

Modulbeschreibung: Studienmodule Informatik

Modul 1: Theoretische Grundlagen der Informatik				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
INF1	270 h	9	3 ... 6	1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen Formale Grundlagen der Programmierung	Kontaktzeit 6 SWS/90 h	Selbststudium 180 h	Leistungspunkte 9
2.	Lehrformen Vorlesung, Übungen			
3.	Gruppengröße Vorlesung: Jahrgang Übung: max. 20			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über ein Verständnis für die Grundlagenfragen der Informatik; • kennen Automaten und formale Sprachen sowie deren Zusammenhänge; • kennen Verfahren zur Beurteilung der Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit; • kennen Komplexitätsmaße und Methoden zur Bewältigung von Komplexität; • können mathematische Methoden zur Klärung von Grundlagenfragen der Informatik anwenden. 			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Formale Sprachen zur Beschreibung von Informatiksystemen (u. a. Grammatiken, Automaten, Logikkalküle); Grammatiken und Automatenmodelle • Chomsky-Hierarchie • Algorithmusbegriff; Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit • Komplexität, NP-vollständige Probleme • Logik • Korrektheit von Programmen 			
6.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education: Lehramt für Gymnasien			
7.	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnis mathematischer Beweisverfahren.			
8.	Prüfungsformen Schriftliche Abschlussprüfung.			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten <ul style="list-style-type: none"> • Lösung von Übungsaufgaben • Semestralklausur 			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote			
11.	Häufigkeit des Angebots 1xjährlich			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. K. Madlener Dozenten: Prof. K. Madlener, Prof. M. Nebel, Prof. R. Wiehagen			
13.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Informatik

Modul 2: Technische Grundlagen der Informatik				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
INF2	240 - 420 h	8 .. 14	1 ... 6	1 .. 2 Semester
1.	Lehrveranstaltungen Rechnersysteme 1 Rechnersysteme 2 (nur LA BBS)	Kontaktzeit 6 SWS/90 h 4 SWS/60 h	Selbststudium 150 h 120 h	Leistungspunkte 8 6
2.	Lehrformen Vorlesung, Übungen			
3.	Gruppengröße Vorlesung: Jahrgang Übung: max. 20			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über ein Grundverständnis für die Funktionsweise eines Einprozessor-Rechners: sie kennen dessen grundlegende Struktur, wissen, wie ein Befehl interpretiert wird und kennen einige Optimierungstechniken; • haben damit die grundlegende Fähigkeit zur Leistungsanalyse von Rechnern erworben; Nur für Lehramt an berufsbildenden Schulen: <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, die Elemente des Rechners zu entwerfen, kleinere Assemblerprogramme zu schreiben und wesentliche Funktionen eines Betriebssystems zu verstehen. 			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Zahlendarstellungen und Rechnerarithmetik, Aufbau von Rechenwerken, Mikroarchitektur eines Prozessors • digitaltechnische Grundlagen (u.a. boolesche Algebra, kombinatorische und sequenzielle Logik, Schaltnetze, Schaltwerke) • Befehlsinterpretation, Befehlsfließband • Speicherhierarchie; Ein-/Ausgabe Nur für Lehramt an berufsbildenden Schulen: <ul style="list-style-type: none"> • Assemblerprogrammierung und deren Anwendung zur Realisierung höherer Programmiersprachen • Binder und Lader, Unterbrechungsstrukturen und Synchronisation, Prozessverwaltung • E/A-Überwachung, Hauptspeicherverwaltung, Dateiverwaltung, Schutzmechanismen 			
6.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education: Lehrämter an Gymnasien und Realschulen Master of Education: Lehramt an berufsbildenden Schulen			
7.	Teilnahmevoraussetzungen keine			
8.	Prüfungsformen Schriftliche Abschlussprüfung nach jeder Lehrveranstaltung			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Lösung von Übungsaufgaben			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote			
11.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Dr. habil. B. Schürmann Dozenten: Prof. K. Schneider, Dr. habil. B. Schürmann			
13.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Informatik

Modul 3: Grundlagen der Softwareentwicklung I				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
INF3	300 h	10	1 .. 2	1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen Software-Entwicklung 1	Kontaktzeit 8 SWS/120 h	Selbststudium 180 h	Leistungspunkte 10
2.	Lehrformen Vorlesung, Übungen, Praktikum			
3.	Gruppengröße Vorlesung: Jahrgang Übung: max. 20 Praktikum: 2 .. 4			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Lehrveranstaltung führt in die Entwicklung von Software im Kleinen ein. Sie vermittelt die Grundlagen der Programmierung sowie elementare Abstraktionsmechanismen der Softwareentwicklung. Die Studierenden lernen, Softwaremodule zu entwerfen, zu realisieren, zu verifizieren und Eigenschaften der Module zu ermitteln. <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Grundbegriffe der Modellierung und Programmierung • Kenntnis zentraler Programmierkonstrukte und —techniken • Kenntnis elementarer Algorithmen und Datentypen • Fähigkeit, einfache Algorithmen zu spezifizieren und zu verifizieren. 			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die Softwareentwicklung und ihre Bedeutung • Technische und formale Grundlagen der Programmierung, Sprachliche Grundzüge (Syntax und Semantik von Programmiersprachen) • Einführung in die Programmierung (Wert, elementare Datentypen, Funktion, Bezeichnerbindung, Sichtbarkeit von Bindungen, Variable, Zustand, Algorithmus, Kontrollstrukturen, Anweisung, Prozedur) • Darstellung von Algorithmen • Weitere Grundelemente der Programmierung (Typisierung, Parametrisierung, Rekursion, strukturierte Datentypen, insbesondere , z.B. Felder, Listen, Bäume) • Grundelemente der objektorientierten Programmierung (Objekt, Referenz, Klasse, Vererbung, Subtypbildung) • Abstraktion und Spezialisierung (insbesondere Funktions-, Prozedurabstraktion, Abstraktion und Spezialisierung von Klassen) • Spezifikation und Verifikation von Algorithmen, Terminierung • Funktionale Abstraktion, Datenabstraktion, Objektorientierung 			
6.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education: alle Lehrämter			
7.	Teilnahmevoraussetzungen keine			
8.	Prüfungsformen Schriftliche Abschlussprüfung			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Lösung von Übungsaufgaben			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote			
11.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. A. Poetzsch-Heffter			
13.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Informatik

Modul 4: Grundlagen der Softwareentwicklung II					
Kennnummer: INF4		work load 240 .. 390 h	Leistungspunkte 8 .. 13	Studiensemester 2 .. 3	Dauer 1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen Software-Entwicklung 2 Logik (nur LA an RS)		Kontaktzeit 6 SWS/90 h 3 SWS/45 h	Selbststudium 150 h 105 h	Leistungspunkte 8 5
2.	Lehrformen Vorlesung, Übungen				
3.	Gruppengröße Vorlesung: Jahrgang Übung: max. 20				
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Den Schwerpunkt der Lehrveranstaltung bildet die ausführliche Behandlung von Datenstrukturen und Algorithmen sowie deren Eigenschaften. Darüber hinaus führt sie in Techniken und Notationen der modulübergreifenden Softwareentwicklung ein. Die Studierenden erlernen Basistechniken, die die Grundlage des modernen Software Engineering bilden. <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Grundlagen der Projektplanung • Kenntnis des Zusammenwirkens von SW-Modulen und größeren, sequentiellen Softwaresystemen sowie Frameworks. • Kenntnis wichtiger Grundbegriffe zu Entwurfsmustern und elementarer Modellierungstechniken. Nur für Lehramt an Realschulen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Syntax und Semantik der Aussagen- und Prädikatenlogik • können Eigenschaften in der Sprache der Logik formalisieren • können mit Kalkülen, Deduktion und Beweisen umgehen 				
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Standard-Prozessmodelle der Softwareentwicklung • Anforderungsbeschreibungen (Lasten-/Pflichtenheft) • Projektplanungstechniken (Netzplan, Gantt-Diagramm, Aufwandsberechnungen) • Softwareentwicklungsphasen (Analyse, Entwurf und Implementierung) • Modularisierung von Programmen und Software (z.B. funktionale Dekomposition, Objektorientierung) • Notationen für die funktional dekomponierende Softwareentwicklung in der Analyse- und Entwurfsphase • Notationen für die objektorientierte Softwareentwicklung in der Analyse- und Entwurfsphase, z.B. UML • Programmgerüste (Program frameworks) und deren Anwendung • wichtige Entwurfsmuster (Composite, Beobachter, Fassade) • Qualitätssicherung, Techniken zur Prüfung von Software Nur für Lehramt an Realschulen: <ul style="list-style-type: none"> • Aussagenlogik: Syntax und Semantik • Prädikatenlogik: Syntax und Semantik • Logisches Programmieren und Prolog. 				
6.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education: alle Lehrämter				
7.	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse der Vorlesung Softwareentwicklung 1				
8.	Prüfungsformen Schriftliche Abschlussprüfung nach jeder Lehrveranstaltung.				
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Lösung von Übungsaufgaben Logik: Semestralklausur.				
10.	Stellenwert der Note in der Endnote				
11.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich				
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. P. Liggesmeyer Dozenten: Softwareentwicklung 2: Prof. P. Liggesmeyer Logik: Prof. K. Madlener, Prof. O. Mayer, Prof. R. Wiehagen				
13.	Sonstige Informationen				

Modulbeschreibung: Studienmodule Informatik

Modul 5: Grundlagen der Softwareentwicklung III				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
INF5	240 h	8	4 .. 6 Sem	1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen Informationssysteme	Kontaktzeit 6 SWS/90 h	Selbststudium 150 h	Leistungspunkte 8
2.	Lehrformen Vorlesung, Übungen			
3.	Gruppengröße Vorlesung: Jahrgang Übung: max. 20			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Detailliertes Verständnis der Aufgabenstellungen und Lösungsverfahren bei der Entwicklung von Informationssystemen: <ul style="list-style-type: none"> • Informationsmodelle • Einsatz der standardisierten Datenbanksprache SQL • Transaktionskonzept • Geschäftsprozesse und Workflows • Unstrukturierte und semistrukturierte Datenhaltung 			
5.	Inhalte Informationssysteme sind stark datenbankbasierte Anwendungen, oft mit sehr vielen Benutzern (Tausende und mehr). Es sind transaktionsverarbeitende Systeme, d. h., sie erbringen ihre Leistung in vielen, kleinen Schritten für die gleichzeitig zugreifenden Benutzer. Dabei müssen sie die Integrität der Daten gewährleisten sowie hohen Durchsatz und kurze Antwortzeiten schaffen. Informationssysteme laufen heutzutage typischerweise auf einem leistungsfähigen Server und präsentieren sich dem Benutzer mit einer grafischen Oberfläche als Client/Server-Systeme, zunehmend auch via Internet. Sie sind aber nicht nur Dialogsysteme, sondern benötigen meist auch Stapelverarbeitung, die Massendatenanwendungen effizient außerhalb des Dialogs abwickelt: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Grundbegriffe • E/A-Architektur und Zugriff (B/B*-Bäume) • Informationsmodelle (Entity-Relationship-Modell) • Grundlagen des Relationenmodells • Die Standardsprache SQL (SQL2) • Transaktionskonzept • Modellierung von Geschäftsprozessen • Petri-Netze und Workflows • Workflow-Management • Unstrukturierte und semistrukturierte Daten 			
6.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education: alle Lehrämter			
7.	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse der Vorlesung Softwareentwicklung 1			
8.	Prüfungsformen Schriftliche Abschlussprüfung			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten keine			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote			
11.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. T. Härder Dozenten: Prof. S. Deßloch, Prof. T. Härder			
13.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Informatik

Modul 6: Sichere und vernetzte Systeme				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
INF6	120 h / 240 h	4 / 8	1 .. 5	1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen Kommunikationssysteme Seminar (nur Lehramt an Realschulen)	Kontaktzeit 3 SWS/45 h 2 SWS/30 h	Selbststudium 75 h 90 h	Leistungspunkte 4 4
2.	Lehrformen Vorlesung, Übungen Seminar (nur Lehramt an Realschulen)			
3.	Gruppengröße Vorlesung: Jahrgang Übung: max. 20 Seminar: max. 20			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> kennen die wesentlichen Grundlagen von Rechnernetzen; kennen die Sicherheitsprobleme, die durch die Vernetzung von Rechnern auftreten und Ansätze zu deren Lösung. 			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Dienste und Protokolle, Kommunikationsarchitekturen, Internet-Protokolle Weitverkehrsnetze, lokale Netze; Verlässlichkeit von (vernetzten) Systemen Risiken, Sicherheitsprobleme, Angriffsszenarien, Sicherheitsverfahren und -dienste Netzmanagement Übertragungstechniken, Routing, Codierung; kryptographische Methoden 			
6.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education: Lehrämter an Gymnasien und Realschulen Master of Education: Lehramt an berufsbildenden Schulen			
7.	Teilnahmevoraussetzungen keine			
8.	Prüfungsformen Schriftliche Abschlussprüfung (Vorlesung) Präsentation und Ausarbeitung (Seminar) - Leistungsnachweis			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Lösung von Übungsaufgaben			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote			
11.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. J. Schmitt Dozenten: J.-Prof. P. Merz, Prof. J. Schmitt			
13.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Informatik

Modul 7: Programmierpraktikum				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
INF7	210 h	7	4 .. 6	1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	Software-Entwicklungsprojekt	4 SWS/60 h	150 h	7
	oder Projekt im Betrieb	210 h		7
	LA Gym, LA BBS			
	Nur LA BBS			
2.	Lehrformen			
	Projektorientiertes Praktikum			
3.	Gruppengröße			
	4 .. 6 im SW-Entwicklungsprojekt			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen			
	Die Studierenden			
	<ul style="list-style-type: none"> sind in der Lage, ingenieurmäßig Methoden und Techniken zur systematischen Entwicklung von Software-Systemen in der Praxis einzusetzen; können eine Anwendung entwerfen und implementieren; können Softwaretests durchführen; sind in der Lage, einen kompletten Entwicklungszyklus zu durchlaufen. 			
5.	Inhalte			
	<ul style="list-style-type: none"> Praktische Einübung der Inhalte der Module 3 - 5 systematische Entwicklung komplexer Softwaresysteme (im Team), insbesondere die hierfür notwendigen Prinzipien, Methoden und Werkzeuge. 			
6.	Verwendbarkeit des Moduls			
	Bachelor of Education: alle Lehrämter			
7.	Teilnahmevoraussetzungen			
	12 Leistungspunkte aus den Modulen 3 .. 5			
8.	Prüfungsformen			
	SW-Entwicklungsprojekt: Präsentation			
	Projekt im Betrieb: Berichtsheft (Wochenberichte) und Abschlussbericht			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten			
	Lösung von Teilaufgaben			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote			
11.	Häufigkeit des Angebots			
	1x jährlich			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende			
	Modulbeauftragter: Prof. H. Hagen			
	Dozent: Prof. H. Hagen			
13.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Informatik

Modul 8: Informatik und Gesellschaft					
Kennnummer:		work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
INF8		90 h	3	3 .. 6	1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	Informatik und Gesellschaft oder		2 SWS/30 h	60 h	3
	Seminar Informatik und Gesellschaft		2 SWS/30 h	60 h	3
2.	Lehrformen				
	Vorlesung, Übungen oder Seminar				
3.	Gruppengröße				
	Jahrgang				
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen				
	Die Studierenden				
	<ul style="list-style-type: none"> wissen um die Wechselwirkungen zwischen der Informatik und der Gesellschaft; kennen und beachten wesentliche Verhaltensregeln für Informatiker; verfügen über grundlegende Rechtskenntnisse und ein Rechtsbewusstsein im Umgang mit Informatiksystemen. 				
5.	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> Verantwortliches Handeln im Umgang mit Informatiksystemen rechtliche Aspekte (z.B. Urheberrecht, Plagiate); Richtlinien, Verhaltensregeln, Ethik Datenschutz und –sicherheit Geschichtliche Entwicklungen der Informatik 				
6.	Verwendbarkeit des Moduls				
	Bachelor of Education: alle Lehrämter				
7.	Teilnahmevoraussetzungen				
	keine				
8.	Prüfungsformen				
	Mündliche oder schriftliche Abschlussprüfung oder Hausarbeit bzw. Seminararbeit				
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	keine				
10.	Stellenwert der Note in der Endnote				
11.	Häufigkeit des Angebots				
	1x jährlich				
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. W. Neuser (Fachbereich Sozialwissenschaften)				
13.	Sonstige Informationen				

Modulbeschreibung: Studienmodule Informatik

Modul 9: Methodische und didaktische Grundlagen des Informatikunterrichts				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
INF9	240 h	8	2 .. 6	1-2 Semester
1.	Lehrveranstaltungen Fachdidaktische Grundlagen der Informatik Fachdidaktik der technischen Informatik (nicht BBS mit Erstfach Elektrotechnik))	Kontaktzeit 3 SWS/45 h 3 SWS/45 h	Selbststudium 75 h 75 h	Leistungspunkte 4 4
2.	Lehrformen Vorlesung, Übungen			
3.	Gruppengröße Jahrgang Übungsgruppen: max. 20			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können den Bildungsauftrag des Fachs Informatik erläutern; • kennen die Lerninhalte im Informatikunterricht verschiedener Schulstufen; • können diese unter Berücksichtigung fachdidaktischer und lernpsychologischer Prinzipien altersgerecht aufbereiten; • kennen geeignete Software-Werkzeuge zur Unterstützung von Lehr-/Lern-Prozessen; • können Unterrichtseinheiten methodisch sinnvoll strukturieren. 			
5.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Legitimierung von Informatikunterricht: Beitrag des Fachs zur Allgemeinbildung, Leitlinien informatischer Bildung, Ziele des Informatikunterrichts, Bildungsstandards • Lerninhalte im Informatikunterricht: Didaktische Auswahlkriterien, didaktische Ansätze zur inhaltlichen Strukturierung von Informatik-Unterricht, Lerninhalte verschiedener Schulstufen, Lerninhalte gemäß den Schulart- und schulstufenspezifischen Vorgaben in Rheinland-Pfalz • Didaktisierung informatischer Inhaltsbereiche, Prinzipien einer fachdidaktischen Aufbereitung, didaktische Aufbereitung zentraler Inhaltsbereiche (insbesondere: Darstellung von Information, Verarbeitung und Transport von Daten, algorithmisches Problemlösen, Programmierung, informatische Modellierung; gesellschaftliche Auswirkungen) • Lehr-/Lern-Prozesse im Informatikunterricht: Lerntheoretische Grundlagen, Prozesse zur Erschließung Informatik-spezifischer Konzepte, Methoden und Prinzipien; Lernformen im Informatikunterricht (u. a. projektorientiertes Lernen, Lehren und Lernen mit Kollaborationsplattformen), Verfahren zur Diagnose und Rückmeldung des Lernerfolgs • Software-Werkzeuge zur Unterstützung von Lehr-/Lern-Prozessen im Informatikunterricht: Didaktisch aufbereitete Software-Werkzeuge, didaktische Programmierumgebungen, Lernprogramme • Methodische Planung von Informatikunterricht: Elemente einer methodischen Strukturierung einzelner Stunden und ganzer Unterrichtsreihen 			
6.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education: Lehrämter an Gymnasien und Realschulen Master of Education: Lehramt an berufsbildenden Schulen			
7.	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse aus Modul 3			
8.	Prüfungsformen Mündliche Abschlussprüfung nach jeder Lehrveranstaltung			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote			
11.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende NN (Lehraufträge an Seminarleiter der Studienseminare)			
13.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Informatik

Modul 10: Vertiefendes Wahlpflichtmodul				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
INF10	420 .. 540 h	14 .. 18	1 .. 4	2 .. 3 Semester
1.	Lehrveranstaltungen Kernvorlesung eines Lehrgebiets Schwerpunktvorlesungen des selben Lehrgebiets	Kontaktzeit 6 SWS/90 h 4..8 SWS/ 60..120 h	Selbststudium 150 h 120 .. 180 h	Leistungspunkte 8 6-10
2.	Lehrformen Vorlesung, Übungen			
3.	Gruppengröße ca. 1/6 Jahrgang			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> gewinnen einen vertieften Einblick in einen selbst gewählten Bereich der Informatik; die Kenntnisse in diesem Bereich können bis an den Stand der Forschung heranreichen. 			
5.	Inhalte Weiterführende und vertiefende Aspekte aus einzelnen Bereichen der Informatik. Einer der folgenden Bereiche ist zu wählen: <ul style="list-style-type: none"> Algorithmik und Deduktion Eingebettete Systeme und Robotik Human Computer Interaction Informationssysteme Software-Engineering Verteilte und vernetzte Systeme 			
6.	Verwendbarkeit des Moduls Master of Education: Lehramt an Gymnasien			
7.	Teilnahmevoraussetzungen keine			
8.	Prüfungsformen Mündliche Abschlussprüfung			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Kernvorlesung: Lösung von Übungsaufgaben			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote			
11.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Dozenten der Informatik			
13.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Informatik

Modul 11: Wahlpflichtmodul				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
INF11	240 h – 420 h	8 .. 14	1 .. 4	2-3 Semester
1.	Lehrveranstaltungen Kernvorlesung eines Lehrgebiets Schwerpunktvorlesungen des selben Lehrgebiets Lehramt an Gymnasien Lehramt an Realschulen Lehramt an berufsbildenden Schulen	Kontaktzeit 6 SWS/90 h 0..3 SWS/0..45 h 2 SWS/ 30 h 6 SWS / 90 h	Selbststudium 150 h 0 .. 75 h 60 90	Leistungspunkte 8 0 .. 4 3 6
2.	Lehrformen Vorlesung, Übungen			
3.	Gruppengröße ca. 1/6 Jahrgang			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über zusätzliche Kenntnisse in einem Bereich der Informatik, die über die im Bachelor-Studiengang erworbenen Grundkenntnisse hinausgehen. 			
5.	Inhalte Ergänzende, weiterführende Aspekte aus einzelnen Bereichen der Informatik. Einer der folgenden Bereiche ist zu wählen (Es muss ein anderer Bereich als der aus Modul 10 gewählt werden): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Algorithmen und Deduktion ▪ Eingebettete Systeme und Robotik ▪ Human Computer Interaction ▪ Informationssysteme ▪ Software-Engineering • Verteilte und vernetzte Systeme 			
6.	Verwendbarkeit des Moduls Master of Education: alle Lehrämter			
7.	Teilnahmevoraussetzungen keine			
8.	Prüfungsformen Mündliche Abschlussprüfung			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Lösung von Übungsaufgaben			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote			
11.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich			
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Dozenten der Informatik			
13.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Informatik

Modul 12: Projektpraktikum					
Kennnummer:		work load	Kreditpunkte	Studiensemester	Dauer
INF12		240	8	2 .. 4	1 Semester
1.	Lehrveranstaltungen Projekt des in Modul 10 gewählten Lehrgebiets		Kontaktzeit 4 SWS/60 h	Selbststudium 180 h	Leistungspunkte 8
2.	Lehrformen Projektorientiertes Praktikum				
3.	Gruppengröße 2 .. 6				
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, ingenieurmäßig Methoden und Techniken zur systematischen Entwicklung von Software-Systemen in der Praxis einzusetzen; • können eine Anwendung analysieren, entwerfen und implementieren; • können Lösungen des Moduls 10 einsetzen; • können Methoden des Moduls 10 umsetzen; • können Software-Entwicklung im Team organisieren (insbesondere bezüglich der Entwicklung einer arbeitsteiligen Vorgehensweise und der Implementierung von partiellen Erkenntnissen in den Gesamtprozess). 				
5.	Inhalte Selbstorganisierte Entwicklung eines Softwaresystems im Team				
6.	Verwendbarkeit des Moduls Master of Education: Lehramt an Gymnasien				
7.	Teilnahmevoraussetzungen Kernvorlesung von Modul 10				
8.	Prüfungsformen Präsentation				
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
10.	Stellenwert der Note in der Endnote				
11.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich				
12.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Dozenten der Informatik				
13.	Sonstige Informationen				

Modulbeschreibung: Studienmodule Informatik

Modul 13: Didaktik des Informatikunterrichts					
Kennnummer: INF13		work load 120 .. 240 h	Leistungspunkte 4-8	Studiensemester 1 .. 4	Dauer 2-3 Semester
1	Lehrveranstaltungen Informatikunterricht Fachdidaktik der Vertiefung (Seminar) (nur LA GYM und LA BBS mit Erstfach Elektrotechnik) Fachdidaktik der technischen Informatik (nur LA BBS ohne Erstfach Elektrotechnik)	Kontaktzeit 3 SWS/45 h 2 SWS/30 h 3 SWS/45 h	Selbststudium 75 h 90 h 75 h	Leistungspunkte 4 4 4	
2	Lehrformen Vorlesung, Übungen, Seminar				
3	Gruppengröße Jahrgang				
4	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> kennen Möglichkeiten zur didaktischen Aufbereitung schulform-spezifischer Themenbereiche, sie können diese fundiert bewerten sowie eigene Unterrichtskonzepte entwickeln; können ihre bisher erworbenen allgemeinen Kenntnisse der Fachdidaktik der Informatik den besonderen Bedingungen der jeweiligen Schulart, insbesondere unter Beachtung altersspezifischer lernpsychologischer Voraussetzungen, zur Planung komplexerer Unterrichtsprojekte nutzen; sind zu einer anwendungsbezogenen Planung von Unterrichtseinheiten in der Lage; können Formen projektbezogener Leistungsbewertung und Evaluation geeignet einbeziehen. 				
5	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Vertiefende fachdidaktische und fachmethodische Themenbereiche der jeweiligen Schulart objektorientierte Programmierung im Unterricht, deklarative Programmierung im Unterricht Kommunikation in Rechnernetzen im Unterricht, Rechnerarchitektur im Unterricht formale Sprachen und Automaten im Unterricht Grenzen algorithmisch arbeitender Systeme im Unterricht Datenbanken Auswahl, Planung, Gestaltung, Wartung und Bewertung einfacher technischer Systeme der Informatik Informatische Aspekte des Projektunterrichts Lernpsychologische Grundlagen zur Gestaltung informatischen Anfangsunterrichts Planung komplexer Unterrichtseinheiten unter handlungsorientierten Kriterien zu informatischen Themenbereichen 				
6	Verwendbarkeit des Moduls Master of Education: alle Lehrämter				
7	Teilnahmevoraussetzungen keine				
8	Prüfungsformen Mündliche Abschlussprüfung nach jeder Lehrveranstaltung bzw. Seminaarausarbeitung				
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
10	Stellenwert der Note in der Endnote				
11	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich				
12	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende NN (Lehraufträge an Seminarleiter der Studienseminare)				
13	Sonstige Informationen				

Modulbeschreibung: Studienmodule Technische Informatik

Modul 1: Mathematische Grundlagen der Informatik				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
TINF1	480 h	16	1 - 2	2 Semester
14.	Lehrveranstaltungen Höhere Mathematik 1 Höhere Mathematik 2	Kontaktzeit 6 SWS/90 h 6 SWS/90 h	Selbststudium 150 h 150 h	Leistungspunkte 8 8
15.	Lehrformen Vorlesung, Übungen			
16.	Gruppengröße Vorlesung: Jahrgang Übung: max. 20			
17.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> verstehen die wesentlichen mathematischen Grundlagen und deren Anwendung in der Technik, insbesondere in den für die berufsbildenden Schulen wichtigen Gebieten beherrschen die grundlegende Methodik der Mathematik 			
18.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Komplexe Zahlen, Differenzialrechnung, Kurvenintegrale, Differenzialgleichungen. 			
19.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education:			
20.	Teilnahmevoraussetzungen keine.			
21.	Prüfungsformen Schriftliche Abschlussprüfung nach jeder Lehrveranstaltung.			
22.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten <ul style="list-style-type: none"> Lösung von Übungsaufgaben 			
23.	Stellenwert der Note in der Endnote			
24.	Häufigkeit des Angebots 1 x jährlich			
25.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. K. Madlener Dozenten: Dozenten des FB Mathematik			
26.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Technische Informatik

Modul 3: Logik				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
TINF3	150 h	5	2 ... 5	1 Semester
27.	Lehrveranstaltungen Logik	Kontaktzeit 3 SWS/45 h	Selbststudium 105 h	Leistungspunkte 5
28.	Lehrformen Vorlesung, Übungen			
29.	Gruppengröße Vorlesung: Jahrgang Übung: max. 20			
30.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> kennen die Syntax und Semantik der Aussagen- und Prädikatenlogik können Eigenschaften in der Sprache der Logik formalisieren können mit Kalkülen, Deduktion und Beweisen umgehen 			
31.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Aussagenlogik: Syntax und Semantik Prädikatenlogik: Syntax und Semantik Logisches Programmieren und Prolog. 			
32.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education			
33.	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnis mathematischer Beweisverfahren. Grundlagen der Programmierung.			
34.	Prüfungsformen Schriftliche Abschlussprüfung.			
35.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten <ul style="list-style-type: none"> Lösung von Übungsaufgaben Semestralklausur 			
36.	Stellenwert der Note in der Endnote			
37.	Häufigkeit des Angebots 1xjährlich			
38.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. K. Madlener Dozenten: Prof. K. Madlener, Prof. O. Mayer, Prof. R. Wiehagen			
39.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Technische Informatik

Modul 2: Technische Grundlagen der Informatik				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
TINF2	420 h	14	1 ... 6	2 Semester
14.	Lehrveranstaltungen Rechnersysteme 1 Rechnersysteme 2	Kontaktzeit 6 SWS/90 h 4 SWS/60 h	Selbststudium 150 h 120 h	Leistungspunkte 8 6
15.	Lehrformen Vorlesung, Übungen			
16.	Gruppengröße Vorlesung: Jahrgang Übung: max. 20			
17.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über ein Grundverständnis für die Funktionsweise eines Einprozessor-Rechners: sie kennen dessen grundlegende Struktur, wissen, wie ein Befehl interpretiert wird und kennen einige Optimierungstechniken; • haben damit die grundlegende Fähigkeit zur Leistungsanalyse von Rechnern erworben; • sind in der Lage, die Elemente des Rechners zu entwerfen, kleinere Assemblerprogramme zu schreiben und wesentliche Funktionen eines Betriebssystems zu verstehen. 			
18.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Zahlendarstellungen und Rechnerarithmetik, Aufbau von Rechenwerken, Mikroarchitektur eines Prozessors • Befehlsinterpretation, Befehlsfließband • Speicherhierarchie; Ein-/Ausgabe • digitaltechnische Grundlagen (u.a. boolesche Algebra, kombinatorische und sequenzielle Logik, Schaltnetze, Schaltwerke) • Assemblerprogrammierung und deren Anwendung zur Realisierung höherer Programmiersprachen • Binder und Lader, Unterbrechungsstrukturen und Synchronisation, Prozessverwaltung • E/A-Überwachung, Hauptspeicherverwaltung, Dateiverwaltung, Schutzmechanismen 			
19.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education			
20.	Teilnahmevoraussetzungen keine			
21.	Prüfungsformen Schriftliche Abschlussprüfung nach jeder Lehrveranstaltung			
22.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Lösung von Übungsaufgaben			
23.	Stellenwert der Note in der Endnote			
24.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich			
25.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Dr. habil. B. Schürmann Dozenten: Prof. K. Schneider, Dr. habil. B. Schürmann			
26.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Technische Informatik

Modul 4: Grundlagen der Softwareentwicklung I				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
TINF4	300 h	10	1 .. 2	1 Semester
14.	Lehrveranstaltungen Software-Entwicklung 1	Kontaktzeit 8 SWS/120 h	Selbststudium 180 h	Leistungspunkte 10
15.	Lehrformen Vorlesung, Übungen, Praktikum			
16.	Gruppengröße Vorlesung: Jahrgang Übung: max. 20 Praktikum: 2 .. 4			
17.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Lehrveranstaltung führt in die Entwicklung von Software im Kleinen ein. Sie vermittelt die Grundlagen der Programmierung sowie elementare Abstraktionsmechanismen der Softwareentwicklung. Die Studierenden lernen, Softwaremodule zu entwerfen, zu realisieren, zu verifizieren und Eigenschaften der Module zu ermitteln. <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Grundbegriffe der Modellierung und Programmierung • Kenntnis zentraler Programmierkonstrukte und —techniken • Kenntnis elementarer Algorithmen und Datentypen • Fähigkeit, einfache Algorithmen zu spezifizieren und zu verifizieren. 			
18.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die Softwareentwicklung und ihre Bedeutung • Technische und formale Grundlagen der Programmierung, Sprachliche Grundzüge (Syntax und Semantik von Programmiersprachen) • Einführung in die Programmierung (Wert, elementare Datentypen, Funktion, Bezeichnerbindung, Sichtbarkeit von Bindungen, Variable, Zustand, Algorithmus, Kontrollstrukturen, Anweisung, Prozedur) • Darstellung von Algorithmen • Weitere Grundelemente der Programmierung (Typisierung, Parametrisierung, Rekursion, strukturierte Datentypen, insbesondere , z.B. Felder, Listen, Bäume) • Grundelemente der objektorientierten Programmierung (Objekt, Referenz, Klasse, Vererbung, Subtypbildung) • Abstraktion und Spezialisierung (insbesondere Funktions-, Prozedurabstraktion, Abstraktion und Spezialisierung von Klassen) • Spezifikation und Verifikation von Algorithmen, Terminierung • Funktionale Abstraktion, Datenabstraktion, Objektorientierung 			
19.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education			
20.	Teilnahmevoraussetzungen keine			
21.	Prüfungsformen Schriftliche Abschlussprüfung			
22.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Lösung von Übungsaufgaben			
23.	Stellenwert der Note in der Endnote			
24.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich			
25.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. A. Poetzsch-Heffter			
26.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Technische Informatik

Modul 5: Grundlagen der Softwareentwicklung II				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
TINF5	240 h	8	2 .. 3	1 Semester
14.	Lehrveranstaltungen Software-Entwicklung 2	Kontaktzeit 6 SWS/90 h	Selbststudium 150 h	Leistungspunkte 8
15.	Lehrformen Vorlesung, Übungen			
16.	Gruppengröße Vorlesung: Jahrgang Übung: max. 20			
17.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Den Schwerpunkt der Lehrveranstaltung bildet die ausführliche Behandlung von Datenstrukturen und Algorithmen sowie deren Eigenschaften. Darüber hinaus führt sie in Techniken und Notationen der modulübergreifenden Softwareentwicklung ein. Die Studierenden erlernen Basistechniken, die die Grundlage des modernen Software Engineering bilden. <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Grundlagen der Projektplanung • Kenntnis des Zusammenwirkens von SW-Modulen und größeren, sequentiellen Softwaresystemen sowie Frameworks. • Kenntnis wichtiger Grundbegriffe zu Entwurfsmustern und elementarer Modellierungstechniken. 			
18.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Standard-Prozessmodelle der Softwareentwicklung • Anforderungsbeschreibungen (Lasten-/Pflichtenheft) • Projektplanungstechniken (Netzplan, Gantt-Diagramm, Aufwandsberechnungen) • Softwareentwicklungsphasen (Analyse, Entwurf und Implementierung) • Modularisierung von Programmen und Software (z.B. funktionale Dekomposition, Objektorientierung) • Notationen für die funktional dekomponierende Softwareentwicklung in der Analyse- und Entwurfsphase • Notationen für die objektorientierte Softwareentwicklung in der Analyse- und Entwurfsphase, z.B. UML • Programmgerüste (Program frameworks) und deren Anwendung • wichtige Entwurfsmuster (Composite, Beobachter, Fassade) • Qualitätssicherung, Techniken zur Prüfung von Software 			
19.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education			
20.	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse der Vorlesung Softwareentwicklung 1			
21.	Prüfungsformen Schriftliche Abschlussprüfung			
22.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Lösung von Übungsaufgaben			
23.	Stellenwert der Note in der Endnote			
24.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich			
25.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. P. Liggesmeyer			
26.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Technische Informatik

Modul 6: Informationssysteme					
Kennnummer:		work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
TINF6		240 h	8	4 .. 6 Sem	1 Semester
14.	Lehrveranstaltungen Informationssysteme		Kontaktzeit 6 SWS/90 h	Selbststudium 150 h	Leistungspunkte 8
15.	Lehrformen Vorlesung, Übungen				
16.	Gruppengröße Vorlesung: Jahrgang Übung: max. 20				
17.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • haben ein detailliertes Verständnis der Aufgabenstellungen und Lösungsverfahren bei der Entwicklung von Informationssystemen • kennen Informationsmodelle • können die standardisierte Datenbanksprache SQL einsetzen • kennen das Transaktionskonzept • kennen Geschäftsprozesse und Workflows • können mit unstrukturierter und semistrukturierter Datenhaltung umgehen 				
18.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe • E/A-Architektur und Zugriff • Informationsmodelle (Entity-Relationship-Modell) • Grundlagen des Relationenmodells • Die Standardsprache SQL (SQL2) • Transaktionskonzept • Modellierung von Geschäftsprozessen • Petri-Netze und Workflows, (Workflow-Management) • Unstrukturierte und semistrukturierte Daten 				
19.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education				
20.	Teilnahmevoraussetzungen Kenntnisse der Vorlesung Softwareentwicklung 1				
21.	Prüfungsformen Schriftliche Abschlussprüfung				
22.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten keine				
23.	Stellenwert der Note in der Endnote				
24.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich				
25.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. T. Härder Dozenten: Prof. S. Deßloch, Prof. T. Härder				
26.	Sonstige Informationen				

Modulbeschreibung: Studienmodule Technische Informatik

Modul 7: Sichere und vernetzte Systeme				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
TINF7	240 h	8	1 ... 6	3 Semester
14.	Lehrveranstaltungen Kommunikationssysteme Vernetzte Systeme	Kontaktzeit 3 SWS/45 h 3 SWS/45 h	Selbststudium 75 h 75 h	Leistungspunkte 4 4
15.	Lehrformen Vorlesung, Übungen			
16.	Gruppengröße Vorlesung: Jahrgang Übung: max. 20			
17.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> kennen die wesentlichen Grundlagen von Rechnernetzen; kennen die Sicherheitsprobleme, die durch die Vernetzung von Rechnern auftreten und Ansätze zu deren Lösung. 			
18.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Dienste und Protokolle, Kommunikationsarchitekturen, Internet-Protokolle Weitverkehrsnetze, lokale Netze; Verlässlichkeit von (vernetzten) Systemen Risiken, Sicherheitsprobleme, Angriffsszenarien, Sicherheitsverfahren und -dienste Netzmanagement Übertragungstechniken, Routing, Codierung; kryptographische Methoden 			
19.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education			
20.	Teilnahmevoraussetzungen keine			
21.	Prüfungsformen Kommunikationssysteme: Schriftliche Abschlussprüfung Vernetzte Systeme: Mündliche oder schriftliche Abschlussprüfung			
22.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Lösung von Übungsaufgaben			
23.	Stellenwert der Note in der Endnote			
24.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich			
25.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. J. Schmitt Dotenten: Prof. R. Gotzhein, J.-Prof. P. Merz, Prof. J. Schmitt			
26.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Technische Informatik

Modul 8: Programmentwicklungsprojekt				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
TINF8	210 h	7	4 .. 6	1 Semester
14.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	Software-Entwicklungsprojekt	4 SWS/60 h	150 h	7
	Projekt im Betrieb	210 h		7
15.	Lehrformen Projektorientiertes Praktikum – nach Möglichkeit im Betrieb			
16.	Gruppengröße Software-Entwicklungsprojekt: 4 .. 6			
17.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, ingenieurmäßig Methoden und Techniken zur systematischen Entwicklung von Software-Systemen in der Praxis einzusetzen; • können eine Anwendung entwerfen und implementieren; • können Softwaretests durchführen; • sind in der Lage, einen kompletten Entwicklungszyklus zu durchlaufen • kennen betriebliche Randbedingungen, falls das Projekt im Betrieb durchgeführt wird. 			
18.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Praktische Einübung der Inhalte der Module 4 - 6 • systematische Entwicklung komplexer Softwaresysteme (im Team), insbesondere die hierfür notwendigen Prinzipien, Methoden und Werkzeuge. 			
19.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education			
20.	Teilnahmevoraussetzungen 12 Leistungspunkte aus den Modulen 4 .. 6.			
21.	Prüfungsformen SW-Entwicklungsprojekt: Präsentation Projekt im Betrieb: Berichtsheft (Wochenberichte) und Abschlussbericht			
22.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Lösung von Teilaufgaben			
23.	Stellenwert der Note in der Endnote			
24.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich			
25.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. H. Hagen			
26.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Technische Informatik

Modul 9: Informatik und Gesellschaft				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
TINF9	90 h	3	3 .. 6	1 Semester
14.	Lehrveranstaltungen Informatik und Gesellschaft oder Seminar Informatik und Gesellschaft	Kontaktzeit 2 SWS/30 h 2 SWS/30 h	Selbststudium 60 h 60 h	Leistungspunkte 3 3
15.	Lehrformen Vorlesung, Übungen oder Seminar			
16.	Gruppengröße Jahrgang			
17.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> wissen um die Wechselwirkungen zwischen der Informatik und der Gesellschaft; kennen und beachten wesentliche Verhaltensregeln für Informatiker; verfügen über grundlegende Rechtskenntnisse und ein Rechtsbewusstsein im Umgang mit Informatiksystemen. 			
18.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Verantwortliches Handeln im Umgang mit Informatiksystemen rechtliche Aspekte (z.B. Urheberrecht, Plagiate); Richtlinien, Verhaltensregeln, Ethik Datenschutz und –sicherheit Geschichtliche Entwicklungen der Informatik 			
19.	Verwendbarkeit des Moduls Bachelor of Education			
20.	Teilnahmevoraussetzungen keine			
21.	Prüfungsformen Mündliche oder schriftliche Abschlussprüfung oder Hausarbeit bzw. Seminararbeit			
22.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten keine			
23.	Stellenwert der Note in der Endnote			
24.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich			
25.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Prof. W. Neuser (Fachbereich Sozialwissenschaften)			
26.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Technische Informatik

Modul 10: Methodische und didaktische Grundlagen des Informatikunterrichts				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
TINF10	330 h	11	2 .. 6	1-3 Semester
14.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	Fachdidaktische Grundlagen der Informatik	3 SWS/45 h	75 h	4
	Fachdidaktik der technischen Informatik	3 SWS/45 h	75 h	4
	Fachdidaktische Grundlagen für berufsbildende Schulen	2 SWS/30 h	60 h	3
15.	Lehrformen			
	Vorlesung, Übungen			
16.	Gruppengröße			
	Jahrgang			
17.	Qualifikationsziele/Kompetenzen			
	Die Studierenden			
	<ul style="list-style-type: none"> • können den Bildungsauftrag des Fachs Informatik erläutern; • kennen die Lerninhalte im Informatikunterricht verschiedener Schulstufen; • können diese unter Berücksichtigung fachdidaktischer und lernpsychologischer Prinzipien altersgerecht aufbereiten; • kennen geeignete Software-Werkzeuge zur Unterstützung von Lehr-/Lern-Prozessen; • können Unterrichtseinheiten methodisch sinnvoll strukturieren. 			
18.	Inhalte			
	<ul style="list-style-type: none"> • Legitimierung von Informatikunterricht: Beitrag des Fachs zur Allgemeinbildung, Leitlinien informatischer Bildung, Ziele des Informatikunterrichts, Bildungsstandards • Lerninhalte im Informatikunterricht: Didaktische Auswahlkriterien, didaktische Ansätze zur inhaltlichen Strukturierung von Informatik-Unterricht, Lerninhalte verschiedener Schulstufen, Lerninhalte gemäß den Schulart- und schulstufenspezifischen Vorgaben in Rheinland-Pfalz • Didaktisierung informatischer Inhaltsbereiche, Prinzipien einer fachdidaktischen Aufbereitung, didaktische Aufbereitung zentraler Inhaltsbereiche (insbesondere: Darstellung von Information, Verarbeitung und Transport von Daten, algorithmisches Problemlösen, Programmierung, informatische Modellierung; gesellschaftliche Auswirkungen) • Lehr-/Lern-Prozesse im Informatikunterricht: Lerntheoretische Grundlagen, Prozesse zur Erschließung Informatik-spezifischer Konzepte, Methoden und Prinzipien; Lernformen im Informatikunterricht (u. a. projektorientiertes Lernen, Lehren und Lernen mit Kollaborationsplattformen), Verfahren zur Diagnose und Rückmeldung des Lernerfolgs • Software-Werkzeuge zur Unterstützung von Lehr-/Lern-Prozessen im Informatikunterricht: Didaktisch aufbereitete Software-Werkzeuge, didaktische Programmierumgebungen, Lernprogramme • Methodische Planung von Informatikunterricht: Elemente einer methodischen Strukturierung einzelner Stunden und ganzer Unterrichtsreihen 			
19.	Verwendbarkeit des Moduls			
	Bachelor of Education			
20.	Teilnahmevoraussetzungen			
	Kenntnisse aus Modul 4			
21.	Prüfungsformen			
	Mündliche Abschlussprüfung			
22.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten			
23.	Stellenwert der Note in der Endnote			
24.	Häufigkeit des Angebots			
	1x jährlich			
25.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende			
	NN (Lehraufträge an Seminarleiter der Studienseminare)			
26.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Technische Informatik

Modul 11: Vertiefendes Wahlpflichtmodul				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
TINF11	480 .. 600 h	16 .. 20	1 .. 4	2 .. 3 Semester
14.	Lehrveranstaltungen Kernvorlesung eines Lehrgebiets Schwerpunktvorlesungen des selben Lehrgebiets	Kontaktzeit 6 SWS/90 h 6..9 SWS/ 90..135 h	Selbststudium 150 h 150 .. 225 h	Leistungspunkte 8 8-12
15.	Lehrformen Vorlesung, Übungen			
16.	Gruppengröße ca. 1/6 Jahrgang			
17.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> gewinnen einen vertieften Einblick in einen selbst gewählten Bereich der Informatik; die Kenntnisse in diesem Bereich können bis an den Stand der Forschung heranreichen. 			
18.	Inhalte Weiterführende und vertiefende Aspekte aus einzelnen Bereichen der Informatik. Einer der folgenden Bereiche ist zu wählen: <ul style="list-style-type: none"> Eingebettete Systeme und Robotik Human Computer Interaction Informationssysteme Software-Engineering Verteilte und vernetzte Systeme 			
19.	Verwendbarkeit des Moduls Master of Education			
20.	Teilnahmevoraussetzungen keine			
21.	Prüfungsformen Mündliche Abschlussprüfungen			
22.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Kernvorlesung: Lösung von Übungsaufgaben			
23.	Stellenwert der Note in der Endnote			
24.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich			
25.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Dozenten der Informatik			
26.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Technische Informatik

Modul 12: Wahlpflichtmodul				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
TINF12	240 .. 360 h	8 .. 12	1 .. 4	1-2 Semester
14.	Lehrveranstaltungen Kernvorlesung eines Lehrgebiets Schwerpunktvorlesungen des selben Lehrgebiets	Kontaktzeit 6 SWS/90 h 0..2 SWS/ 0..30 h	Selbststudium 150 h 0 .. 90 h	Leistungspunkte 8 0-4
15.	Lehrformen Vorlesung, Übungen			
16.	Gruppengröße ca. 1/6 Jahrgang			
17.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über zusätzliche Kenntnisse in einem Bereich der Informatik, die über die im Bachelor-Studiengang erworbenen Grundkenntnisse hinausgehen. 			
18.	Inhalte Ergänzende, weiterführende Aspekte aus einzelnen Bereichen der Informatik. Einer der folgenden Bereiche ist zu wählen (Es muss ein anderer Bereich als der aus Modul 10 gewählt werden): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eingebettete Systeme und Robotik ▪ Human Computer Interaction ▪ Informationssysteme ▪ Software-Engineering • Verteilte und vernetzte Systeme 			
19.	Verwendbarkeit des Moduls Master of Education			
20.	Teilnahmevoraussetzungen keine			
21.	Prüfungsformen Mündliche Abschlussprüfung			
22.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Lösung von Übungsaufgaben			
23.	Stellenwert der Note in der Endnote			
24.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich			
25.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Dozenten der Informatik			
26.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Technische Informatik

Modul 13: Projektpraktikum				
Kennnummer:	work load	Kreditpunkte	Studiensemester	Dauer
TINF13	240	8	2 .. 4	1 Semester
14.	Lehrveranstaltungen Projekt des in Modul 11 gewählten Lehrgebiets	Kontaktzeit 4 SWS/60 h	Selbststudium 180 h	Leistungspunkte 8
15.	Lehrformen Projektorientiertes Praktikum			
16.	Gruppengröße 2 .. 6			
17.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, ingenieurmäßig Methoden und Techniken zur systematischen Entwicklung von Software-Systemen in der Praxis einzusetzen; • können eine Anwendung analysieren, entwerfen und implementieren; • können Lösungen des Moduls 11 einsetzen; • können Methoden des Moduls 11 umsetzen; • können Software-Entwicklung im Team organisieren (insbesondere bezüglich der Entwicklung einer arbeitsteiligen Vorgehensweise und der Implementierung von partiellen Erkenntnissen in den Gesamtprozess). 			
18.	Inhalte Selbstorganisierte Entwicklung eines Softwaresystems im Team			
19.	Verwendbarkeit des Moduls Master of Education			
20.	Teilnahmevoraussetzungen Kernvorlesung von Modul 11			
21.	Prüfungsformen Präsentation			
22.	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten			
23.	Stellenwert der Note in der Endnote			
24.	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich			
25.	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende Dozenten der Informatik			
26.	Sonstige Informationen			

Modulbeschreibung: Studienmodule Technische Informatik

Modul 14: Didaktik des Informatikunterrichts					
Kennnummer: TINF14		work load 120 h	Leistungspunkte 4	Studiensemester 1 .. 4	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Informatikunterricht		Kontaktzeit 3 SWS/45 h	Selbststudium 75 h	Leistungspunkte 4
2	Lehrformen Vorlesung, Übungen, Seminar				
3	Gruppengröße Jahrgang				
4	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen Möglichkeiten zur didaktischen Aufbereitung schulform-spezifischer Themenbereiche, sie können diese fundiert bewerten sowie eigene Unterrichtskonzepte entwickeln; • können ihre bisher erworbenen allgemeinen Kenntnisse der Fachdidaktik der Informatik den besonderen Bedingungen der jeweiligen Schulart, insbesondere unter Beachtung altersspezifischer lernpsychologischer Voraussetzungen, zur Planung komplexerer Unterrichtsprojekte nutzen; • sind zu einer anwendungsbezogenen Planung von Unterrichtseinheiten in der Lage; • können Formen projektbezogener Leistungsbewertung und Evaluation geeignet einbeziehen. 				
5	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefende fachdidaktische und fachmethodische Themenbereiche der jeweiligen Schulart • objektorientierte Programmierung im Unterricht, deklarative Programmierung im Unterricht • Kommunikation in Rechnernetzen im Unterricht, Rechnerarchitektur im Unterricht • formale Sprachen und Automaten im Unterricht • Grenzen algorithmisch arbeitender Systeme im Unterricht • Datenbanken • Auswahl, Planung, Gestaltung, Wartung und Bewertung einfacher technischer Systeme der Informatik • Informatische Aspekte des Projektunterrichts • Lernpsychologische Grundlagen zur Gestaltung informatischen Anfangsunterrichts • Planung komplexer Unterrichtseinheiten unter handlungsorientierten Kriterien zu informatischen Themenbereichen 				
6	Verwendbarkeit des Moduls Master of Education				
7	Teilnahmevoraussetzungen keine				
8	Prüfungsformen Mündliche Abschlussprüfung				
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
10	Stellenwert der Note in der Endnote				
11	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich				
12	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende NN (Lehrauftrag an Seminarleiter der Studienseminare)				
13	Sonstige Informationen				

Modulbeschreibung: Studienmodule Technische Informatik

Modul 15: Methodische und didaktische Grundlagen von Laborversuchen					
Kennnummer: TINF15		work load 120 h	Leistungspunkte 4	Studiensemester 1 .. 4	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Fachdidaktik Labor		Kontaktzeit 3 SWS/45 h	Selbststudium 75 h	Leistungspunkte 4
2	Lehrformen Vorlesung, Übungen, Seminar				
3	Gruppengröße Jahrgang				
4	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können experimentelle Arbeitsmethoden des Fachs (u.a. Beobachten, Klassifizieren, Messen, Daten erfassen und interpretieren, Hypothesen und Modelle aufstellen) einzusetzen • können einschlägige Methoden in Laborversuchen einsetzen. 				
5	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von Experimenten und Laborversuchen, einschließlich Arbeitsmaterialien für die selbständige Erarbeitung fachlicher Inhalte und Versuchsauswertung 				
6	Verwendbarkeit des Moduls Master of Education				
7	Teilnahmevoraussetzungen keine				
8	Prüfungsformen Mündliche Abschlussprüfung				
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
10	Stellenwert der Note in der Endnote				
11	Häufigkeit des Angebots 1x jährlich				
12	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende NN (Lehrauftrag an Seminarleiter der Studienseminare)				
13	Sonstige Informationen				