



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Modulhandbuch Fachbereich Informatik 2026 Deutsch

Studiengang

Bachelor of Education Lehramt der Sekundarstufe I und II

Stand: 02.09.2026

Inhaltsverzeichnis

1	Module der Lehreinheit Informatik	1
	Pflicht – InfB-ETI – Einführung in die Theoretische Informatik	1
	Pflicht – InfB-IKON – Informatik im Kontext	2
	Pflicht – InfB-MILA – Mathematik der Informatik für Studierende des Lehramts	3
	Pflicht – InfB-PrakSE/LA – Softwareentwicklungspraktikum für Lehramtsstudierende	4
	Pflicht – InfB-RN/LA – Rechnernetze	5
	Pflicht – InfB-RSB – Rechnerstrukturen und Betriebssysteme	6
	Pflicht – InfB-SE1 – Softwareentwicklung I	7
	Pflicht – InfB-SE2 – Softwareentwicklung II	8
	Pflicht – InfB-SuD/LA – Sicherheit und Datenschutz in sozialen Netzen und Internet	9
	Wahlpflicht – InfB-BV – Einführung in die Bildverarbeitung	10
	Wahlpflicht – InfB-DIG – Datenschutz in der Informationsgesellschaft	11
	Wahlpflicht – InfB-DMSV – Digitale Mediensignalverarbeitung	12
	Wahlpflicht – InfB-HLR – Hochleistungsrechnen	13
	Wahlpflicht – InfB-ICG – Interaktive Computergrafik	14
	Wahlpflicht – InfB-IGMO – Informatikgestützte Gestaltung und Modellierung von Organisationen	15
	Wahlpflicht – InfB-PGIT – Philosophie, Gesellschaft und IT	17
	Wahlpflicht – InfB-PM – Projektmanagement	18
	Wahlpflicht – InfB-Pros – Proseminar	19
	Wahlpflicht – InfB-SEE – Software Engineering – Einführung	20
	Wahlpflicht – InfB-Sem – Seminar	21
	Wahlpflicht – InfB-SEW – Softwareentwurf	22
	Wahlpflicht – InfB-UID – User Experience und Interaktionsdesign	23
	Wahlpflicht – InfB-UrhR – Urheberrecht in der Informationsgesellschaft	24
	Wahlpflicht – InfB-VSS – Verteilte Systeme und Systemsicherheit	25
	Abschlussmodul – B.Ed. Informatik – Abschlussmodul B.Ed. Informatik	26

1 Module der Lehreinheit Informatik

Modultyp	Pflicht, empfohlenes Semester: 4
Titel	Einführung in die Theoretische Informatik
Sigle	InfB-ETI
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis einfacher formaler Konzepte und mathematischer Methoden der Informatik. Sie kennen geeignete Abstraktionen, Modellbildungen und Verfahren zur Beschreibung und Analyse von Algorithmen, Prozessen und Systemen und sind in der Lage, diese auf einem theoretischen Fundament anzuwenden.
Inhalte	Das Teilgebiet Automatentheorie behandelt einfache mathematische Modelle, die dem Computer und Algorithmen zu Grunde liegen. Mit Formalen Sprachen und Grammatiken wird der prinzipielle, strukturelle Aufbau von Programmier- und Spezifikationssprachen beschrieben. Aussagenlogik ermöglicht das Üben mit adäquaten Kalkülen zur Modellierung von Systemen. Sie bildet eine erste Grundlage für eine formale Semantik von sprachlichen Beschreibungen und Anweisungen in Programmier-, Spezifikations- und Repräsentationssprachen. Grenzen des Berechenbaren werden durch die betrachteten Sprachen sichtbar.
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Einführung in die Theoretische Informatik: 2 SWS Übungen Einführung in die Theoretische Informatik: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: InfB-SE1
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Pflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Pflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Wahlpflicht B.Sc. Computing in Science: Pflicht Informatik B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Pflicht B.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Pflicht B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Pflicht B.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Pflicht Nebenfach Informatik: Wahlpflicht Wahlbereich Informatik
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien werden diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Weitere Kriterien können Präsentation von Lösungen und das erfolgreiche Lösen elektronischer Tests sein. Modulprüfung und -sprache: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilern	Vorlesung Einführung in die Theoretische Informatik: 3 LP Übungen Einführung in die Theoretische Informatik: 3 LP Präsenzstudium: 4 SWS / ca. 56 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 124 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	N.N.

Modultyp	Pflicht, empfohlenes Semester: 5
Titel	Informatik im Kontext
Sigle	InfB-IKON
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage zu erkennen, dass Einsatzkontexte Anforderungen an die Entwicklung von Informatiksystemen stellen und dort Wirkungen entfalten. Sie besitzen das dafür erforderliche Faktenwissen zur menschlichen Informationsverarbeitung und verfügen über exemplarische Kenntnisse unterschiedlicher Aspekte des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) für Menschen, Organisationen, Märkte und Gesellschaft. Sie erwerben Methodenwissen für die Analyse von Anwendungskontexten und die Gestaltung von Informatiksystemen. Auf dieser Grundlage können sie auch entstehende Wechselwirkungen bewerten. Sie verfügen über ein tieferes Verständnis der Informatik-Berufspraxis. Ferner sind sie in der Lage, über ethische und gesellschaftliche Aspekte ihrer Arbeit zu reflektieren.
Inhalte	Inhaltliche Schwerpunkte sind: • IT und Mensch: – Grundlagen der menschlichen Informationsverarbeitung: Wahrnehmung, Denken und Handeln, Gedächtnis, Kommunikation – Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion: Interaktive Systeme im Kontext, Grundbegriffe der Software-Ergonomie, Gestaltungsalternativen, Technologieakzeptanz und Barrierefreiheit • IT und Organisation/Markt: – Grundlagen der Organisation, Work Systems Theory und der IT-gestützten Veränderung von Organisationen sowie der Geschäftsprozessmodellierung sowie von zentralen wie dezentralen Informationssystemen für die Koordination von Geschäftsprozessen – Grundlagen der Analyse und Gestaltung IT-gestützter Geschäftsmodelle • IT und Gesellschaft: – Grundlagen der Computerethik sowie des Werte-basierten Designs – Reflexion über ethische Aspekte und gesellschaftliche Auswirkungen diverser digitaler Technologien
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Informatik im Kontext: 4 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: Keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Pflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Pflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Pflicht B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Pflicht B.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Pflicht B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Pflicht B.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Pflicht Nebenfach Informatik: Wahlpflicht Wahlbereich Informatik
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Keine Modulprüfung und -sprache: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur, Dauer 90 Minuten) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilen	Vorlesung Informatik im Kontext: 6 LP Präsenzstudium: 4 SWS / ca. 56 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 124 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Frank Steinicke, Judith Simon

Modultyp	Pflicht, empfohlenes Semester: 1
Titel	Mathematik der Informatik für Studierende des Lehramts
Sigle	InfB-MILA
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse der Mathematik. Dadurch sind sie in der Lage, einfache mathematische Probleme mit Hilfe eines breiten Repertoires an mathematischem Handwerkszeug zu lösen.
Inhalte	Im Modul werden die Grundkenntnisse der Diskreten Mathematik (Mengenlehre, Relationen, Funktionen, Summen, Induktionsbeweis), Analysis und linearer Algebra (Logarithmen, Vektoren und Matrizen) und Stochastik vermittelt. Parallel zur Hauptveranstaltung wird ein freiwilliges Tutorium angeboten, welches den Stoff der Vorlesung festigen soll und Raum für Reflexion bietet.
Lehr- und Lernformen	Vorlesung mit integrierter Übung Mathematik der Informatik für Studierende des Lehramts: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: Keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Pflicht B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Pflicht B.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Pflicht Nebenfach Informatik: Wahlpflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Keine Modulprüfung und -sprache: Modulprüfung in der Regel schriftlich (Klausur, Dauer 90 Minuten) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilern	Vorlesung mit integrierter Übung Mathematik der Informatik für Studierende des Lehramts: 3 LP Präsenzstudium: 2 SWS / ca. 28 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 62 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	3 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Timo Gerkmann

Modultyp	Pflicht, empfohlenes Semester: 2
Titel	Softwareentwicklungspraktikum für Lehramtsstudierende
Sigle	InfB-PrakSE/LA
Qualifikationsziele	Die Studierenden gehen sicher mit dem Rechner um, beherrschen das grundlegende Handwerkszeug der Programmierung im Kleinen und wenden es praktisch an. Sie können Programmierwerkzeuge wie Compiler und Editoren nutzen sowie deren Grenzen einschätzen. Sie entwickeln Strategien zur explorativen Aneignung technischen Wissens und zum Umgang mit technischen Systemen. Sie reflektieren ihre Erfahrungen und bereiten dieses Wissen so auf, dass es auch bei anderen entstehen kann.
Inhalte	Dieses Modul vertieft die grundlegenden Methoden und Konzepte der Softwareentwicklung durch ihre praktische Anwendung und thematisiert, welche Vorerfahrungen dabei von Bedeutung sind.
Lehr- und Lernformen	Praktikum Softwareentwicklungspraktikum für Lehramtsstudierende: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Pflicht B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Pflicht B.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Pflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die aktive Teilnahme an der Lehrveranstaltung, eine kontinuierliche Beteiligung sowie eine erfolgreiche Mitarbeit voraus. Modulprüfung und -sprache: Die Modulprüfung findet in Form der Moderation eines Praktikumsthemas sowie eines Abschlussberichtes in der Unterrichtssprache statt. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilern	Praktikum Softwareentwicklungspraktikum für Lehramtsstudierende: 3 LP Präsenzstudium: 2 SWS / ca. 28 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 62 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	3 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Janick Edinger

Modultyp	Pflicht, empfohlenes Semester: 2
Titel	Rechnernetze
Sigle	InfB-RN/LA
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen Protokollfunktionen von Rechnernetzen sowie das grundsätzliche Zusammenwirken der Komponenten eines Netzes als System. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und einen guten Überblick über die anwendungsorientierten Schichten von Netzen (bzw. dem Internet) und deren Protokollen.
Inhalte	Das Internet hat mittlerweile alle Lebensbereiche durchdrungen und stellt das größte jemals von Menschen geschaffene technische System dar. In diesem Modul werden die technischen Grundlagen von Rechnernetzen vermittelt. Dabei wird zunächst der grundsätzliche Netzaufbau sowie das OSI und das Internet-Architekturmodell eingeführt. Nachfolgend gliedert sich die Veranstaltung entsprechend der unterschiedlichen Schichten im Internet-Architekturmodell und es werden anschaulich wichtige Protokollfunktionen von Netzen auf den unterschiedlichen Schichten behandelt. Dies erfolgt u.a. mit praktischen Übungsanteilen im Seminar.
Lehr- und Lernformen	Seminar Rechnernetze: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Pflicht B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Pflicht B.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Pflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die aktive Teilnahme an der Lehrveranstaltung, eine kontinuierliche Beteiligung sowie eine erfolgreiche Mitarbeit voraus. Modulprüfung und -sprache: Die Modulprüfung findet in Form eines Referats in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilern	Seminar Rechnernetze: 3 LP Präsenzstudium: 2 SWS / ca. 28 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 62 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	3 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Mathias Fischer

Modultyp	Pflicht, empfohlenes Semester: 3
Titel	Rechnerstrukturen und Betriebssysteme
Sigle	InfB-RSB
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über einen Überblick über die Grundlagen der hardwaretechnischen Realisierung von Rechen- und Kommunikationssystemen. Sie besitzen ebenso ein Grundverständnis der Betriebssysteme mit ihren Konzepten und Mechanismen. Die Studierenden sind in der Lage, unterschiedliche Rechnerarchitekturen im Hinblick auf ihre Funktionsweise und ihre Leistungsmerkmale zu analysieren und zu bewerten und die Konzepte der unterschiedlichen Betriebssysteme einzuordnen. Sie verfügen durch den Umgang mit den Komponenten einer Rechnerarchitektur im Praktikum über ein vertieftes technisches Grundverständnis für Rechnerstrukturen.
Inhalte	Dieses Modul behandelt im Rahmen der Vorlesung ein begrenztes und wohl ausgewähltes Theorie- und Methodenrepertoire für die Konfigurierung, den Entwurf, die Realisierung, und die angemessene Nutzung von Rechnern unter Berücksichtigung ihrer Basiskomponenten und der eingesetzten Betriebssysteme. Hierbei finden technologische, ökonomische und anwendungsspezifische Randbedingungen Berücksichtigung. Der Vorlesungsstoff dieser Lehreinheit wird in Übungen durch Beispiele ergänzt, um das Verstehen der grundlegenden Konzepte, Organisationsformen und Entwurfsmethoden von Rechnersystemen und deren Vernetzung, einschließlich der Betriebs(system)software, durch die eigenständige Beschäftigung mit den Inhalten besser zu verankern. Darüber hinaus wird das technische Grundverständnis für Rechnerstrukturen durch ein Praktikum exemplarisch vertieft, welches auf dem Prinzip "learning by doing" aufbaut und den Studierenden den Umgang mit den Komponenten einer Rechnerarchitektur ermöglicht.
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Rechnerstrukturen und Betriebssysteme: 4 SWS Übungen Rechnerstrukturen und Betriebssysteme: 1 SWS Praktikum Rechnerstrukturen und Betriebssysteme: 1 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Pflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Pflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Wahlpflicht B.Sc. Computing in Science: Schwerpunkt Physik: Wahlpflicht 1 Informatik/Mathematik/Physik und Schwerpunkt Biochemie/Chemie: Wahlpflicht 1 Informatik/Mathematik B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflicht Informatik B.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Pflicht B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Pflicht B.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Pflicht Nebenfach Informatik: Wahlpflicht Wahlbereich Informatik
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und am Praktikum; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien werden diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Modulprüfung und -sprache: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilern	Vorlesung Rechnerstrukturen und Betriebssysteme: 6 LP Übungen Rechnerstrukturen und Betriebssysteme: 1,5 LP Praktikum Rechnerstrukturen und Betriebssysteme: 1,5 LP Präsenzstudium: 6 SWS / ca. 84 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 186 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	9 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Jianwei Zhang

Modultyp	Pflicht, empfohlenes Semester: 1
Titel	Softwareentwicklung I
Sigle	InfB-SE1
Qualifikationsziele	Die Studierenden können sicher mit einem Rechner umgehen, beherrschen grundlegende Fähigkeiten der Programmierung im Kleinen und sind in der Lage, Lösungen zu rechtfertigen. Sie können Programmierwerkzeuge wie Compiler und Editoren nutzen sowie deren Grenzen einschätzen. Sie verstehen die Konzepte der Programmierung über eine konkrete Programmiersprache hinaus, kennen grundlegende Datenstrukturen, haben einen ersten Eindruck vom Komplexitätsbegriff und können die Tragweite von Tests abschätzen.
Inhalte	Dieses Modul erläutert die grundlegenden Methoden und Konzepte der Softwareentwicklung. Es bietet eine Einführung in die imperative und objektorientierte Programmierung, in Standardnotationen wie die EBNF und die UML. Elementare Algorithmen und Datenstrukturen, der Umgang mit Bibliotheken und das Testen von Software werden behandelt.
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Softwareentwicklung I: 2 SWS Übungen Softwareentwicklung I: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: Keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Pflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Pflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Pflicht B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Pflicht B.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Pflicht B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Pflicht B.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Pflicht Nebenfach Informatik: Pflicht Wahlbereich Informatik
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die Teilnahme gilt als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und in den einzelnen Übungswochen abgenommen wurden. Die Details zum Abnahmekriterium werden im ersten Veranstaltungstermin erläutert. Modulprüfung und -sprache: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur, Dauer 90 Minuten) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilern	Vorlesung Softwareentwicklung I: 3 LP Übungen Softwareentwicklung I: 3 LP Präsenzstudium: 4 SWS / ca. 56 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 124 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Linghui Luo

Modultyp	Pflicht, empfohlenes Semester: 2
Titel	Softwareentwicklung II
Sigle	InfB-SE2
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen zur Entwicklung kleiner, gebrauchstauglicher Anwendungen mit Hilfe objektorientierter Konzepte und kennen zentrale Konzepte zur Abstraktion und Modularisierung. Weiterhin sind sie vertraut mit fortgeschrittenen Programmiersprachkonzepten, den Paradigmen der objektorientierten und funktionalen Programmierung sowie mit Konzepten von Entwurfsmustern und Refactorings, und können mit integrierten Entwicklungsumgebungen umgehen.
Inhalte	Dieses Modul behandelt fortgeschrittene Methoden und Konzepte der objektorientierten Softwareentwicklung auf Entwurfs- und Konstruktionsebene. Um die Praxis der Softwareentwicklung erfahrbar zu machen, sind die Übungen projektartig gestaltet. Die Studierenden arbeiten in Kleingruppen von etwa vier Personen kontinuierlich an aufeinander aufbauenden Problemstellungen zusammen. So werden zum einen die in der Vorlesung behandelten Konzepte der Modellierung und Programmierung vertieft und praktisch umgesetzt. Zum anderen üben die Studierenden softwarebezogene Kommunikation und Teamarbeit ein. Sie lernen, in der Gruppe eine allmählich reifende Lösungsidee zu entwickeln, zu bewerten und zu revidieren, eigene und fremde Softwareentwürfe zu präsentieren, entstehende Softwarelösungen zu beschreiben und einer Qualitätssicherung zu unterziehen sowie sich in der Gruppenarbeit zu koordinieren.
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Objektorientierte Programmierung und Modellierung: 2 SWS Übungen Softwareentwicklung II: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: InfB-SE1
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Pflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Pflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Pflicht B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Pflicht B.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Pflicht B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Pflicht B.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Pflicht Nebenfach Informatik: Pflicht Wahlbereich Informatik
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die Teilnahme gilt als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und in den einzelnen Übungswochen abgenommen wurden. Die Details zum Abnahmekriterium werden im ersten Veranstaltungstermin erläutert. Modulprüfung und -sprache: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur, Dauer 90 Minuten) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilern	Vorlesung Objektorientierte Programmierung und Modellierung: 3 LP Übungen Softwareentwicklung II: 3 LP Präsenzstudium: 4 SWS / ca. 56 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 124 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Linghui Luo

Modultyp	Pflicht, empfohlenes Semester: 4
Titel	Sicherheit und Datenschutz in sozialen Netzen und Internet
Sigle	InfB-SuD/LA
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über einen Überblick zur Einschätzung der Risiken von Internettechnologien für die informationelle Selbstbestimmung. Sie kennen die für die Schule relevanten Rechtsgrundlagen des Datenschutzes. Sie verfügen über die Fähigkeit zur Auswahl, Nutzung und Demonstration geeigneter Techniken zum Selbstschutz im Internet.
Inhalte	Das Modul vermittelt zunächst die Grundlagen und die Anwendung kryptographischer Systeme. Dabei stehen die praktischen Aspekte der Benutzbarkeit im Vordergrund. Verschiedene Systeme werden demonstriert und analysiert. Weit verbreitete Angriffstechniken wie Phishing und Risiken durch Malware werden vorgestellt und die Schutzmöglichkeiten und deren Grenzen diskutiert. Die Notwendigkeit des Schutzes vor Beobachtung und Profilbildung im Internet wird an existierenden Verfahren visualisiert und vermittelt.
Lehr- und Lernformen	Seminar Sicherheit und Datenschutz in sozialen Netzen und Internet: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: Keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Pflicht M.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Pflicht M.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Pflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar Modulprüfung und -sprache: Die Modulprüfung findet in Form eines Referats mit schriftlicher Ausarbeitung in der Unterrichtssprache (eine Gesamtnote) statt. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilern	Seminar Sicherheit und Datenschutz in sozialen Netzen und Internet: 3 LP Präsenzstudium: 2 SWS / ca. 28 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 62 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	3 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Hannes Federrath

Modultyp	Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 6
Titel	Einführung in die Bildverarbeitung
Sigle	InfB-BV
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten zur digitalen Bildverarbeitung, insbesondere mathematische und algorithmische Grundlagen zu Filterung, Segmentierung, Farbkodierung, etc.. Sie kennen die Anwendungsgebiete verschiedener Methoden und können je nach Anwendungsbereich die passenden Algorithmen auswählen. Durch passende Übungen sind sie in der Lage, die Verfahren auf reale Bilddaten unterschiedlicher Art anzuwenden und anzupassen. Außerdem können sie einschlägige Bildverarbeitungsbibliotheken nutzen.
Inhalte	In dieser Veranstaltung lernen die Studierenden die digitale Bildverarbeitung kennen, d.h. es werden Algorithmen vorgestellt, die Bilder verändern, verbessern, oder analysieren. Dies beginnt mit grundlegenden Techniken zur Binarisierung von Bildern, zur Kontrastverbesserung und zur Farbkodierung. Dann werden digitale Filter zum Weichzeichnen (Glättung) und zur Kantendetektion eingeführt und Methoden, um bestimmte Strukturen (z.B. Linien, Kreise) in Bildern zu finden, behandelt. Schließlich erfolgt ein erster Einblick in die Interpretation von Bildern mithilfe maschineller Lernverfahren, wie z.B. neuronaler Netze (deep learning). In der Vorlesung werden Algorithmen vorgestellt und deren Potential und Limitierungen erörtert, sowie Anwendungen vorgestellt. Die Übungen bestehen aus theoretischen Aufgaben und praktischen Programmieraufgaben.
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Einführung in die Bildverarbeitung: 2 SWS Übungen Einführung in die Bildverarbeitung: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: InfB-SE1, InfB-MILA
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Wahlpflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Wahlpflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Wahlpflicht B.Sc. Computing in Science: Schwerpunkt Physik: Wahlpflicht 1 Informatik/Mathematik/Physik und Schwerpunkt Biochemie/Chemie: Wahlpflicht 1 Informatik/Mathematik B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflicht Informatik B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Wahlpflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die genauen Kriterien werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Modulprüfung und -sprache: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilern	Vorlesung Einführung in die Bildverarbeitung: 3 LP Übungen Einführung in die Bildverarbeitung: 3 LP Präsenzstudium: 4 SWS / ca. 56 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 124 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Simone Frintrop

Modultyp	Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 4/6
Titel	Datenschutz in der Informationsgesellschaft
Sigle	InfB-DIG
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse des europäischen und nationalen Datenschutzrechts mit einem Schwerpunkt auf Aspekte der Datenverarbeitung in Informationssystemen.
Inhalte	Das Modul vermittelt eine Einführung in die EU-Datenschutzgrundverordnung sowie die nationalen Bestimmungen des Datenschutzrechts. Neben den allgemeinen rechtlichen Grundlagen aus Sicht der Informatik (Rechte der Betroffenen, Datenschutzgrundsätze) werden auch die Prinzipien <i>Privacy by Design</i> und <i>Privacy by Default</i> vermittelt, die in Informationssystemen relevant sind.
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Datenschutz in der Informationsgesellschaft: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: Keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Wahlpflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Wahlpflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Pflicht B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflicht Informatik B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht B.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Freier Studienanteil M.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Wahlpflicht Nebenfach Informatik: Wahlpflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Keine Modulprüfung und -sprache: Modulprüfung in der Regel schriftlich (Klausur, Dauer 60 Minuten) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilen	Vorlesung Datenschutz in der Informationsgesellschaft: 3 LP Präsenzstudium: 2 SWS / ca. 28 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 62 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	3 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Hannes Federrath

Modultyp	Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 6
Titel	Digitale Mediensignalverarbeitung
Sigle	InfB-DMSV
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen moderner Methoden der Signal- und Systemanalyse sowie der Signalverarbeitung. Sie können die erlernten Konzepte auf Mediensignalen (insbesondere Bild und Ton) anwenden.
Inhalte	Grundlagen der • Digitalisierung von Signalen, insbesondere – Abtasttheorem – Quantisierung • Analyse, Anwendung und Entwurf linearer zeitinvariante Systeme, insbesondere – Filterung und Faltung – Stabilität und Kausalität – Hochpass, Tiefpass und Bandpass Filter • Eigenschaften und Anwendungen von Spektraltransformationen, insbesondere – z-Transformation – Fourierreihe – zeitdiskrete Fouriertransformation – diskrete Fouriertransformation Beispiele aus der Verarbeitung von Multimediasignalen, insbesondere von Ton- und Bildsignalen
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Digitale Mediensignalverarbeitung: 4 SWS Übungen Digitale Mediensignalverarbeitung: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit englisch- und gegebenenfalls deutschsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: Keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Wahlpflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Wahlpflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Wahlpflicht B.Sc. Computing in Science: Schwerpunkt Physik: Wahlpflicht 1 Informatik/Mathematik/Physik und Schwerpunkt Biochemie/Chemie: Wahlpflicht 1 Informatik/Mathematik B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflicht Informatik B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien werden diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Modulprüfung und -sprache: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilen	Vorlesung Digitale Mediensignalverarbeitung: 6 LP Übungen Digitale Mediensignalverarbeitung: 3 LP Präsenzstudium: 6 SWS / ca. 84 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 186 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	9 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Timo Gerkmann

Modultyp	Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 5
Titel	Hochleistungsrechnen
Sigle	InfB-HLR
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die Grundlagen des Hochleistungsrechnens und sind in der Lage, parallele Programme für verschiedene Zielarchitekturen zu erstellen. Hierzu gehören die Kenntnis verschiedener Parallelisierungskonzepte und das Wissen über eine erfolgreiche Fehlersuche und Leistungsoptimierung der Programme. Weiterhin haben die Studierenden erlernt, wie effizient mit den großen Datenmengen operiert wird, die beim Hochleistungsrechnen eine Rolle spielen.
Inhalte	Die Vorlesung orientiert sich an den Abstraktionsebenen in einem Hochleistungsrechnensystem. Ausgangspunkt sind Betrachtungen zur Hardware und hier besonders zu den Architekturkonzepten von Parallelrechnern, zur Betriebssystemtechnik, der parallelen Eingabe/Ausgabe und der Vernetzung. Der nächste Abschnitt behandelt ausführlich die Programmierung dieser Systeme. Die Paradigmen des Nachrichtenaustauschs und der Verwendung gemeinsamen Speichers werden im Detail diskutiert und zu anderen Ansätzen in Beziehung gesetzt. Ausgehend vom lauffähigen Programm folgt die Befassung mit Techniken und Werkzeugen zur Fehlersuche und zur Leistungsoptimierung. Eine Darstellung aktueller Forschungsfragen auf dem Gebiet des Hochleistungsrechnens bildet den Abschluss der Referatsthemen.
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Hochleistungsrechnen: 4 SWS Übungen Hochleistungsrechnen: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: InfB-SE1 Empfohlen: InfB-SE2
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Wahlpflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Wahlpflicht B.Sc. Computing in Science: Schwerpunkt Physik: Wahlpflicht 1 Informatik/Mathematik/Physik und Schwerpunkt Biochemie/Chemie: Wahlpflicht 1 Informatik/Mathematik B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflicht Informatik B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien werden diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Modulprüfung und -sprache: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur, Dauer 90 Minuten) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilen	Vorlesung Hochleistungsrechnen: 6 LP Übungen Hochleistungsrechnen: 3 LP Präsenzstudium: 6 SWS / ca. 84 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 186 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	9 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Thomas Ludwig

Modultyp	Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 5
Titel	Interaktive Computergrafik
Sigle	InfB-ICG
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Methoden und Algorithmen der interaktiven zwei- sowie dreidimensionalen Computergrafik und können moderne Hard- und Software für eigene Echtzeit-Anwendungen effizient einsetzen.
Inhalte	In der Vorlesung werden Algorithmen und Verfahren der interaktiven zwei- sowie dreidimensionalen Computergrafik behandelt. Der Fokus liegt dabei auf echtzeitfähigen Ansätzen, die realistische Darstellungen ermöglichen. Es werden folgenden Themen behandelt: Geometrie, Objekte und Transformationen, Virtuelle Kamera, Projektionen, effiziente Schatten- und Beleuchtungsverfahren, Shader-Programmierung, Culling und Level-of-Detail Verfahren, Texturen und fortgeschrittene Oberflächen-Effekte, Computeranimation und 3D-Interaktionen. Die Übungen bestehen aus theoretischen Teilen, in denen die Inhalte der Vorlesung an Beispielen vertieft werden, und aus praktischen Teilen, in denen die Algorithmen und Verfahren der interaktiven dreidimensionalen Computergrafik mithilfe von JavaScript und WebGL angewendet werden.
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Interaktive Computergrafik: 2 SWS Übungen Interaktive Computergrafik: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch mit deutsch- und/oder englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: InfB-SE1, InfB-IKON, InfB-MILA
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Wahlpflicht B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflicht Informatik B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Wahlpflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien werden diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Modulprüfung und -sprache: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur, Dauer 60 Minuten) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilern	Vorlesung Interaktive Computergrafik: 3 LP Übungen Interaktive Computergrafik: 3 LP Präsenzstudium: 4 SWS / ca. 56 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 124 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Frank Steinicke

Modultyp	Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 6
Titel	Informatikgestützte Gestaltung und Modellierung von Organisationen
Sigle	InfB-IGMO
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen folgende, für die Informatik insgesamt grundlegenden Kernkompetenzen: • Denken in Systemen, Prozessen und Netzwerken • Organisationstheoretische, wirtschafts- und sozialwissenschaftliche sowie informatorische Kompetenzen zur verzahnten Software- und Organisationsentwicklung • Modellierungskompetenz zur Analyse und Abbildung von Abläufen in komplexen dynamischen Systemen
Inhalte	Das Modul versteht sich als Teil einer anwendungsorientierten Informatik, indem es eine Brücke zu Anwendungsgebieten und zu interdisziplinär angelegten Nutzungskontexten schlägt. Es dient dazu, organisatorische Systeme mit Hilfe interdisziplinärer Methoden und Modelle zu analysieren und angepasste konstruktive Informatiklösungen zu entwerfen. Auf der Basis komplexer systemdynamischer Modellierungen und fundierter wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Erkenntnisse sollen Informatiksysteme in organisatorischen Kontexten, auch hinsichtlich ihrer Wirkungen, begriffen und gestaltet werden. In der Praxis sind hierbei verschiedene Modellierungsmethoden üblich; neuere Modellierungsmethoden werden entwickelt und setzen sich auch in der Praxis Schritt für Schritt durch. Daher werden die jeweils im Modul exemplarisch behandelten Modellierungsmethoden für organisatorische Systeme bewusst offengehalten, um Zukunftsentwicklungen zügig aufnehmen zu können. Konzeptuelle Systemmodellierung kann etwa anhand der Geschäftsprozessmodellierung gelehrt werden, welche zum Beispiel auf Basis der Unified Modeling Language (UML), der Business Process Model and Notation (BPMN) 2.0 oder von ereignisgesteuerten Prozessketten (EPKs) durchgeführt wird. Aufbauend darauf hängen die im Modul verwendeten Analysetechniken und -werkzeuge von der Wahl der Modellierungsmethode ab; das Spektrum möglicher Ansätze reicht von rein graphischer Analyse über Methoden zur Informationsfluss-, Kennzahlen- und Engpassermittlung bis zur ereignisdiskreten Prozesssimulation. Diese Modellierungssicht auf Organisationen wird durch weitere Perspektiven und Ansätze ergänzt: Grundlagen von komplexen, soziotechnischen Systemen, wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Organisationstheorien, die Rolle der IT in Organisationen, Prozessmanagement, Entwicklung, Auswahl, Anpassung und Einführung von Standardsystemen, Grundlagen und Aufgaben der IT-Governance und Projektportfoliomanagement-Modelle.
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Informatikgestützte Gestaltung und Modellierung von Organisationen: 4 SWS Übungen Informatikgestützte Gestaltung und Modellierung von Organisationen: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und/oder englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: InfB-SE1, InfB-SE2, InfB-IKON Empfohlen: keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Wahlpflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Wahlpflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Pflicht B.Sc. Computing in Science: Schwerpunkt Physik: Wahlpflicht 1 Informatik/Mathematik/Physik und Schwerpunkt Biochemie/Chemie: Wahlpflicht 1 Informatik/Mathematik B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflicht Informatik B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht Nebenfach Informatik: Wahlpflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien werden diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Modulprüfung und -sprache: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilern	Vorlesung Informatikgestützte Gestaltung und Modellierung von Organisationen: 6 LP Übungen Informatikgestützte Gestaltung und Modellierung von Organisationen: 3 LP Präsenzstudium: 6 SWS / ca. 84 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 186 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	9 LP
Dauer	Ein Semester

Häufigkeit des Angebots	Sommersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	N.N.

Modultyp	Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 4/6
Titel	Philosophie, Gesellschaft und IT
Sigle	InfB-PGIT
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Methoden und Theorien zur kritischen Reflexion über die erkenntnistheoretischen, ethischen, politischen und gesellschaftlichen Voraussetzungen und Konsequenzen von IT sowie Grundlagen verschiedener relevanter philosophischer Teildisziplinen (Computerethik, Erkenntnistheorie, etc.). Sie können Erkenntnisse aus diesem Modul auf neue Fragen anwenden, welche sich durch die Entwicklung oder Nutzung von IT ergeben.
Inhalte	• Einführung in IT-relevante Grundlagen philosophischer Teildisziplinen, wie der Computer- und Informationsethik, der Wissenschafts- und Erkenntnistheorie, der Technikphilosophie, etc. • Anwendung dieser Erkenntnisse auf Fragestellungen in folgenden Kontexten: Big Data, Robotik, Überwachung, Privatsphäre und Sicherheit, informationelle Kriegsführung, etc.
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Philosophie, Gesellschaft und IT: 2 SWS Seminar Philosophie, Gesellschaft und IT: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: Keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Wahlpflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Wahlpflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Wahlpflicht B.Sc. Computing in Science: Schwerpunkt Physik: Wahlpflicht 1 Informatik/Mathematik/Physik und Schwerpunkt Biochemie/Chemie: Wahlpflicht 1 Informatik/Mathematik B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflicht Informatik B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht B.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Freier Studienanteil M.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Wahlpflicht Nebenfach Informatik: Wahlpflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die aktive Teilnahme am Seminar voraus. Modulprüfung und -sprache: Die Modulprüfung findet in Form eines Referats (20 %) und einer mündlichen Prüfung (80 %) statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilen	Vorlesung Philosophie, Gesellschaft und IT: 3 LP Seminar Philosophie, Gesellschaft und IT: 3 LP Präsenzstudium: 4 SWS / ca. 56 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 124 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Judith Simon

Modultyp	Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 5
Titel	Projektmanagement
Sigle	InfB-PM
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Prinzipien und Konzepte des Projektmanagements, um diese qualifiziert mit modernen Softwareentwicklungsmethoden kombinieren zu können. Die Studierenden kennen die wesentlichen Projektaktivitäten, die Faktoren für den Projekterfolg, verfügen über Methodenkenntnisse und kennen die gängigen Werkzeuge zur Projektplanung.
Inhalte	• Definition, Umfang und Ziele von Projekten • Projektorganisation, Rollen in Projekten • Projektphasen in klassischen Projekten • Phasenbezogene und phasenübergreifende Aufgaben • Erfolgsfaktoren und Schwierigkeiten im Projektverlauf (Zeitplanung, Budgetierung, Qualitätsmanagement) • Risikomanagement • Konfliktmanagement, Führung und Motivation • Aufgaben und Instrumente der Projektstrukturplanung • Projektablaufplanung (Netzplantechnik) • Kosten- und Ressourcenplanung
Lehr- und Lernformen	Vorlesung mit integrierter Übung Projektmanagement: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: InfB-SE1, InfB-SE2
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Wahlpflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Pflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Pflicht B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflicht Informatik B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht B.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Freier Studienanteil M.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Wahlpflicht Nebenfach Informatik: Wahlpflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Keine Modulprüfung und -sprache: Modulprüfung in der Regel schriftlich (Klausur) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilern	Vorlesung mit integrierter Übung Projektmanagement: 3 LP Präsenzstudium: 2 SWS / ca. 28 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 62 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	3 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	N.N.

Modultyp	Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 4/5
Titel	Proseminar
Sigle	InfB-Pros
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, sich selbstständig in ein wissenschaftliches Themengebiet einzuarbeiten, relevante Quellen zur wissenschaftlichen Recherche zu identifizieren, zu lesen, Wissen zu strukturieren und eine Präsentation sowie schriftliche Ausarbeitung für eine bestimmte Zielgruppe zu erstellen.
Inhalte	Die vorrangig angestrebte Vermittlung von Schlüsselqualifikationen wird anhand von Fachinhalten der Informatik (z.B. wissenschaftlichen Publikationen aus den Bereichen Bildverarbeitung, Data Science, Ethik in der Informationstechnologie, IT-Sicherheit, künstliche Intelligenz, Mensch-Computer-Interaktion etc.) geübt und unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Wechselwirkungen vorgenommen.
Lehr- und Lernformen	Proseminar: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial und/oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: InfM-MK
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Pflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Pflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Pflicht B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Pflicht B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht B.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Freier Studienanteil Nebenfach Informatik: Wahlpflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die aktive Teilnahme an der Lehrveranstaltung voraus. Modulprüfung und -sprache: Die Modulprüfung findet in Form eines Referats mit einer schriftlichen Ausarbeitung in der Unterrichtssprache (eine Gesamtnote) statt. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilen	Proseminar: 3 LP Präsenzstudium: 2 SWS / ca. 28 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 62 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	3 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulverantwortliche(r)	Beauftragte(r) für Studium und Lehre Fachbereich Informatik

Modultyp	Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 5
Titel	Software Engineering – Einführung
Sigle	InfB-SEE
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein Verständnis für die Herausforderungen, die bei der Entwicklung großer Software-Systeme auftreten, und kennen Konzepte und Methoden des Software Engineering (dt. Softwaretechnik), um diesen Herausforderungen ingenieurmäßig zu begegnen. Die Studierenden haben ein Verständnis für die Wichtigkeit von Softwarequalität, können organisatorische, analytische und konstruktive Verfahren zur Qualitätssicherung im Software Engineering einordnen und können ausgewählte Verfahren anwenden. Dies umfasst vor allem Kenntnisse über die Kollaboration und die Tätigkeiten bei der Entwicklung größerer Software-Systeme, die über die Implementierung hinausgehen.
Inhalte	• Notwendigkeit des ingenieurmäßigen Vorgehens bei der Entwicklung größerer Software-Systeme; Begriff des Software Engineering • Qualitätsziele und Qualitätssicherung für Software • Vorgehensmodelle • Anforderungsanalyse und Softwarearchitektur • Modellierung mit UML • Reviews, Testen, statische Analyse • Weitere ausgewählte konstruktive Verfahren, z.B. Konfigurationsmanagement, Modellgetriebene Softwareentwicklung
Lehr- und Lernformen	Vorlesung mit integrierter Übung Software Engineering – Einführung: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: InfB-SE1, InfB-SE2
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Pflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Pflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Pflicht B.Sc. Computing in Science: Schwerpunkt Physik: Wahlpflicht 1 Informatik/Mathematik/Physik und Schwerpunkt Biochemie/Chemie: Wahlpflicht 1 Informatik/Mathematik B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflicht Informatik B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht B.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Freier Studienanteil M.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Wahlpflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Keine Modulprüfung und -sprache: Modulprüfung in der Regel schriftlich (Klausur, Dauer 60 Minuten) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilern	Vorlesung mit integrierter Übung Software Engineering – Einführung: 3 LP Präsenzstudium: 2 SWS / ca. 28 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 62 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	3 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	N.N.

Modultyp	Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 5/6
Titel	Seminar
Sigle	InfB-Sem
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Recherche und zur Präsentation wissenschaftlicher Erkenntnisse. Sie sind in der Lage, sich Erkenntnisse und Wissen selbstständig aktiv zu erarbeiten und kritisch zu reflektieren. Durch die exemplarische Vertiefung der im Studium behandelten Inhalte kommen die Studierenden bereits im Bachelor-Studiengang in Kontakt mit Forschungsfragen und Forschungsmethodik der Informatik.
Inhalte	Im Seminarmodul vertiefen die Studierenden exemplarisch Inhalte der Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen und vertiefen ihre Kenntnisse im selbstständigen Arbeiten mit wissenschaftlicher Literatur sowie im mündlichen und schriftlichen Präsentieren von fachwissenschaftlichen Inhalten. In Diskussionen wird die Fähigkeit zur kritischen Reflexion geübt.
Lehr- und Lernformen	Seminar: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial und/oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: InfB-SE1, InfB-Pros Empfohlen: keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Pflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Pflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Wahlpflicht B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Pflicht B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Wahlpflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die aktive Teilnahme an der Lehrveranstaltung voraus. Modulprüfung und -sprache: Die Modulprüfung findet in Form eines Referats mit einer schriftlichen Ausarbeitung in der Unterrichtssprache (eine Gesamtnote) statt. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilen	Seminar: 3 LP Präsenzstudium: 2 SWS / ca. 28 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 62 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	3 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulverantwortliche(r)	Beauftragte(r) für Studium und Lehre Fachbereich Informatik

Modultyp	Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 6
Titel	Softwareentwurf
Sigle	InfB-SEW
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein Verständnis für die Herausforderungen, die bei der Entwicklung großer Software-Systeme auftreten, und kennen Konzepte und Methoden der Softwaretechnik, um solche Systeme zu entwickeln. Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse der Entwicklung größerer, interaktiver Software-Systeme und können diese in den Zusammenhang von softwaretechnischen Aktivitäten wie Anforderungsermittlung, Software- und System-Entwurf, Architekturentscheidungen und Implementierung sowie Qualitätsmanagement einbetten.
Inhalte	• Entwurfs- und Modellierungsmethoden, z.B. UML und Domain-Driven Design • Entwurfs- und Implementierungsprinzipien für Umsetzung von Qualitätszielen, z.B. Muster, Clean Code und testgetriebene Entwicklung • Implementierungsprinzipien für Umsetzung von Entwürfen, z.B. Web-basierte Systeme • Techniken und Prinzipien der objektorientierten Softwareentwicklung • Methoden und Werkzeuge der evolutionären Software-System-Entwicklung, wie Refactoring
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Softwareentwurf: 2 SWS Übungen Softwareentwurf: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: InfB-SE1, InfB-SE2 Empfohlen: InfB-SEE
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Wahlpflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Pflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Wahlpflicht B.Sc. Computing in Science: Schwerpunkt Physik: Wahlpflicht 1 Informatik/Mathematik/Physik und Schwerpunkt Biochemie/Chemie: Wahlpflicht 1 Informatik/Mathematik B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflicht Informatik B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien werden diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Modulprüfung und -sprache: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur, Dauer 90 Minuten) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilen	Vorlesung Softwareentwurf: 3 LP Übungen Softwareentwurf: 3 LP Präsenzstudium: 4 SWS / ca. 56 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 124 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	N.N.

Modultyp	Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 5
Titel	User Experience und Interaktionsdesign
Sigle	InfB-UID
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über die Kompetenz, mensch-zentrierte digitale Produkte strukturiert zu analysieren, zu konzipieren, zu prototypisieren und evidenzbasiert zu evaluieren. Die Studierenden können relevante Begriffe und Definitionen sowie Normen aus dem Bereich der User Experience und des Interaktionsdesigns differenzieren. Sie können moderne Methoden der User Experience Forschung und des Interaktionsdesigns anwenden und mensch-zentriert Entwürfe gestalten, entwickeln und in iterativen Prototypen optimieren und evaluieren. Sie sind in der Lage, ihre Ergebnisse strukturiert zu dokumentieren und Konzept, Umsetzung und Designentscheidungen verständlich zu begründen und zu präsentieren.
Inhalte	In der Veranstaltung lernen Studierende, wie mensch-zentrierte digitale Produkte geplant, gestaltet und kontinuierlich verbessert werden. Im Fokus stehen die zentralen Schritte des menschenzentrierten Designs – von der Analyse über Konzept und Prototyping bis hin zur einfachen Evaluation. Weitere Aspekte, die in der Vorlesung behandelt werden, sind z.B. Accessibility, Utility, Usability, User Experience und Barrierefreiheit. Dabei werden praxisnah Methoden des Interaktionsdesigns eingesetzt, z.B. Personas und Szenarien, User Stories und Use Cases, konzeptionelle/mentale Modelle sowie UI- und Interaktionspattern. Studierende erlernen das Erstellen (audio-)visueller Entwürfe und Prototypen (z.B. Sketches, Mock-Ups oder Wireframes) und testen diese anhand einfacher analytischer und empirischer Evaluationsverfahren (z.B. Heuristische Evaluierung oder System Usability Scale). Die Vorlesung vermittelt Methoden, ordnet sie in den Prozess ein und diskutiert Potentiale sowie Limitierungen. In den Übungen wenden die Studierenden die Inhalte direkt mit theoretischen Vertiefungen sowie praktischen Aufgaben an, in denen sie kleinere interaktive Projekte iterativ entwickeln – mit dem Ziel, eine möglichst gute User Experience und Usability zu erreichen.
Lehr- und Lernformen	Vorlesung User Experience und Interaktionsdesign: 2 SWS Übungen User Experience und Interaktionsdesign: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch mit deutsch- und/oder englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: InfB-SE1, InfB-SE2, InfB-IKON
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Wahlpflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Wahlpflicht B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Pflicht B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien werden diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Modulprüfung und -sprache: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur, Dauer 60 Minuten) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilen	Vorlesung User Experience und Interaktionsdesign: 3 LP Übungen User Experience und Interaktionsdesign: 3 LP Präsenzstudium: 4 SWS / ca. 56 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 124 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Frank Steinicke

Modultyp	Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 4/6
Titel	Urheberrecht in der Informationsgesellschaft
Sigle	InfB-UrhR
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse des europäischen und nationalen Urheberrechts mit einem Schwerpunkt auf digitale Systeme.
Inhalte	Das Modul vermittelt eine Einführung in das Urheberrecht, insbesondere den Schutz geistigen Eigentums, das Urheberrechtsgesetz, den Schutz von Computerprogrammen, das Recht am eigenen Bild, Lizenzmodelle und die Rolle der Verwertungsgesellschaften im Urheberrecht. Neben den rechtlichen Grundlagen aus Sicht der Informatik werden technische Möglichkeiten zum Schutz geistigen Eigentums und deren Grenzen diskutiert.
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Urheberrecht in der Informationsgesellschaft: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: Keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Wahlpflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Wahlpflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Wahlpflicht B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflicht Informatik B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht B.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Freier Studienanteil M.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Wahlpflicht Nebenfach Informatik: Wahlpflicht
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Keine Modulprüfung und -sprache: Modulprüfung in der Regel schriftlich (Klausur, Dauer 60 Minuten) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilen	Vorlesung Urheberrecht in der Informationsgesellschaft: 3 LP Präsenzstudium: 2 SWS / ca. 28 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 62 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	3 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Hannes Federrath

Modultyp	Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 4/6
Titel	Verteilte Systeme und Systemsicherheit
Sigle	InfB-VSS
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über einen Überblick über die Grundkonzepte verteilter Systeme, Betriebssysteme, der Datenkommunikation und sicherer Systeme. Sie sind in der Lage, die Methoden und Verfahren zur Gestaltung von verteilten Systemen, Betriebssystemen, Datenkommunikationssystemen und sicheren Systeme im Hinblick auf ihre Funktionsweise und Wirksamkeit zu analysieren und zu bewerten.
Inhalte	Das Modul vermittelt eine Übersicht über die Grundkonzepte verteilter Systeme, Betriebssysteme, der Datenkommunikation und sicherer Systeme. Die verschiedenen Designalternativen werden diskutiert. Der Komplex verteilte Systeme und Betriebssysteme behandelt Aspekte der Nebenläufigkeit und Verteilung (Prozesse und Threads, Synchronisation und Kommunikation). Der Komplex Datenkommunikation und sichere Systeme behandelt Themen der Gestaltung von Rechnernetzen und der Netzsicherheit (ISO-/OSI-Schichtenmodell, Topologien, Physische Sicherheit, Zugangs- und Zugriffskontrolle, Kryptographie, Malware).
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Verteilte Systeme und Systemsicherheit: 2 SWS Übungen Verteilte Systeme und Systemsicherheit: 2 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: InfB-SE1
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Pflicht B.Sc. Software-System-Entwicklung: Pflicht B.Sc. Wirtschaftsinformatik: Pflicht B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflicht Informatik B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Wahlpflicht M.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Wahlpflicht Nebenfach Informatik: Wahlpflicht Wahlbereich Informatik
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien werden diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Weitere Kriterien können Präsentation von Lösungen und das erfolgreiche Lösen elektronischer Tests sein. Modulprüfung und -sprache: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur, Dauer 60 Minuten) und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine mündliche Prüfung möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilern	Vorlesung Verteilte Systeme und Systemsicherheit: 3 LP Übungen Verteilte Systeme und Systemsicherheit: 3 LP Präsenzstudium: 4 SWS / ca. 56 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 124 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Hannes Federrath

Modultyp	Abschlussmodul, empfohlenes Semester: 6
Titel	Abschlussmodul B.Ed. Informatik
Sigle	B.Ed. Informatik
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben die Fähigkeit zur selbstständigen Bearbeitung einer komplexen Fragestellung sowie selbstständigen Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Informatik erlangt und können diese gemäß wissenschaftlichen Standards dokumentieren. Sie besitzen vertiefte Problemlösungskompetenz sowie die Fähigkeit zum Transfer des Theorie- und Methodenwissens der Informatik auf Anwendungsbereiche insbesondere des schulischen Kontextes. Sie haben die Fähigkeit zur Darstellung, Bewertung und Diskussion der Lösungsansätze zum Thema der Bachelorarbeit in schriftlicher Form erlangt.
Inhalte	Das Thema der Arbeit sollte die Anwendung, Weiterentwicklung, Implementierung und/oder Validierung einer informatischen Methode oder deren Übertragung auf die Schulinformatik umfassen. Die Bearbeitung erfolgt in der Regel in folgenden Phasen: • Einarbeitung in die Thematik und in den aktuellen Stand der Technik/Forschung und ggf. Unterrichtsmethodik • Erarbeitung/Auswahl der Methoden und Techniken zur Problemlösung • Entwicklung eines Lösungskonzeptes • Implementierung/Realisierung des eigenen Konzeptes/Ansatzes • Validierung/Bewertung der Ergebnisse • Darstellung der Ergebnisse in schriftlicher Form.
Lehr- und Lernformen	Bachelorarbeit: keine Lehrveranstaltung, daher keine SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial und/oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Gemäß Prüfungsordnung § 13(4) Empfohlen: Keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Abschlussmodul B.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Abschlussmodul B.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Abschlussmodul
Modulabschluss	Voraussetzung und Studienleistungen: Keine Modulprüfung und -sprache: Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung in deutscher oder englischer Sprache (i.d.R. 30-50 Seiten). Näheres zur Modulprüfung regelt § 13 der Prüfungsordnung für die Abschlüsse "Bachelor of Education" der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg, der Technischen Universität Hamburg, der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, der Hochschule für Musik und Theater Hamburg und der Hochschule für bildende Künste Hamburg sowie die fachspezifischen Bestimmungen zu § 13 (Bachelorarbeit). Benotung: Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilern	Bachelorarbeit: 10 LP Kein Präsenzstudium Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 300 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	10 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulverantwortliche(r)	Mathias Fischer