

Modulhandbuch für den Studiengang

M.Ed. Informatik (Gymnasium)

Prüfungsordnung: Fassung 2019

Stand: 01.10.2019

Universität Trier

Inhaltsverzeichnis

Sichere und vernetzte Systeme (Modul 10).....	2
Grundlagen der Softwaretechnik (Modul 11).....	3
Wahlpflichtbereich (Modul 12a).....	4
Vertiefung des Wahlpflichtbereiches (Modul 12b).....	6
Vertiefung der Fachdidaktik Informatik für Gymnasium (Modul 13).....	7
Masterarbeit im M.Ed. Informatik (Gymnasium).....	8

Sichere und vernetzte Systeme (Modul 10)						
Kennnummer MA4INF3501	Workload 300 h	Credits 10	Studiensemester 1+2	Häufigkeit des Angebots jährlich, Beginn im Sommer oder Winter möglich		Dauer 2 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung Systemsoftware b) Übung Systemsoftware d) Vorlesung Rechnernetze d) Übung Rechnernetze			Kontaktzeit a) 30h / 2 SWS b) 15h / 1 SWS c) 30h / 2 SWS d) 15h / 1 SWS	Selbststudium 210 h	Geplante Gruppengröße a+c) 120 Studierende b+d) 30 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / 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. 					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Aufbau und Funktionsweise von Rechnernetzen Dienste und Protokolle Kommunikationsarchitekturen Internet-Protokolle und Protokollarchitektur Weitverkehrsnetze, lokale Netze Verlässlichkeit von (vernetzten) Systemen Risiken, Sicherheit und Sicherheitsprobleme, Angriffsszenarien, Sicherheitsverfahren und -dienste Netzmanagement, Netzstrukturen und Basistechnologien Übertragungstechniken, Routing, Codierung Grundlagen der Kryptographie 					
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen mündliche Prüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreiche Übungsteilnahme, bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) M.Ed. Informatik (Gymnasium), M.Ed. Informatik (Realschule plus)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote 10/120					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Sturm, N.N.					
11	Sonstige Informationen Letztes Bearbeitungsdatum: 12.09.2018					

Grundlagen der Softwaretechnik (Modul 11)						
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
MA4INF3502	150 h	5	1	jährlich im Wintersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung Softwaretechnik b) Übung Softwaretechnik			Kontaktzeit a) 30h / 2 SWS b) 15h / 1 SWS	Selbststudium 105 h	Geplante Gruppengröße a) 120 Studierende b) 30 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Modellierungskonzepte; • können Softwaremodule modellieren, entwerfen, implementieren und die Qualität der Ergebnisse bewerten; • sind in der Lage, größere Softwaresysteme zu beschreiben. 					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Software-Lebenszyklus • Zusammenwirken von Softwaremodulen und Frameworks • Vorgehensmodelle und Systeme für den Entwurf großer Softwaresysteme • Algorithmenbibliotheken • Softwareergonomische Standards und Aspekte der Mensch-Maschine-Interaktion • Ergonomie und Zugänglichkeit von Informatiksystemen, Grundlagen von assistiven Softwaretechnologien • Entwurfsmuster • Software-Testmethoden und Programmverifikation • Techniken zur Sicherung der Barrierefreiheit von Hard- und Softwareprodukten 					
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen mündliche Prüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreiche Übungsteilnahme, bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) M.Ed. Informatik (Gymnasium), M.Ed. Informatik (Realschule plus)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/120					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Diehl					
11	Sonstige Informationen Letztes Bearbeitungsdatum: 12.09.2018					

Wahlpflichtbereich (Modul 12a)							
Kennnummer MA4INF3504	Workload 300 h	Credits 10	Studiensemester 1-2	Häufigkeit des Angebots jedes Semester		Dauer 1-2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen 2 Gebiete (jeweils V+Ü, 5 LP), derzeit aus dem folgenden Angebot: <ul style="list-style-type: none"> • Gebiet Betriebssysteme und Systemsoftware: V+Ü Betriebssysteme oder V+Ü Verteilte Systeme • Gebiet Rechnernetze und Verteilte Systeme: V+Ü Verteilte Systeme • Gebiet Informations- und Datenbanksysteme: V+Ü Digital Libraries und Grundlagen des Information Retrieval oder V+Ü Verteilte Informationssysteme • Gebiet Eingebettete Systeme V+Ü Hardwarenahe Systemprogrammierung • Gebiet Künstliche Intelligenz V+Ü Grundlagen der Künstlichen Intelligenz • Gebiet Simulation: V+Ü Ereignisgesteuerte Simulation • Gebiet Computergrafik und Rechnersehen V+Ü Grundlagen der Computergrafik • Gebiet Multimedia und Mensch-Maschine-Schnittstellen: V+Ü Virtual Reality oder V+Ü Human Computer Interaction 			Kontakt-zeit 6 SWS / 90h	Selbst-studium 210 h	geplante Gruppengröße 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden verfügen über zusätzliche Kompetenzen in zwei Bereichen der Informatik, die über die im Bachelorstudiengang erworbenen Grundkenntnisse hinausgehen.						
3	Inhalte Weiterführende und vertiefende Aspekte aus einzelnen Bereichen der Informatik. Zwei der folgenden Bereiche sind zu wählen: <ul style="list-style-type: none"> • Softwaretechnik und Software-Engineering • Betriebssysteme und Systemsoftware • Rechnernetze und Verteilte Systeme • Informations- und Datenbanksysteme • Eingebettete Systeme • Künstliche Intelligenz • Übersetzerbau • Simulation • Computergrafik und Rechnersehen • Multimedia und Mensch-Maschine-Schnittstellen... 						
4	Lehrformen Vorlesungen und Übungen						
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine						
6	Prüfungsformen mündliche Prüfung						
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreiche Übungsteilnahme, bestandene Modulprüfung						
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)						
9	Stellenwert der Note für die Endnote 10/120						

10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Müller, alle Dozenten der Informatik
11	Sonstige Informationen <ul style="list-style-type: none">• Veranstaltungen i.d.R. in deutscher Sprache, bei Bedarf jedoch auf Englisch• Letztes Bearbeitungsdatum: 12.09.2018

Vertiefung des Wahlpflichtbereiches (Modul 12b)						
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
MA4INF3505	300 h	10	3	jedes Semester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen a) Seminar b) Praktikum			Kontaktzeit a) 2 SWS / 30h b) 4 SWS / 60h	Selbststudium 210 h	Geplante Gruppengröße 15 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / 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 Software-Entwicklung im Team organisieren (insbesondere bezüglich der Entwicklung einer arbeitsteiligen Vorgehensweise und der Implementierung von partiellen Erkenntnissen in den Gesamtprozess). 					
3	Inhalte Selbstorganisierte Entwicklung eines Softwaresystems aufbauend auf einer der im Modul 12a gewählten Veranstaltungen					
4	Lehrformen Seminar, Praktikum					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Kenntnisse aus der zugrundeliegenden im Modul 12a gewählten Veranstaltung					
6	Prüfungsformen Portfolio					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote 10/120					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Müller, alle Dozenten der Informatik					
11	Sonstige Informationen Letztes Bearbeitungsdatum: 12.09.2018					

Vertiefung der Fachdidaktik Informatik für Gymnasium (Modul 13)						
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
MA4INF3503	210 h	7	4	jährlich		2 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung Informatik-Didaktik b) Übung Informatik-Didaktik c) Seminar Informatik-Didaktik			Kontaktzeit a) 2 SWS / 30 h b) 1 SWS/ 15 h c) 2 SWS/ 30 h	Selbststudium 135 h	geplante Gruppengröße 30 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> kennen Möglichkeiten zur didaktischen Aufbereitung schulformspezifischer Themenbereiche, sie können diese fundiert bewerten sowie eigene Unterrichtskonzepte entwickeln; nutzen ihre bisher erworbenen allgemeinen Kenntnisse der Fachdidaktik Informatik und der besonderen Bedingungen der jeweiligen Schulart, insbesondere unter Beachtung altersspezifischer und lernpsychologischer Voraussetzungen, zur Planung komplexerer Unterrichtsprojekte; sind zu einer anwendungsbezogenen Planung von Unterrichtseinheiten in der Lage; beziehen Formen projektbezogener Leistungsbewertung und Evaluation geeignet ein. 					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Historische und aktuelle Unterrichtsansätze und typische Unterrichtsmethoden und -techniken der Informatik Kenntnis, Analyse und didaktische Aufbereitung (didaktische Rekonstruktion, didaktische Reduktion) von verschiedenen Kontexten zur Motivation aller Schülerinnen und Schüler geeigneter Praxisfelder Vertiefende fachdidaktische und fachmethodische Themenbereiche der jeweiligen Schulart (z.B. objektorientierte Programmierung, Rechnerarchitektur und Grenzen algorithmisch arbeitender Systeme im Unterricht) 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 Geschichtliche Entwicklungen der Informatik (dieser Aspekt kann auch in der Vertiefung des Moduls „Informatik und Gesellschaft“ integriert werden) 					
4	Lehrformen Vorlesung, Übung, Seminar					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen mündliche Prüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung sowie erfolgreiche Teilnahme an Übung und Seminar					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote 7/120					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Löhnertz					
11	Sonstige Informationen Letztes Bearbeitungsdatum: 12.09.2018					

Obwohl die Masterarbeit entsprechend der Allgemeinen Prüfungsordnungen der Universität Trier nicht als Modul angesehen wird, ist der Vollständigkeit halber im Folgenden eine analoge Formulierung beigefügt:

Masterarbeit im M.Ed. Informatik (Gymnasium)						
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
MA4INF3506	600 h	20	4	jedes Semester		3 Monate
1	Lehrveranstaltungen keine			Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße i.d.R. Einzelarbeit
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • besitzen die Fähigkeit, wissenschaftliche Methoden und Kenntnisse des Faches eigenständig anzuwenden und zu erweitern, • sind in der Lage, die Zusammenhänge des Faches zu überblicken, • können eine umfangreiche schriftliche Arbeit unter Einhaltung einer Zeitvorgabe zielorientiert planen • und sind in der Lage, diese Arbeit, mit Interpretation und Bewertung, in einem vorgegebenen Zeitraum zu erstellen. Insbesondere wird auch die Schlüsselqualifikation der Organisationsfähigkeit gefördert. 					
3	Inhalte In der Masterarbeit soll eine komplexe Problemstellung aus dem Gebiet der Informatik selbstständig unter Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Informatik bearbeitet und gemäß wissenschaftlicher Standards dokumentiert werden.					
4	Lehrformen Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen keine					
6	Prüfungsformen schriftliche Arbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote 16/120					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Müller, alle Dozenten der Informatik					
11	Sonstige Informationen Laut §15(2) der entsprechenden Prüfungsordnung gilt: <ul style="list-style-type: none"> • Im Studium für das Lehramt an Realschulen und Gymnasien kann die Bachelorarbeit in einem der gewählten Fächer oder den Bildungswissenschaften angefertigt werden. • Bei der Themenvergabe können fachdidaktische Aspekte und Bezüge zu anderen Fächern berücksichtigt werden. Die Masterarbeit muss in einem anderen Fach als die Bachelorarbeit angefertigt werden.					