Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Modulhandbuch Fachbereich Informatik 2026
Deutsch

Studiengang

Master of Education Lehramt an berufsbildenden Schulen

Stand: 02.09.2026

Inhaltsverzeichnis

1 Module der Lehreinheit Informatik **1**
Pflicht – InfB-SuD/LA – Sicherheit und Datenschutz in sozialen Netzen und Internet 1
Pflicht – InfM-AD/LA – Algorithmen und Datenstrukturen 2
Pflicht – InfM-GDB/LA – Grundlagen von Datenbanken 3
Wahlpflicht – InfB-BKA – Berechenbarkeit, Komplexität und Approximation 4
Wahlpflicht – InfB-BV – Einführung in die Bildverarbeitung 5
Wahlpflicht – InfB-DIG – Datenschutz in der Informationsgesellschaft 6
Wahlpflicht – InfB-ICG – Interaktive Computergrafik 7
Wahlpflicht – InfB-MOBS – Moderne Betriebssysteme 8
Wahlpflicht – InfB-PGIT – Philosophie, Gesellschaft und IT 9
Wahlpflicht – InfB-PM – Projektmanagement 10
Wahlpflicht – InfB-SEE – Software Engineering – Einführung 11
Wahlpflicht – InfB-Sem – Seminar 12
Wahlpflicht – InfB-Stud4/LA – Studie für Lehramtsstudierende 13
Wahlpflicht – InfB-UrhR – Urheberrecht in der Informationsgesellschaft 14
Wahlpflicht – InfB-VP – Experimentelle Versuchspersonenstunden 15
Wahlpflicht – InfB-VSS – Verteilte Systeme und Systemsicherheit 16
Abschlussmodul – M.Ed. Informatik – Abschlussmodul M.Ed. Informatik 17

1 Module der Lehreinheit Informatik

Modultyp	**Pflicht, empfohlenes Semester: 2**
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 Modulteilen	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	**Pflicht, empfohlenes Semester: 1**
Titel	**Algorithmen und Datenstrukturen**
Sigle	**InfM-AD/LA**
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen Kenntnisse über algorithmische Lösungen und sind in der Lage, diese im Hinblick auf Problemadäquatheit, Zeit- und Platzkomplexität, formale Korrektheit und Vollständigkeit zu bewerten. Sie verfügen über grundlegende Fertigkeiten für die Auswahl, Umsetzung und Modifikation von Algorithmen vor dem Hintergrund konkreter Informationsverarbeitungsaufgaben. Beim Führen von Beweisen liegt der Schwerpunkt auf den zugrunde liegenden Ideen und Konzepten.
Inhalte	Behandelt werden theoretische Aspekte von Algorithmen zur Arbeit mit linearen, hierarchischen und graph-strukturierten Datenstrukturen. Einen Schwerpunkt bilden Sortierverfahren, Datenstrukturen für Suchprobleme, grundlegende Graphalgorithmen, Greedy-Verfahren, dynamische Programmierung und algorithmische Konzepte zur komplexitätstheoretischen Einordnung und Lösung kombinatorischer Probleme. Dies umfasst entsprechende Beweistechniken.
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen: 3 SWS Übungen Algorithmen und Datenstrukturen: 1 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: Keine
Verwendbarkeit des Moduls	M.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Pflicht M.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Pflicht M.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Pflicht
Modulabschluss	**Voraussetzung und Studienleistungen:** Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn 80 % der 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 Modulteilen	Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen: 3 LP Übungen Algorithmen und Datenstrukturen: 2 LP Präsenzstudium: 4 SWS / ca. 56 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 94 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	5 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Linda Kleist, Matthias Rarey

Modultyp	**Pflicht, empfohlenes Semester: 3**
Titel	**Grundlagen von Datenbanken**
Sigle	**InfM-GDB/LA**
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse über die grundlegenden Methoden und Konzepte von Datenbanken und Informationssystemen, insbesondere zur Informations-/Datenmodellierung sowie über Daten-/Zugriffsstrukturen und Anfragesprachen zur effizienten Verwaltung bzw. zum Zugriff auf diese. Sie besitzen die Fähigkeit zur Anwendungsmodellierung und zum DB-Entwurf sowie zur konkreten Anwendung der grundlegenden Methoden und Mechanismen der DB-basierten und XML-basierten Datenverarbeitung. Die Studierenden können diese Kenntnisse und Fertigkeiten auf den Schulkontext übertragen.
Inhalte	Im Mittelpunkt stehen Informationsmodelle, das relationale Datenmodell mit der Anfragesprache SQL sowie semistrukturierte Daten anhand von XML.
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Grundlagen von Datenbanken: 3 SWS Übungen Grundlagen von Datenbanken: 1 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: Keine
Verwendbarkeit des Moduls	M.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Pflicht M.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Pflicht M.Ed. Lehramt für Sonderpädagogik mit der Profilbildung Sekundarstufe: Pflicht
Modulabschluss	**Voraussetzung und Studienleistungen:** Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn 80 % der 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; i.d.R. mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichend ist eine schriftliche Prüfung (Klausur) möglich. Die Prüfungsart wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. **Benotung:** Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilen	Vorlesung Grundlagen von Datenbanken: 3 LP Übungen Grundlagen von Datenbanken: 2 LP Präsenzstudium: 4 SWS / ca. 56 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 94 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	5 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Wintersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	N.N.

Modultyp	Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 4
Titel	**Berechenbarkeit, Komplexität und Approximation**
Sigle	**InfB-BKA**
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein gutes Verständnis einfacher formaler Konzepte und mathematischer Methoden der Informatik. Sie kennen geeignete Verfahren, um Probleme nach ihrer Komplexität zu klassifizieren und erlernen das Lösen schwieriger Probleme.
Inhalte	Im ersten Teil der Vorlesung werden Probleme nach deren Komplexität klassifiziert. Es wird aufgezeigt, dass es Probleme gibt, die gar nicht oder nicht effizient berechenbar sind. Im zweiten Teil der Vorlesung werden Techniken vorgestellt, um solche Probleme zu approximieren.
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Berechenbarkeit, Komplexität und Approximation: 3 SWS Übungen Berechenbarkeit, Komplexität und Approximation: 1 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: InfB-ETI, MATH-Inf/DM, MATH-Inf/ALA
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Informatik: Pflicht 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 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 180 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 Berechenbarkeit, Komplexität und Approximation: 3 LP Übungen Berechenbarkeit, Komplexität und Approximation: 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)	Petra Berenbrink

Modultyp	**Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 2/4**
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: 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 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 Modulteilen	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: 2**
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 *Privacy by Design* und *Privacy by Default* 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: 3**
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: Keine
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 Modulteilen	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: 2/4
Titel	**Moderne Betriebssysteme**
Sigle	**InfB-MOBS**
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die Aufgaben und die Funktionsweise von modernen Betriebssystemen. Ihnen sind die besonderen Herausforderungen und Lösungen von verteilten Betriebssystemen bekannt. Die Studierenden verstehen den Aufbau eines Betriebssystems und können dieses Betriebssystem um verschiedene Bestandteile erweitern. Sie können das Zusammenspiel zwischen Betriebssystem und Hardware anhand von praktischen Beispielen implementieren.
Inhalte	Diese Vorlesung bietet einen Einblick in die Aufgaben und Funktionsweisen von Betriebssystemen im Allgemeinen und geht auf die Besonderheiten einzelner Betriebssysteme ein. Dabei werden die Inhalte an praktischen Beispielen verdeutlicht und in Programmierbeispielen und -übungen eigenständig erfahrbar gemacht. Neben den klassischen Themen der Betriebssystemlehre behandelt der Kurs fortgeschrittenere Inhalte wie Virtualisierung, verteilte Betriebssysteme und das Thema Middleware. Auch das Thema Cloud Computing wird in diesem Rahmen behandelt. Der Kurs umfasst in der Regel die folgenden Bereiche: • Prozesse und Threads • CPU-Scheduling • Nebenläufigkeit • Speichermanagement • Dateisysteme • Geräteverwaltung • Virtualisierung • Middleware • Synchronisation und Kommunikation • Cloud Computing In der begleitenden Übung werden anhand eines fortlaufenden Projektes die Inhalte der Vorlesung wiederholt und angewandt. Dabei werden verschiedene Bestandteile eines Betriebssystems implementiert. Das Betriebssystem wird dabei auf einer emulierten Hardware ausgeführt und kann so ohne Auswirkungen auf das physikalische Gerät oder das tatsächliche Betriebssystem manipuliert werden. Die Übungen werden dabei in der Programmiersprache C durchgeführt.
Lehr- und Lernformen	Vorlesung Moderne Betriebssysteme: 3 SWS Übungen Moderne Betriebssysteme: 1 SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und/oder 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: Freier Wahlbereich 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: Freier Wahlbereich 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) 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 Moderne Betriebssysteme: 3 LP Übungen Moderne Betriebssysteme: 3 LP Präsenzstudium: 4 SWS / ca. 70 Stunden Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 110 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	6 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Sommersemester, jährlich
Modulverantwortliche(r)	Janick Edinger

Modultyp	**Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 2/4**
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: 3**
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: Keine
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 Modulteilen	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: 3**
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: Keine
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 Modulteilen	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: 2/4**
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: keine 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: 2/4**
Titel	**Studie für Lehramtsstudierende**
Sigle	**InfB-Stud4/LA**
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit zur eigenständigen Erweiterung und Vertiefung von Informatikkenntnissen und -fertigkeiten. Sie sind in der Lage, komplexe informatische Inhalte in den Schulkontext zu übertragen. Sie besitzen die Fähigkeit zur Präsentation von Ergebnissen in schriftlicher Form.
Inhalte	Die Studierenden lernen, informatische Prinzipien und Methoden kompetent auf ein Teilgebiet der Informatik anzuwenden, zu reflektieren und auf die Schulinformatik zu übertragen. Dazu erstellen sie eine schriftliche Ausarbeitung. Die Studierenden greifen in diesem Modul entweder ein informatisches Problem der (in der Regel schulischen) Praxis auf und untersuchen dieses mit informatischen Methoden, z.B. durch die Implementierung eines Systems, oder sie betrachten ein Phänomen aus einem Teilgebiet der Informatik und entwickeln Anwendungsbeispiele, in der Regel mit dem Ziel, aktuelle Entwicklungen der Informatik für die Schulinformatik zu erschließen.
Lehr- und Lernformen	Betreute Projektstudie: keine Lehrveranstaltung, daher keine SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: Keine
Verwendbarkeit des Moduls	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 Studierenden verfassen eine schriftliche Hausarbeit zu dem Thema ihrer Studie. Während der Studie halten die Studierenden regelmäßig Rücksprache mit ihrer Betreuerin oder ihrem Betreuer; dies kann im Rahmen eines (Ober-)Seminars geschehen. **Modulprüfung und -sprache:** Die Modulabschlussprüfung findet in Form einer benoteten Hausarbeit statt. **Benotung:** Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilen	Betreute Projektstudie: 4 LP Kein Präsenzstudium Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 120 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	4 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulverantwortliche(r)	Mathias Fischer

Modultyp	Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 2/4
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: 2/4
Titel	**Experimentelle Versuchspersonenstunden**
Sigle	**InfB-VP**
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse verschiedener Methoden der empirischen Forschung in der Psychologie und Mensch-Computer-Interaktion sowie über ein breites Spektrum von Experimentaldesigns.
Inhalte	Die Studierenden werden verschiedene Methoden der empirischen Forschung in der Psychologie und Mensch-Computer-Interaktion als Versuchspersonen kennen lernen. Die Studierenden erfahren und reflektieren die Inhalte und Wirkungen angewandter psychologischer Forschung durch eigenes Erleben.
Lehr- und Lernformen	Experimentelle Versuchspersonenstunden: keine Lehrveranstaltung, daher keine SWS
Unterrichtssprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial und/oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: Keine
Verwendbarkeit des Moduls	B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion: Pflicht 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:** Nachweis über aktive Teilnahme als Versuchsperson im Umfang von insgesamt 30 Versuchspersonenstunden **Modulprüfung und -sprache:** Keine **Benotung:** Keine
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilen	Experimentelle Versuchspersonenstunden: 1 LP Kein Präsenzstudium
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	1 LP
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulverantwortliche(r)	Frank Steinicke

Modultyp	**Wahlpflicht, empfohlenes Semester: 2/4**
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: Keine
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 Modulteilen	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: 4**
Titel	**Abschlussmodul M.Ed. Informatik**
Sigle	**M.Ed. Informatik**
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben die Fähigkeit zur selbstständigen Bearbeitung einer wissenschaftlichen Problemstellung aus dem Gebiet der Informatik erlangt. Sie besitzen vertiefte Problemlösungskompetenz sowie die Fähigkeit zum Transfer des Theorie- und Methodenwissens der Informatik auf Anwendungsbereiche insbesondere des schulischen Kontextes und zur wissenschaftlichen Bewertung und Einordnung der eigenen Arbeit vor dem Hintergrund aktueller Forschungsarbeiten zum jeweils gewählten Thema. Sie haben die Fähigkeit zur Dokumentation von Problemanalysen, Lösungsansätzen und empirischen Befunden nach wissenschaftlichen Standards sowie zur Darstellung, wissenschaftlichen Bewertung und Diskussion der Lösungsansätze in schriftlicher Form erlangt.
Inhalte	Das Thema der Arbeit sollte die Entwicklung, Verfeinerung, 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 Forschung, • Erarbeitung/Auswahl der Methoden und Techniken zur Problemlösung, • Entwicklung eines Lösungskonzeptes, • Implementierung/Realisierung des eigenen Konzeptes/Ansatzes, • Validierung und Bewertung der Ergebnisse, • Wissenschaftliche Darstellung der Ergebnisse in schriftlicher Form.
Lehr- und Lernformen	Masterarbeit: 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	M.Ed. Lehramt an berufsbildenden Schulen: Abschlussmodul M.Ed. Lehramt der Sekundarstufe I und II: Abschlussmodul M.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. 50-100 Seiten). Näheres zur Modulprüfung regelt § 13 der Prüfungsordnung für den Abschluss “Master 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 (Masterarbeit). **Benotung:** Die Modulprüfung wird differenziert benotet.
Arbeitsaufwand in den einzelnen Modulteilen	Masterarbeit: 15 LP Kein Präsenzstudium Selbststudium inklusive Prüfung(svorbereitung): ca. 450 Stunden
Gesamtarbeitsaufwand des Moduls	15 LP
Dauer	Siehe Bemerkungen
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulverantwortliche(r)	Mathias Fischer