengang Informatik gehören, absolviert werden. Dies umfasst auch Sprachkurse, jedoch keine URZ-Kurse. Dabei werden die Leistungspunkte des Angebots übernommen (insbesondere auch für Sprachkurse). Es können auch Veranstaltungen des Career Service im Bereich ÜK anerkannt werden, hierbei ist vorher unbedingt Rücksprache mit dem Prüfungssekretariat zu halten.

Weiterhin können auch als ÜK gekennzeichnete, unregelmäßige Angebote der Fakultät wahrgenommen werden.

Aus dem Master Technische Informatik kann das Modul *Entrepreneurship* gewählt werden, es wird mit 6 LP anerkannt. Für die Modulbeschreibung wird auf das Modulhandbuch des Masterstudiengangs Technische Informatik verwiesen. Das Modul *Tools* kann nicht gewählt werden.

Didaktik der Informatik

LV-Nr. 1100231000	Name Didaktik der Informatik	Kuerzel IDI
LP 2	Dauer ein Semester	Angebotsturnus jährlich
Format Seminar 2 SWS	Arbeitsaufwand 60h; davon 30 h Präsenzveranstaltung, 15 h Vor- und Nachbereitungszeit, 15 h Verfassen der Hausarbeit	Verwendbarkeit Lehramtsoption im B.Sc. 50% Angewandte Informatik und B.Sc. 50% Informatik
Sprache Deutsch	Lehrende Claudia Hildebrandt	Prüfungsschema 1+1
Lernziele	Die Studierenden - können Bildungsziele der Informatik in den Allgemeinbildungsauftrag der Schule einordnen, - haben Einblick in fachdidaktische Konzepte zur Vermittlung informatischer Kompetenzen und kennen Methoden zum Entwurf von Unterrichtseinheiten, - können Aufgabenstellungen altersgerecht aufbereiten, in die Erfahrungswelt der Schüler:innen übertragen und einen schülerzentrierten Unterricht gestalten, - können informatikspezifische Curricula vergleichen und zugehörige Unterrichtspläne in attraktive konsekutive Unterrichtseinheiten umsetzen, - sind mit den einschlägigen Ergebnissen der Lehr-Lernforschung vertraut und in der Lage, konzeptionelle Entwürfe vor dem Hintergrund aktueller Erkenntnisse zu reflektieren, - kennen im ITG-Unterricht und Informatikunterricht einsetzbare Werkzeuge und Systeme.	
Lerninhalte	- Bildungsziele der Informatik; Begründung für den Informatikunterricht; Charakterisierung des Fachs und fundamentale Ideen; Auswahlkriterien für Unterrichtsinhalte, - Lehr-Lernprozesse inklusive Lernvoraussetzungen und Lernschwierigkeiten, - Methoden des Informatikunterrichts, insbesondere Auswahl und Einsatz von (Programmier-)Werkzeugen, Projektarbeiten und Vorgehensweisen bei der Erfolgskontrolle.	
Teilnahme-voraus-setzungen	empfohlen sind: grundlegende Inhalte und Methoden der Informatik	
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer unbenoteten Hausarbeit abgeschlossen. Zur Vergabe der LP muss diese Hausarbeit bestanden werden.	

Nuetzliche Literatur	Hartmann, W., Näf , M. & Reichert, R. (2006). Informatikunterricht planen und durchführen. Springer. Hubwieser, P. (2007). Didaktik der Informatik: Grundlagen, Konzepte, Beispiele (3., überarb. u. erw. Aufl.). Springer. Schubert, S. & Schwill, A. (2011). Didaktik der Informatik (2. Aufl.). Spektrum Akademischer Verlag. Zendler, A. (Hrsg.) (2018). Unterrichtsmethoden für den Informatikunterricht: Mit praktischen Beispielen für ergebnisorientiertes Lehren. Springer Vieweg.
---------------------------------	---

Einführung in das Textsatzsystem LaTeX

LV-Nr.	Name Einführung in das Textsatzsystem LaTeX	Kuerzel ILat
LP 2 ÜK	Dauer ein Semester	Angebotsturnus unregelmäßig
Format Praktikum 2 SWS	Arbeitsaufwand 60 h; davon 30 h Präsenzstudium 15 h praktische Übung am Rechner 15 h Hausaufgaben	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik B.Sc. Mathematik M.Sc. Scientific Computing
Sprache Deutsch	Lehrende wechselnd	Prüfungsschema 1+1
Lernziele	Nachdem Studierende die Veranstaltung besucht haben, können sie - ein TeX-System installieren und einrichten, - LaTeX-Dokumente mit komplexer Struktur erstellen und bearbeiten, - gängige Fehler in LaTeX-Dokumenten identifizieren und beheben, - LaTeX-Makros programmieren, - LaTeX-Umgebungen mit verschiedenen Paketen aufsetzen.	
Lerninhalte	Der Kurs gibt eine Einführung in das Satzsystem LaTeX und vermittelt grundlegende typographische Kenntnisse. Ziel des Kurses ist es, längere und komplexe Dokumente (z. B. Bachelor- und Masterarbeiten sowie Dissertationen) eigenständig in hoher Qualität zu entwickeln, ohne auf die Probleme zu stoßen, die ein komplexes System wie LaTeX dem Anfänger bereitet. Es werden weiterhin auch moderne Konzepte und Entwicklungen von LaTeX vorgestellt, die dem Anwender interessante und hilfreiche Tools zur Verfügung stellen. Behandelt werden u.a. - allgemeine Formatierung, Pakete Schriften, - Gleitobjekte: Bilder, Tabellen, - Verzeichnisse, - Mathematiksatz, - mehrsprachige Dokumente, - Präsentationen, - Diagramme, - Typographische Feinheiten, - Professionelle Briefe, Lebenslauf.	
Teilnahme-voraus-setzungen	keine	
Vergabe der LP und Modulendnote	Die Details werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.	
Nuetzliche Literatur		

Industriepraktikum

LV-Nr.	Name Industriepraktikum	Kuerzel IInd
LP 1 ÜK pro 30 h	Dauer	Angebotsturnus
Format Tätigkeit in einem Industrieunternehmen	Arbeitsaufwand 120 h; davon mind. 110 h Präsenzzeit im Unternehmen 10 h Berichtserstellung	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik M.Sc. Data and Computer Science
Sprache	Lehrende Prüfungsausschussvorsitzender	Prüfungsschema 1+1
Lernziele	Erlernen und Anwenden von Methoden und Werkzeugen bei der Hardware- und/oder Softwareentwicklung in einem industriellen Kontext.	
Lerninhalte	Das Industriepraktikum soll eine projektbezogene Anwendung von informatischen Methoden bei der Hard- und/oder Softwareentwicklung vermitteln. Das Praktikum soll idealerweise in einen Prozess eingebettet sein (z.B. bei der Softwareentwicklung), bei dem die Aufgabenstellung klar durch das Unternehmen spezifiziert wird und die Lösung im Laufe des Praktikums (im Team) erarbeitet wird. Aufgaben wie reine Softwareinstallation, Installation von Hardware, Updates von Betriebssystemen oder Customer Help Desk zählen nicht als Praktikumsinhalte.	
Teilnahme-voraussetzungen	Vor Beginn eines Industriepraktikums sollte mit dem Prüfungsausschussvorsitzenden der Informatik abgeklärt werden, ob und inwieweit die geplanten Inhalte des Praktikums anrechenbar sind.	
Vergabe der LP und Modulendnote	Die Vergabe der LP richtet sich nicht ausschließlich nach der Dauer (Zeitaufwand) des Praktikums, sondern auch nach den Inhalten. Dazu ist ein ca. 6-seitiger, gut strukturierter schriftlicher Bericht (PDF, A4, 11 pt, max. 1,5-zeiliger Abstand) über die durchgeführten Tätigkeiten, inklusive Aufgabenstellung und Ergebnisse zu erstellen. Beizufügen ist dem Bericht als Anhang ein vom Betreuer bzw. von der Betreuerin im Unternehmen unterschriebenes Schreiben über die Art und Dauer des Praktikums. Der Bericht wird mit bestanden oder nicht bestanden bewertet.	
Nuetzliche Literatur		

Bildung durch Sommerschule, Ferienkurs oder Konferenz

LV-Nr.	Name Bildung durch Sommerschule, Ferienkurs oder Konferenz	Kuerzel IBil
LP 1 ÜK pro 30 h	Dauer	Angebotsturnus
Format Teilnahme an einer im Block durchgeführten Informatik-Veranstaltung mit Inhalten, die im Studiengang Informatik nicht vermittelt werden	Arbeitsaufwand mindestens 30 h Präsenzzeit bei der Veranstaltung	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik M.Sc. Data and Computer Science M.Sc. Scientific Computing
Sprache	Lehrende Prüfungsausschussvorsitzender	Prüfungsschema 1+1
Lernziele	Erfahrung mit über das Studium hinausgehenden fachlichen Inhalten und intensiven Diskussionen dazu.	
Lerninhalte		
Teilnahmevoraussetzungen		
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer unbenoteten Prüfung abgeschlossen. Diese Prüfung umfasst einen schriftlichen Bericht über die Veranstaltung und dabei gesammelte Erfahrungen (ca. 1 Seite pro LP) . Zur Vergabe der LP muss dieser Bericht bestanden werden.	
Nuetzliche Literatur		

Auslandsstudium

LV-Nr.	Name Auslandsstudium	Kuerzel IAus
LP 4 ÜK für 3 Zeitmonate	Dauer 3 Monate	Angebotsturnus
Format Studium außerhalb von Deutschland	Arbeitsaufwand 160 h; davon 120h Einleben in den fremden Studienkontext 40h Reflexion und Berichtserstellung	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik M.Sc. Data and Computer Science M.Sc. Scientific Computing
Sprache	Lehrende Prüfungsausschussvorsitzender	Prüfungsschema 1+1
Lernziele	Erfahrung mit dem Studienalltag in einem anderen Land	
Lerninhalte		
Teilnahme- voraus- setzungen		
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer unbenoteten Prüfung abgeschlossen. Diese Prüfung umfasst einen ca. 4-seitigen schriftlichen Bericht über das durchgeführte Studium und die Erfahrungen dabei. Zur Vergabe der LP muss dieser Bericht bestanden werden.	
Nuetzliche Literatur		

Lehramtsoption

Bei der Wahl der Lehramtsoption (LAO) mit einer Ausrichtung des Studiums auf einen späteren Master of Education, der zum Lehramt an Gymnasien führt, sind bereits im Bachelor-Studium lehramtsbezogene Kompetenzen zu entwickeln. Diese umfassen insgesamt 20 LP im Kontext der Fachübergreifenden Kompetenzen, die fächerübergreifend/gesondert in Anrechnung gebracht werden können (siehe Rahmenregelung zur Lehramtsoption).

Die 20 LP setzen sich wie folgt zusammen:

- Fachdidaktik Fach 1 (2 LP)
- Fachdidaktik Fach 2 (2 LP)
- Einführung in die Schulpädagogik (3 LP)
- Einführung in die Pädagogische Psychologie (3 LP)
- Berufsorientierende Praxisphase 1 (BOP1) (4 LP)
- Berufsorientierende Praxisphase 2 (BOP2) (2 LP)
- Seminar Grundfragen der Bildung (4 LP)

Die Module zur LAO werden von den Bildungswissenschaften ausgebracht, ausgenommen die Fachdidaktikmodule.