

**Prüfungsordnung für das Fach Informatik
zur Rahmenordnung für die Prüfungen im Studium für das Lehramt
an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Abschluss „Master of Education“
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
vom 8. Juli 2019**

Aufgrund von § 1 Absatz 1 Satz 3 der Rahmenordnung für die Prüfungen im Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Abschluss „Master of Education“ an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 6. Juni 2011 (AB Uni 2011/13, S. 879 ff.), zuletzt geändert durch die Achte Änderungsordnung vom 2. Februar 2018 (AB Uni 2018/4, S. 213 ff.), hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

§ 1

Studieninhalt (Module)

- (1) Das Fach Informatik im Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen umfasst nach näherer Bestimmung durch die als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen das folgende Pflichtmodul:

Fachdidaktik Informatik (INF-MEd-130)

- (2) Zudem umfasst das Fach Informatik drei Wahlpflichtbereiche, die aus jeweils zwei Pflichtmodulen bestehen, sowie das Wahlpflichtmodul „Masterarbeit“ (INF-MEd-140):

A. Wahlpflichtbereich „Theorieorientierte fachwissenschaftliche Vertiefung“

1. Wahlpflichtvorlesung A (INF-MEd-100)
2. Informatikseminar A (INF-MEd-101)

B. Wahlpflichtbereich „Theorieorientierte fachwissenschaftliche Verbreiterung“

1. Wahlpflichtvorlesungen B (INF-MEd-110)
2. Informatikseminar B (INF-MEd-111)

C. Wahlpflichtbereich „Praxisorientierte fachwissenschaftliche Vertiefung“

1. Wahlpflichtvorlesung C (INF-MEd-120)
2. Projektseminar (INF-MEd-121)

Es muss genau einer der drei Wahlbereiche erfolgreich abgeschlossen werden. Mit der verbindlichen Anmeldung zur ersten Studien- oder Prüfungsleistung innerhalb eines Wahlpflichtbereichs ist die Wahl dieses Wahlpflichtbereichs verbindlich erfolgt. Das gleichzeitige Wählen mehrerer Wahlpflichtbereiche ist nicht zulässig, der Wahlpflichtbereich kann jedoch auf schriftlichen Antrag hin einmal gewechselt werden. Die Masterarbeit kann im Fach Informatik geschrieben werden.

- (3) Die Modulbeschreibungen im Anhang sind Bestandteil dieser Prüfungsordnung.

§ 2

Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) ¹Den Studierenden stehen für das Bestehen jeder Prüfungsleistung drei Versuche zur Verfügung. ²Falls die zweite Wiederholung einer Prüfungsleistung eines Moduls in schriftlicher Form erfolgt, hat die/der Studierende sich vor einer Festsetzung der Note nicht ausreichend (5,0) einer mündlichen Ergänzungsprüfung zu unterziehen. ³Für die Abnahme und Bewertung der mündlichen Ergänzungsprüfung gelten § 14 Absatz 8 und § 18 der Rahmenordnung entsprechend ⁴Aufgrund der mündlichen Ergänzungsprüfung wird dann für die zweite Wiederholung der Prüfungsleistung die Note ausreichend (4,0) oder nicht ausreichend (5,0) festgesetzt. ⁵Wird die Note nicht ausreichend (5,0) festgesetzt, ist das Modul endgültig nicht bestanden. ⁶Das Gesamtergebnis ist in einem Protokoll festzuhalten und der/dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Ergänzungsprüfung bekannt zu geben. ⁷Die Masterarbeit sowie das Projektseminar können je einmal wiederholt werden. ⁸Für maximal zwei bereits bestandene Prüfungsleistungen mit Ausnahme der Masterarbeit haben Studierende die Möglichkeit zur Wiederholung der Prüfung mit dem Ziel der Verbesserung der Note. ⁹In diesem Fall wird die bessere der erzielten Noten für die Bachelorprüfung gewertet. ¹⁰Die Verwendung der beiden zusätzlichen Versuche für dieselbe Prüfung ist nicht zulässig.
- (2) Wenn als Prüfungsleistung einer Lehrveranstaltung eine Klausur vorgeschrieben ist, kann diese in Einzelfällen vom Veranstalter/von der Veranstalterin durch eine mündliche Prüfung von mindestens 20-minütiger Dauer ersetzt werden; ein solcher Wechsel der Prüfungsart wird den Studierenden rechtzeitig in geeigneter Weise bekannt gemacht.
- (3) Studienleistungen werden nicht benotet.

§ 3

Masterarbeit

- (1) Sofern die Masterarbeit im Fach Informatik geschrieben wird, wird das Thema erst ausgegeben, wenn mindestens 14 Leistungspunkte erworben worden sind.
- (2) Die Bearbeitungszeit beträgt vier Monate. Wird die Masterarbeit studienbegleitend abgelegt, beträgt die Bearbeitungsfrist 6 Monate. Die Masterarbeit ist dann studienbegleitend, wenn noch zusätzliche Leistungen im Umfang von mehr als 10 Leistungspunkten zu erbringen sind.

§ 4**Antwortwahlverfahren (Multiple Choice)**

- (1) ¹Prüfungsleistungen können ganz oder teilweise im Multiple-Choice-Verfahren abgeprüft werden. ²Bei Prüfungen, die vollständig im Multiple-Choice-Verfahren abgelegt werden, sind jeweils allen Prüflingen dieselben Prüfungsaufgaben zu stellen. ³Die Prüfungsaufgaben müssen auf die für das Modul erforderlichen Kenntnisse abgestellt sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. ⁴Bei der Aufstellung der Prüfungsaufgaben ist festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden. ⁵Die Prüfungsaufgaben sind vor der Feststellung des Prüfungsergebnisses darauf zu überprüfen, ob sie, gemessen an den Anforderungen der für das Modul erforderlichen Kenntnisse, fehlerhaft sind. ⁶Ergibt diese Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, sind diese bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen. ⁷Bei der Bewertung ist von der verminderten Zahl der Prüfungsaufgaben auszugehen. ⁸Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil eines Prüflings auswirken.
- (2) Eine Prüfung, die vollständig im Multiple-Choice-Verfahren abgelegt wird, ist bestanden, wenn der Prüfling mindestens 50 Prozent der gestellten Prüfungsaufgaben zutreffend beantwortet hat oder wenn die Zahl der vom Prüfling zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 10 Prozent die durchschnittliche Prüfungsleistung aller an der betreffenden Prüfung teilnehmenden Prüflinge unterschreitet.
- (3) Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung erforderliche Mindestzahl zutreffend beantworteter Prüfungsfragen erreicht, so lautet die Note
- „sehr gut“, wenn er mindestens 75 Prozent,
 - „gut“, wenn er mindestens 50, aber weniger als 75 Prozent,
 - „befriedigend“, wenn er mindestens 25, aber weniger als 50 Prozent,
 - „ausreichend“, wenn er keine oder weniger als 25 Prozent
- der darüber hinaus gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet hat.
- (4) ¹Für Prüfungsleistungen, die nur teilweise im Multiple-Choice-Verfahren durchgeführt werden, gelten die oben aufgeführten Bedingungen entsprechend. ²Die Gesamtnote wird aus dem gewogenen arithmetischen Mittel des im Multiple-Choice-Verfahren absolvierten Prüfungsteils und dem normal bewerteten Anteil gebildet, wobei Gewichtungsfaktoren die jeweiligen Anteile an der Gesamtleistung in Prozent sind.

§ 5**Inkrafttreten**

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft.
- (2) Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2019/2020 erstmalig in das Fach Informatik innerhalb des Master-of-Education-Studiengangs für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster immatrikuliert werden.

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik und Informatik (Fachbereich 10) vom 19. Juni 2019. Die vorstehende Ordnung wird hiermit verkündet.

Münster, den 8. Juli 2019

Der Rektor

Prof. Dr. Johannes W e s s e l s

Anhang: Modulbeschreibungen

Unterrichtsfach	Informatik
Studiengang	<i>Master of Education</i> für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen
Modul	Wahlpflichtvorlesung Informatik A
Modulnummer	INF-MEd-100

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1 – 4
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	9 LP / 270 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls	Pflichtmodul im Wahlpflichtbereich „Theorieorientierte fachwissenschaftliche Vertiefung“

2	Profil
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
Die Studierenden vertiefen ihre fachwissenschaftlichen Kenntnisse in einem selbst gewählten Teilbereich der Informatik und legen so u. a. die Grundlagen für eine mögliche fachwissenschaftliche ausgerichtete Masterarbeit oder ein sich anschließendes fachwissenschaftliches Seminar legen.	
Lehrinhalte des Moduls	
Den Studierenden stehen (in Abhängigkeit des Lehrangebots) folgende Teilbereiche zur Wahl: <i>a) Formale Methoden und Algorithmik (u. a. Algorithmische Geometrie, Mustererkennung und Maschinelles Lernen, Theorie der Programmierung, Komplexitätstheorie.).</i> <i>b) Praktische Informatik (u. a. Computer Vision, Parallele Systeme, Methoden und Algorithmen für dynamische Systeme, Qualitätsorientierter Entwurf eingebetteter Systeme, Visualisierung).</i>	
Die freie Auswahl der Themengebiete ermöglicht es Studierenden, nicht nur ihre Kenntnisse zu vertiefen, sondern auch eigene Interessen zu verfolgen und so ein fachwissenschaftliches Profil auszubilden.	
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	
Die fachbezogenen Lernergebnisse sind in den Modulbeschreibungen der gewählten Lehrveranstaltungen (siehe „Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls“) zu finden.	
Auf Grund des Wahlpflichtcharakters des Moduls werden die folgenden allgemeinen Kompetenzen erworben:	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden haben – in einem Teilgebiet ihrer Wahl – ein über das Niveau des Bachelorstudiums hinausgehendes Fakten- und Methodenwissen erworben und es in einer Art und Weise verstanden, die es ihnen ermöglicht, eigene Forschungsfragen zu formulieren, Methoden zu ihrer Bearbeitung auszuwählen und anzuwenden. • Die Studierenden können Ergebnisse von Forschungsprozessen unter Berücksichtigung von Besonderheiten, Grenzen und Terminologien kritisch interpretieren und bewerten. Sie sind in der Lage, neue Erkenntnisse in den bestehenden Wissensschatz zu integrieren. • Die Studierenden können unter Würdigung und adäquater Verwendung aktueller Forschungsergebnisse eigenständig umfassende Problemstellungen im gewählten Themengebiet fundiert nach wissenschaftlichen Grundsätzen und unter Berücksichtigung praktischer Erfordernisse 	

bearbeiten. Gleichzeitig sind sie in der Lage, bei einer solchen Anwendung Fachgrenzen zu überwinden und in breiter angelegten oder multidisziplinären Kontexten zu arbeiten.

- Sie haben – durch die Auswahl und das Studium eines Themengebiets – ihr fachliches Profil geschärft, welches für das Selbstverständnis als Fachlehrerin bzw. Fachlehrer der Informatik notwendig ist.

3 Struktureller Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Sta- tus	LP	Workload	
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium
1	V	Vorlesung	P	6	60 / 4	120
2	Ü	Übungen zur gewählten Vorlesung	P	3	30 / 2	60
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		Es kann aus dem Katalog des Studiengangs „Informatik (M.Sc.)“ ein beliebiges Basismodul (Modulnummern INF-M-20x/24x/30x/34x) gewählt werden.				

4 Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)					
Prüfungsleistung(en)					
MAP/MP/M TP	Art	Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote	
MAP	Klausur oder mündliche Prüfung nach Vorgaben der Prüferin/des Prüfers. Die Prüfungsart wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.	Siehe die jeweilige Modulbeschr eibung	1	100%	
Studienleistung(en)					
Art		Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.		
Lösen von Übungsaufgaben, Präsentation und Diskussion der Ergebnisse		Wöchentliche Aufgabenzett el	2		
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		Das Modul wird bei der Bildung der Fachnote mit einem Gewicht von 9/25 herangezogen.			

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 Angebot des Moduls	
Turnus / Taktung	Jedes Semester
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Markus Müller-Olm
Anbietende Lehrereinheit(en)	Institut für Informatik / Fachbereich Mathematik und Informatik

7 Mobilität / Anerkennung	
---------------------------	--

Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	./.
Modultitel englisch	<i>Advanced Topics in Computer Science A</i>
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: <i>Advanced Topics in Computer Science A</i>
	LV Nr. 2: <i>Recitation Sessions „Advanced Topics in Computer Science A“</i>

8	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	./.	Modul gesamt: ./.
Inklusion (LP)	./.	Modul gesamt: ./.
9	Sonstiges	
	<p>Für alle Veranstaltungen gelten die in den jeweiligen Modulbeschreibungen benannten Regelungen. Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.</p> <p>Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs „Theorieorientierte fachwissenschaftliche Vertiefung“ und kann daher nur im Rahmen dieses Wahlpflichtbereichs belegt werden.</p>	

Unterrichtsfach	Informatik
Studiengang	<i>Master of Education</i> für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen
Modul	Informatikseminar A
Modulnummer	INF-MEd-101

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1 – 4
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	5 LP / 150 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls	Pflichtmodul im Wahlpflichtbereich „Theorieorientierte fachwissenschaftliche Vertiefung“

2	Profil
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
<p>Das Modul Informatikseminar fördert gezielt die Fähigkeiten der Studierenden zum Umgang mit wissenschaftlicher Literatur, zur angemessenen schriftlichen und mündlichen Darstellung komplexer Informatikinhalte und zum Diskurs über komplexe Informatikfragestellungen. Es stellt damit eine wichtige Vorbereitung auf die Masterarbeit dar und kann auch inhaltlich schon auf diese vorbereiten. Die Studierenden arbeiten sich anhand von Originalliteratur weitgehend eigenständig in ein vorgegebenes abgegrenztes Thema der Informatik ein. Sie stellen das Thema in einer Seminararbeit schriftlich dar, präsentieren es in einem Seminarvortrag vor den anderen Seminarteilnehmern und Betreuern und diskutieren über ihr Thema und die Themen der anderen Seminarteilnehmer.</p>	
Lehrinhalte des Moduls	
<p>Der jeweilige Veranstalter/Die jeweilige Veranstalterin, in der Regel ein Dozent/eine Dozentin aus dem Institut für Informatik, wählt ein Gebiet aus der Informatik für das Seminar aus und stellt eine Reihe von Themen aus diesem Gebiet, die in dem Seminar behandelt werden sollen, zusammen. Zu jedem Thema wählt er/sie ein oder mehrere Originalartikel aus. Jeder Teilnehmer wählt eines dieser Themen und arbeitet sich ausgehend von der zur Verfügung gestellten Originalliteratur weitgehend selbständig in das gegebene Thema ein. Dabei setzt er/sie sich kritisch mit den Inhalten der Originalliteratur auseinander und recherchiert und studiert weitere Literatur, die zum Verständnis benötigt wird oder die das Verständnis abrundet. In einer schriftlichen Ausarbeitung stellt der Teilnehmer/die Teilnehmerin das Thema in eigenen Worten überblicksartig dar und präsentiert und diskutiert das Thema in einem Vortrag vor den anderen Teilnehmern und den Betreuern des Seminars. Er/Sie nimmt an den Vorträgen der anderen Teilnehmer teil und beteiligt sich aktiv an den Diskussionen über die anderen Themen.</p> <p>Bei der Einarbeitung in das Thema, der Erstellung der Ausarbeitung und der Vorbereitung des Vortrags wird der Teilnehmer/die Teilnehmerin von einem Betreuer aus der Arbeitsgruppe des jeweiligen Veranstalters unterstützt. Nach Festlegung des jeweiligen Veranstalters/der jeweiligen Veranstalterin kann ein Seminar auch zusätzliche Veranstaltungsteile zur Einführung in wissenschaftliche Arbeitstechniken enthalten. Je nach Thema kann auch die prototypische Realisierung ausgewählter Softwareteile von den Teilnehmern/den Teilnehmerinnen gefordert werden.</p>	
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	

Die Teilnehmer lernen, sich weitgehend selbständig in ein anspruchsvolles wissenschaftliches Thema aus dem Gebiet der Informatik einzuarbeiten, sich mit dem Inhalt wissenschaftlicher Publikationen kritisch auseinanderzusetzen und benötigte Literatur zu recherchieren und sich zu verschaffen. Sie lernen, komplexe wissenschaftliche Informatikinhalte angemessen in schriftlicher und mündlicher Form darzustellen und sachgerecht über derartige Inhalte zu diskutieren.

Allgemeine Einordnung der erworbenen Kompetenzen:

- Die Studierenden können sich mit dem Inhalt wissenschaftlicher Informatikpublikationen kritisch auseinandersetzen und komplexe wissenschaftliche und praktische Informatikinhalte angemessen in schriftlicher und mündlicher Form darstellen. Hierbei tauschen sie sich sach- und fachbezogen mit Vertreterinnen und Vertretern akademischer Handlungsfelder über alternative, theoretisch begründbare Problemlösungen aus.
- Die Studierenden verfügen über ein in dem entsprechenden Fachgebiet vertieftes Wissen auch hinsichtlich aktueller Forschungsmethodiken und -ergebnisse.
- Die Studierenden können verschiedene Forschungsmethodiken und -ergebnisse kritisch interpretieren und bewerten. Sie sind in der Lage, neue Erkenntnisse in ihren Wissensschatz bzw. in ihr Methodenwissen zu integrieren.
- Die Studierenden entwickeln ein berufliches Selbstbild, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns in der Wissenschaft orientiert.

3 Struktureller Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Sta- tus	LP	Workload	
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium
1	S	Informatikseminar	WP	5	30 / 2	120
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		Wahlmöglichkeiten bestehen sowohl bei der Auswahl des Seminars – Seminare werden zu verschiedenen Teilgebieten der Informatik angeboten – als auch bei der Auswahl des zu behandelnden Themas innerhalb des gewählten Seminars.				

4 Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)				
Prüfungsleistung(en)				
MAP/MP/M TP	Art	Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
MAP	Seminarvortrag mit Ausarbeitung	Dauer und Umfang werden rechtzeitig zu Beginn des jeweiligen Seminars in geeigneter Weise bekannt gegeben.		100%
Studienleistung(en)				
Art		Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	
./.				
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		Das Modul wird bei der Bildung der Fachnote mit einem Gewicht von 5/25 herangezogen.		

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Keine formalen Teilnahmevoraussetzungen. Siehe jedoch Feld „Sonstiges“.
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht Anwesenheitspflicht, da der Stoff während der Sitzungen gemeinsam erarbeitet wird. Die Studierenden dürfen maximal zweimal fehlen, andernfalls besteht kein Prüfungsanspruch.

6 Angebot des Moduls	
Turnus / Taktung	Jedes Semester
Modulbeauftragte/r	Die betreuenden Dozentinnen und Dozenten sowie der Studiendekan des Fachbereichs Mathematik und Informatik.
Anbietende Lehrinheit(en)	Institut für Informatik und Institut für Didaktik der Mathematik und der Informatik / Fachbereich Mathematik und Informatik

7 Mobilität / Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Das Modul ist identisch mit dem Modul INF-M-101 des fachwissenschaftlichen Masterstudiengangs Informatik; die im Vergleich zu diesem Modul geringere Anzahl an Leistungspunkten wird durch eine dem <i>workload</i> entsprechende Auswahl der zu bearbeitenden Originalarbeiten berücksichtigt.
Modultitel englisch	<i>Computer Science Seminar A</i>
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: <i>Computer Science Seminar A</i>

8 LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	./.	Modul gesamt: ./.
Inklusion (LP)	./.	Modul gesamt: ./.

9 Sonstiges	
	<p>Eventuell nötige themenspezifische Vorkenntnisse werden bei der Ankündigung der Seminare im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.</p> <p>Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs „Theorieorientierte fachwissenschaftliche Vertiefung“ und kann daher nur im Rahmen dieses Wahlpflichtbereichs belegt werden.</p>

Unterrichtsfach	Informatik
Studiengang	<i>Master of Education</i> für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen
Modul	Wahlpflichtvorlesungen Informatik B
Modulnummer	INF-MEd-110

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1 – 4
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	10 LP / 300 h
Dauer des Moduls	1 - 2 Semester
Status des Moduls	Pflichtmodul im Wahlpflichtbereich „Theorieorientierte fachwissenschaftliche Verbreiterung“

2	Profil
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
Die Studierenden verbreitern und vertiefen ihre fachwissenschaftlichen Kenntnisse in zwei selbst gewählten Teilbereich der Informatik und legen so u. a. die Grundlagen für eine mögliche fachwissenschaftliche ausgerichtete Masterarbeit legen.	
Lehrinhalte des Moduls	
Den Studierenden stehen (in Abhängigkeit des Lehrangebots) folgende Teilbereiche zur Wahl: a) <i>Formale Methoden und Algorithmik (Effiziente Algorithmen, Formale Methoden der Softwareentwicklung, Compilerbau, Mustererkennung, Randomisierte Systeme, sowie hierauf aufbauende, vertiefende Veranstaltungen).</i> b) <i>Praktische Informatik (Computergraphik, Bildverarbeitung, Parallele und Verteilte Systeme, Computernetze, Eingebettete Systeme, Data Mining, sowie hierauf aufbauende, vertiefende Veranstaltungen).</i>	
Die freie Auswahl der Themengebiete ermöglicht es Studierenden, nicht nur ihre Kenntnisse zu vertiefen, sondern auch eigene Interessen zu verfolgen und so ein fachwissenschaftliches Profil auszubilden.	
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	
Die fachbezogenen Lernergebnisse sind in den Modulbeschreibungen der gewählten Lehrveranstaltungen (siehe „Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls“) zu finden.	
Auf Grund des Wahlpflichtcharakters des Moduls werden die folgenden allgemeinen Kompetenzen erworben:	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden haben – in einem Teilgebiet ihrer Wahl – ein über das Niveau des Bachelorstudiums hinausgehendes Fakten- und Methodenwissen erworben und es in einer Art und Weise verstanden, die es ihnen ermöglicht, eigene Forschungsfragen zu formulieren, Methoden zu ihrer Bearbeitung auszuwählen und anzuwenden. • Die Studierenden können Ergebnisse von Forschungsprozessen unter Berücksichtigung von Besonderheiten, Grenzen und Terminologien kritisch interpretieren und bewerten. Sie sind in der Lage, neue Erkenntnisse in den bestehenden Wissensschatz zu integrieren. • Die Studierenden können unter Würdigung und adäquater Verwendung aktueller Forschungsergebnisse eigenständig umfassende Problemstellungen im gewählten Themengebiet fundiert nach wissenschaftlichen Grundsätzen und unter Berücksichtigung praktischer Erfordernisse 	

bearbeiten. Gleichzeitig sind sie in der Lage, bei einer solchen Anwendung Fachgrenzen zu überwinden und in breiter angelegten oder multidisziplinären Kontexten zu arbeiten.

- Sie haben – durch die Auswahl und das Studium eines Themengebiets – ihr fachliches Profil geschärft, welches für das Selbstverständnis als Fachlehrerin bzw. Fachlehrer der Informatik notwendig ist.

3 Struktureller Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Sta- tus	LP	Workload	
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium
1	V	Vorlesung 1	P	3	45 / 3	45
2	Ü	Übungen zur gewählten Vorlesung 1	P	2	15 / 1	45
3	V	Vorlesung 2	P	3	45 / 3	45
4	Ü	Übungen zur gewählten Vorlesung 2	P	2	15 / 1	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		Es können aus dem Katalog des Studiengangs „Informatik (M.Sc.) beliebige Ergänzungsmodule mit Ausnahme der Seminar-Module (INF-M-254, INF-M-356) gewählt werden. Aus dem Katalog des Studiengangs „Informatik (B.Sc.)“ können beliebige Wahlpflichtveranstaltungen (Modulnummer INF-B-12x bzw. INF-B-13x) sowie die Vorlesung „Betriebssysteme“ (Bestandteil des Moduls INF-B-106) mit den jeweils zugehörigen Übungen gewählt werden, die zusammen ebenfalls mit 6 LP angerechnet werden, wobei die Veranstaltung, die im Rahmen des Bachelor-Wahlpflichtmoduls INF-ZFB-118 gewählt wurde, ausgeschlossen ist. Die beiden gewählten Veranstaltungen müssen verschieden sein.				

4 Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)				
Prüfungsleistung(en)				
MAP/MP/M TP	Art	Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
MAP	Mündliche Prüfung über die beiden gewählten Vorlesungen inkl. Übungen.	45 min.	1 und 3	100%
Studienleistung(en)				
Art		Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	
Lösen von Übungsaufgaben, Präsentation und Diskussion der Ergebnisse		Aufgabenzett el im Turnus der Übungen	2 und 4	
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		Das Modul wird bei der Bildung der Fachnote mit einem Gewicht von 10/25 herangezogen.		

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 Angebot des Moduls	
----------------------	--

Turnus / Taktung	Jedes Semester
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Markus Müller-Olm / Prof. Dr. Jan Vahrenhold
Anbietende Lehrereinheit(en)	Institut für Informatik / Fachbereich Mathematik und Informatik

7	Mobilität / Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	./.	
Modultitel englisch	<i>Advanced Topics in Computer Science B</i>	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: <i>Advanced Topics in Computer Science B1</i>	
	LV Nr. 2: <i>Recitation Sessions „Advanced Topics in Computer Science B1“</i>	
	LV Nr. 1: <i>Advanced Topics in Computer Science B2</i>	
	LV Nr. 2: <i>Recitation Sessions „Advanced Topics in Computer Science B2“</i>	

8	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	./.	Modul gesamt: ./.
Inklusion (LP)	./.	Modul gesamt: ./.

9	Sonstiges
	<p>Für alle Veranstaltungen gelten die in den jeweiligen Modulbeschreibungen benannten Regelungen. Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.</p> <p>Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs „Theorieorientierte fachwissenschaftliche Verbreiterung“ und kann daher nur im Rahmen dieses Wahlpflichtbereichs belegt werden.</p>

Unterrichtsfach	Informatik
Studiengang	<i>Master of Education</i> für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen
Modul	Informatikseminar B
Modulnummer	INF-MEd-111

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1 – 4
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	4 LP / 120 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls	Pflichtmodul im Wahlpflichtbereich „Theorieorientierte fachwissenschaftliche Verbreiterung“

2	Profil
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
<p>Das Modul Informatikseminar fördert gezielt die Fähigkeiten der Studierenden zum Umgang mit wissenschaftlicher Literatur, zur angemessenen schriftlichen und mündlichen Darstellung komplexer Informatikinhalte und zum Diskurs über komplexe Informatikfragestellungen. Es stellt damit eine wichtige Vorbereitung auf die Masterarbeit dar und kann auch inhaltlich schon auf diese vorbereiten. Die Studierenden arbeiten sich anhand von Originalliteratur weitgehend eigenständig in ein vorgegebenes abgegrenztes Thema der Informatik ein. Sie stellen das Thema in einer Seminararbeit schriftlich dar, präsentieren es in einem Seminarvortrag vor den anderen Seminarteilnehmern und Betreuern und diskutieren über ihr Thema und die Themen der anderen Seminarteilnehmer.</p>	
Lehrinhalte des Moduls	
<p>Der jeweilige Veranstalter/Die jeweilige Veranstalterin, in der Regel ein Dozent/eine Dozentin aus dem Institut für Informatik, wählt ein Gebiet aus der Informatik für das Seminar aus und stellt eine Reihe von Themen aus diesem Gebiet, die in dem Seminar behandelt werden sollen, zusammen. Zu jedem Thema wählt er/sie ein oder mehrere Originalartikel aus. Jeder Teilnehmer wählt eines dieser Themen und arbeitet sich ausgehend von der zur Verfügung gestellten Originalliteratur weitgehend selbständig in das gegebene Thema ein. Dabei setzt er/sie sich kritisch mit den Inhalten der Originalliteratur auseinander und recherchiert und studiert weitere Literatur, die zum Verständnis benötigt wird oder die das Verständnis abrundet. In einer schriftlichen Ausarbeitung stellt der Teilnehmer/die Teilnehmerin das Thema in eigenen Worten überblicksartig dar und präsentiert und diskutiert das Thema in einem Vortrag vor den anderen Teilnehmern und den Betreuern des Seminars. Er/Sie nimmt an den Vorträgen der anderen Teilnehmer teil und beteiligt sich aktiv an den Diskussionen über die anderen Themen.</p> <p>Bei der Einarbeitung in das Thema, der Erstellung der Ausarbeitung und der Vorbereitung des Vortrags wird der Teilnehmer/die Teilnehmerin von einem Betreuer aus der Arbeitsgruppe des jeweiligen Veranstalters unterstützt. Nach Festlegung des jeweiligen Veranstalters/der jeweiligen Veranstalterin kann ein Seminar auch zusätzliche Veranstaltungsteile zur Einführung in wissenschaftliche Arbeitstechniken enthalten. Je nach Thema kann auch die prototypische Realisierung ausgewählter Softwareteile von den Teilnehmern/den Teilnehmerinnen gefordert werden.</p>	
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	
<p>Die Teilnehmer lernen, sich weitgehend selbständig in ein anspruchsvolles wissenschaftliches Thema aus dem Gebiet der Informatik einzuarbeiten, sich mit dem Inhalt wissenschaftlicher Publikationen kritisch auseinanderzusetzen und benötigte Literatur zu recherchieren und sich zu verschaffen. Sie lernen, komplexe</p>	

wissenschaftliche Informatikinhalte angemessen in schriftlicher und mündlicher Form darzustellen und sachgerecht über derartige Inhalte zu diskutieren.

Allgemeine Einordnung der erworbenen Kompetenzen:

- Die Studierenden können sich mit dem Inhalt wissenschaftlicher Informatikpublikationen kritisch auseinandersetzen und komplexe wissenschaftliche und praktische Informatikinhalte angemessen in schriftlicher und mündlicher Form darstellen. Hierbei tauschen sie sich sach- und fachbezogen mit Vertreterinnen und Vertretern akademischer Handlungsfelder über alternative, theoretisch begründbare Problemlösungen aus.
- Die Studierenden verfügen über ein in dem entsprechenden Fachgebiet vertieftes Wissen auch hinsichtlich aktueller Forschungsmethodiken und -ergebnisse.
- Die Studierenden können verschiedene Forschungsmethodiken und -ergebnisse kritisch interpretieren und bewerten. Sie sind in der Lage, neue Erkenntnisse in ihren Wissensschatz bzw. in ihr Methodenwissen zu integrieren.
- Die Studierenden entwickeln ein berufliches Selbstbild, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns in der Wissenschaft orientiert.

3 Struktureller Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Sta- tus	LP	Workload	
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium
1	S	Informatikseminar	WP	4	30 / 2	90
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		Wahlmöglichkeiten bestehen sowohl bei der Auswahl des Seminars – Seminare werden zu verschiedenen Teilgebieten der Informatik angeboten – als auch bei der Auswahl des zu behandelnden Themas innerhalb des gewählten Seminars.				

4 Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)				
Prüfungsleistung(en)				
MAP/MP/M TP	Art	Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
MAP	Seminarvortrag mit Ausarbeitung	Dauer und Umfang werden rechtzeitig zu Beginn des jeweiligen Seminars in geeigneter Weise bekannt gegeben.		100%
Studienleistung(en)				
Art		Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	
./.				
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		Das Modul wird bei der Bildung der Fachnote mit einem Gewicht von 4/25 herangezogen.		

5 Voraussetzungen	
-------------------	--

Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Keine formalen Teilnahmevoraussetzungen. Siehe jedoch Feld „Sonstiges“.
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht Anwesenheitspflicht, da der Stoff während der Sitzungen gemeinsam erarbeitet wird. Die Studierenden dürfen maximal zweimal fehlen, andernfalls besteht kein Prüfungsanspruch.

6	Angebot des Moduls	
Turnus / Taktung	Jedes Semester	
Modulbeauftragte/r	Die betreuenden Dozentinnen und Dozenten sowie der Studiendekan des Fachbereichs Mathematik und Informatik.	
Anbietende Lehrinheit(en)	Institut für Informatik und Institut für Didaktik der Mathematik und der Informatik / Fachbereich Mathematik und Informatik	

7	Mobilität / Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Das Modul ist identisch mit dem Modul INF-M-101 des fachwissenschaftlichen Masterstudiengangs Informatik; die im Vergleich zu diesem Modul geringere Anzahl an Leistungspunkten wird durch eine dem <i>workload</i> entsprechende Auswahl der zu bearbeitenden Originalarbeiten berücksichtigt.	
Modultitel englisch	<i>Computer Science Seminar B</i>	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: <i>Computer Science Seminar B</i>	

8	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	./.	Modul gesamt: ./.
Inklusion (LP)	./.	Modul gesamt: ./.

9	Sonstiges	
	<p>Eventuell nötige themenspezifische Vorkenntnisse werden bei der Ankündigung der Seminare im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben.</p> <p>Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs „Theorieorientierte fachwissenschaftliche Verbreiterung“ und kann daher nur im Rahmen dieses Wahlpflichtbereichs belegt werden.</p>	

Unterrichtsfach	Informatik
Studiengang	<i>Master of Education</i> für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen
Modul	Wahlpflichtvorlesung Informatik C
Modulnummer	INF-MEd-120

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	6
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	6 LP / 180 h
Dauer des Moduls	1 – 4
Status des Moduls	Pflichtmodul im Wahlpflichtbereich „Praxisorientierte fachwissenschaftliche Vertiefung“

2	Profil
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
Die Studierenden verbreitern oder vertiefen ihre fachwissenschaftlichen Kenntnisse in einem selbst gewählten Teilbereich der Informatik und legen so u. a. die Grundlagen für eine mögliche fachwissenschaftliche ausgerichtete Masterarbeit. Das Institut für Informatik bietet u.a. Vorlesungen aus den folgenden Bereichen an: Computergrafik, Bildverarbeitung, Parallele und verteilte Systeme, Computernetze, Effiziente Algorithmen, Formale Methoden der Softwareentwicklung, Compilerbau, Betriebssysteme.	
Lehrinhalte des Moduls	
Den Studierenden stehen (in Abhängigkeit des Lehrangebots) folgende Teilbereiche zur Wahl: <ul style="list-style-type: none"> a) <i>Formale Methoden und Algorithmik (Effiziente Algorithmen, Formale Methoden der Softwareentwicklung, Compilerbau, Mustererkennung, Randomisierte Systeme, sowie hierauf aufbauende, vertiefende Veranstaltungen).</i> b) <i>Praktische Informatik (Computergraphik, Bildverarbeitung, Parallele und Verteilte Systeme, Computernetze, Eingebettete Systeme, Data Mining, sowie hierauf aufbauende, vertiefende Veranstaltungen).</i> Die freie Auswahl der Themengebiete ermöglicht es Studierenden, nicht nur ihre Kenntnisse zu vertiefen, sondern auch eigene Interessen zu verfolgen und so ein fachwissenschaftliches Profil auszubilden.	
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	
Die fachbezogenen Lernergebnisse sind in den Modulbeschreibungen der gewählten Lehrveranstaltungen (siehe „Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls“) zu finden.	
Auf Grund des Wahlpflichtcharakters des Moduls werden die folgenden allgemeinen Kompetenzen erworben: <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden haben – in einem Teilgebiet ihrer Wahl – ein über das Niveau des Bachelorstudiums hinausgehendes Fakten- und Methodenwissen erworben und es in einer Art und Weise verstanden, die es ihnen ermöglicht, eigene Forschungsfragen zu formulieren, Methoden zu ihrer Bearbeitung auszuwählen und anzuwenden. • Die Studierenden können Ergebnisse von Forschungsprozessen unter Berücksichtigung von Besonderheiten, Grenzen und Terminologien kritisch interpretieren und bewerten. Sie sind in der Lage, neue Erkenntnisse in den bestehenden Wissensschatz zu integrieren. • Die Studierenden können unter Würdigung und adäquater Verwendung aktueller Forschungsergebnisse eigenständig umfassende Problemstellungen im gewählten Themengebiet fundiert nach wissenschaftlichen Grundsätzen und unter Berücksichtigung praktischer Erfordernisse 	

bearbeiten. Gleichzeitig sind sie in der Lage, bei einer solchen Anwendung Fachgrenzen zu überwinden und in breiter angelegten oder multidisziplinären Kontexten zu arbeiten.

- Sie haben – durch die Auswahl und das Studium eines Themengebiets – ihr fachliches Profil geschärft, welches für das Selbstverständnis als Fachlehrerin bzw. Fachlehrer der Informatik notwendig ist.

3 Struktureller Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Sta- tus	LP	Workload	
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium
1	V	Vorlesung	P	4	45 / 3	75
2	Ü	Übungen zur gewählten Vorlesung	P	2	15 / 1	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		Es kann aus dem Katalog des Studiengangs „Informatik (B.Sc.)“ eine beliebige Wahlpflichtveranstaltung (Modulnummer INF-B-12x bzw. INF-B-13x) sowie die Vorlesung „Betriebssysteme“ mit den zugehörigen Übungen (Bestandteil des Moduls INF-B-106) gewählt werden, die zusammen ebenfalls mit 6 LP angerechnet werden. Es ist jedoch nicht zulässig, eine Veranstaltung, die bereits im Rahmen des Modul INF-ZFB-118 eingebracht wurde, erneut zu wählen. Weiterhin besteht die Möglichkeit, eine Veranstaltung des fachwissenschaftlichen Master-Studiengangs aus den Ergänzungsmodulen INF-M-25x bzw. INF-M-35x zu wählen; hierbei sind die (Seminar-)Module INF-M-254 und INF-M-356 jedoch ausgeschlossen.				

4 Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)				
Prüfungsleistung(en)				
MAP/MP/M TP	Art	Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
MAP	Klausur oder mündliche Prüfung nach Vorgaben der Prüferin/des Prüfers. Die Prüfungsart wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.	Siehe die jeweilige Modulbeschr eibung	1	100%
Studienleistung(en)				
Art		Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	
Lösen von Übungsaufgaben, Präsentation und Diskussion der Ergebnisse		Aufgabenzett el im Turnus der Übungen	2	
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		Das Modul wird bei der Bildung der Gesamtnote mit einem Gewicht von 6/25 herangezogen.		

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 Angebot des Moduls	
Turnus / Taktung	Jedes Semester

Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Jan Vahrenhold
Anbietende Lehrereinheit(en)	Institut für Informatik / Fachbereich Mathematik und Informatik

7	Mobilität / Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	./.	
Modultitel englisch	<i>Advanced Topics in Computer Science C</i>	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: <i>Advanced Topics in Computer Science C</i>	
	LV Nr. 2: <i>Recitation Sessions „Advanced Topics in Computer Science C“</i>	

8	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	./.	Modul gesamt: ./.
Inklusion (LP)	./.	Modul gesamt: ./.

9	Sonstiges	
	<p>Für alle Veranstaltungen gelten die in den jeweiligen Modulbeschreibungen benannten Regelungen. Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.</p> <p>Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs „Theorieorientierte fachwissenschaftliche Verbreiterung“ und kann daher nur im Rahmen dieses Wahlpflichtbereichs belegt werden.</p>	

Unterrichtsfach	Informatik
Studiengang	<i>Master of Education</i> für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen
Modul	Projektseminar
Modulnummer	INF-MEd-121

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1 – 4
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	8 LP / 240 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls	Pflichtmodul im Wahlpflichtbereich „Praxisorientierte fachwissenschaftliche Vertiefung“

2	Profil
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
<p>Das Projektseminar dient der Förderung der Projektarbeitsfähigkeiten der Studierenden und der Fähigkeit komplexe und unscharf umrissene Fragestellungen zu präzisieren, abzugrenzen und einer adäquaten Lösung zuzuführen, Kernkompetenzen im Berufsalltag von Informatikern. Auch die Fähigkeiten zur kritischen Auseinandersetzung mit wissenschaftlicher Informatikliteratur, zur Darstellung von Informatikinhalten und zum Diskurs über komplexe Informatikfragen werden weiter gefördert.</p> <p>Inhalt eines Projektseminars ist die Erstellung eines umfangreichen Softwaresystems als gemeinsame Gruppenarbeit. In einer anfänglichen Seminarphase arbeiten sich die Teilnehmer anhand von Originalliteratur in Teilaspekte des jeweiligen Themengebiets ein und präsentieren den übrigen Teilnehmern und den Betreuern des Projektseminars ihre Erkenntnisse in einem Seminarvortrag. Diese Vorträge bilden die Basis für die im weiteren Verlauf stattfindende Präzisierung und genauere Abgrenzung des Themas. Die Teilnehmer erarbeiten gemeinsam eine Lösungsstrategie und realisieren ein umfangreiches Softwaresystem in koordinierter Gruppenarbeit. Das realisierte Softwaresystem wird ausführlich dokumentiert und den Betreuern in einer Abschlusspräsentation vorgestellt.</p>	
Lehrinhalte des Moduls	
<p>Projektseminare können praktisch oder theoretisch orientiert sein. Sie dienen der Einarbeitung in das Arbeitsgebiet, aus dem im Anschluss an das Seminar die Themen für die fachwissenschaftlichen Abschlussarbeiten der Teilnehmer gewählt werden. Die konkreten Inhalte sind abhängig vom Thema der Lehrveranstaltung.</p> <p>Der Dozent/die Dozentin wählt aus dem Themengebiet des Seminars Einzelthemen aus, die von Teams, die aus den Seminar Teilnehmern gebildet werden, selbständig unter Anleitung zu bearbeiten sind. Die Details der Bearbeitung können je nach dem Thema sehr unterschiedlich sein. Häufig wird eine Softwarekomponente Bestandteil sein, in aller Regel wird eine Präsentation der Ergebnisse verlangt werden.</p>	
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	
<p>Ziel des Moduls ist der Erwerb der Fähigkeiten,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projekte über einen längeren Zeitraum und in einem Team zu bearbeiten, - Fachinhalte der Informatik eigenständig zu erarbeiten und zu präsentieren und - (Bei praktischer Ausrichtung des Projektseminars:) Softwarekomponenten in einem Team zu entwickeln und die Entwicklung zu dokumentieren. - (Bei theoretischer Ausrichtung des Seminars:) Umfangreiche synoptische Literaturarbeit zu betreiben, wissenschaftliche Arbeiten zu analysieren, zu bewerten und zu präsentieren. 	

Allgemeine Einordnung der erworbenen Kompetenzen:

- Die Studierenden können sich mit dem Inhalt wissenschaftlicher Informatikpublikationen kritisch auseinandersetzen und komplexe wissenschaftliche und praktische Informatikinhalte angemessen in schriftlicher und mündlicher Form darstellen.
- Die Studierenden können unter Würdigung und adäquater Verwendung aktueller Forschungsergebnisse eigenständig umfassende Problemstellungen der Informatik fundiert nach wissenschaftlichen Grundsätzen und unter Berücksichtigung praktischer Erfordernisse bearbeiten.
- Die Studierenden führen anwendungsorientierte Projekte weitgehend selbstgesteuert und autonom durch. Hierbei wählen sie konkrete Wege der Operationalisierung von Forschung und begründen diese Auswahl. Wo nötig, eignen sich die Studierenden selbstständig neues Wissen und Können an.
- Die Studierenden tauschen sich sach- und fachbezogen mit Vertreterinnen und Vertretern akademischer und nicht-akademischer Handlungsfelder über alternative, theoretisch begründbare Problemlösungen aus.
- Die Studierenden binden Beteiligte unter der Berücksichtigung der jeweiligen Gruppensituation zielorientiert in Aufgabenstellungen ein.
- Die Studierenden erkennen Konfliktpotentiale in der Zusammenarbeit mit Anderen und reflektieren diese vor dem Hintergrund situationsübergreifender Bedingungen. Sie gewährleisten durch konstruktives, konzeptionelles Handeln die Durchführung von situationsadäquaten Lösungsprozessen.
- Die Studierenden entwickeln ein berufliches Selbstbild, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns sowohl in der Wissenschaft als auch den Berufsfeldern außerhalb der Wissenschaft orientiert.
- Die Studierenden begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen und reflektieren es hinsichtlich alternativer Entwürfe;
- Die Studierenden schätzen die eigenen Fähigkeiten ein, nutzen sachbezogene Gestaltungs- und Entscheidungsfreiheiten autonom und entwickeln diese unter Anleitung weiter.

3		Struktureller Aufbau					
Komponenten des Moduls							
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Sta- tus	LP	Workload		
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium	
1	P	Projektseminar	P	8	90 / 6	150	
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		keine					

4 Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)				
Prüfungsleistung(en)				
MAP/MP/M TP	Art	Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
MAP	Seminarvortrag, Erstellung einer oder mehrerer Software-Komponenten zusammen mit einer mündlichen Präsentation (z. B. <i>code review</i>), Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung zu Teilen der Projektarbeit. Die genaue Art der Prüfungsleistung wird durch die Lehrende / den Lehrenden festgelegt und zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.	Dauer und Umfang werden rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.	1	100%
Studienleistung(en)				
Art		Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	
Die Art der geforderten Studienleistung(en) wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.		Dauer und Umfang werden rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.	1	
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		Das Modul wird bei der Bildung der Fachnote mit einem Gewicht von 8/25 herangezogen.		

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Aufgrund des Projektcharakters der Lehrveranstaltung ist die Anwesenheit bei regelmäßigen Projekttreffen zwingend erforderlich. Die Studierenden dürfen bei maximal zwei der regelmäßigen Projekttreffen fehlen, andernfalls besteht kein Prüfungsanspruch.

6 Angebot des Moduls	
Turnus / Taktung	Jährlich im Wintersemester, im Einzelfall zusätzlich im Sommersemester
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Jan Vahrenhold
Anbietende Lehrereinheit(en)	Institut für Informatik / Fachbereich Mathematik und Informatik

7	Mobilität / Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	./.	
Modultitel englisch	<i>Project</i>	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: <i>Project</i>	

8	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	./.	Modul gesamt: ./.
Inklusion (LP)	./.	Modul gesamt: ./.

9	Sonstiges	
	<p>Für die Teilnahme am Projektseminar sind in der Regel gute Programmierkenntnisse notwendig.</p> <p>Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben.</p> <p>Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs „Praxisorientierte fachwissenschaftliche Vertiefung“ und kann daher nur im Rahmen dieses Wahlpflichtbereichs belegt werden.</p>	

Unterrichtsfach	Informatik
Studiengang	<i>Master of Education</i> für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen
Modul	Fachdidaktik Informatik
Modulnummer	INF-MEd-130

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1 – 4
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	11 LP / 330 h
Dauer des Moduls	2 Semester (unterbrochen durch das Praxissemester)
Status des Moduls	Pflichtmodul

2	Profil
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
<p>Die Studierenden erwerben Kenntnisse zur Didaktik und Methodik der Schulinformatik, die zur Analyse, Planung und Bewertung von informatischen Lernprozessen befähigen und somit eine Grundlage fachlich sicheren Lehrens von Informatik bilden. Sie differenzieren individuelle Voraussetzungen von Lernenden und Lehrenden und begründen entsprechende Unterrichtsplanungen. Der Umgang mit wissenschaftlicher Literatur sowie eine angemessene schriftliche und mündliche Darstellung von Sachverhalten sollen zu einer forschenden Grundhaltung beitragen.</p>	
Lehrinhalte des Moduls	
<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklungslinien, fachdidaktische Ansätze und Empfehlungen zum Informatikunterricht und einer Informatischen Bildung - Didaktische und methodische Analyse von Inhalten aus der Informatik und von Lehrplänen zum Informatikunterricht - Spezifische Herausforderungen des Informatikunterrichts - Elemente der Planung und Gestaltung von Informatikunterricht für ausgewählte Unterrichtsthemen und zur Ausbildung bestimmter Kompetenzen. Dabei werden Aspekte der diagnostischen Reflexion inklusiven Unterrichts vertieft. - Forschungsmethoden und aktuelle Forschungen in der Fachdidaktik Informatik - Spezifische Fragen der Inklusion bei der Planung und Gestaltung von Informatikunterricht (Umgang mit Heterogenität - Individualisierung und Differenzierung, barrierefreie Zugänge) - Planung, Hospitation und Analyse eines inklusiven Informatikunterrichts 	
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	
<p>Kenntnisse und Fähigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - zur Einordnung und Abgrenzung verschiedener fachdidaktischer Ansätze der Fachdidaktik Informatik und deren Bewertung für die Unterrichtspraxis, - zur Analyse, Planung, Gestaltung und Bewertung von Informatikunterricht, - zum Umgang mit besonderen Herausforderungen eines Informatikunterrichts (u. a. Inklusion), - zur Planung, Durchführung und Auswertung von Forschungsstudien in der Informatikdidaktik. 	
Erworbene Kompetenzen	

- Die Studierenden können sich mit dem Inhalt fachdidaktischer Informatikpublikationen kritisch auseinandersetzen und komplexe wissenschaftliche und praktische Informatikinhalte angemessen in schriftlicher und mündlicher Form für den Schulunterricht aufbereiten und darstellen.
- Die Studentinnen und Studenten erkennen Konfliktpotentiale in der Zusammenarbeit mit Anderen und reflektieren diese vor dem Hintergrund situationsübergreifender Bedingungen. Sie gewährleisten durch konstruktives, konzeptionelles Handeln die Durchführung von situationsadäquaten Lösungsprozessen.
- Die Studierenden können Unterricht unter Berücksichtigung der fachlichen Systematik, aktueller fachdidaktischer Forschungsergebnisse und eigener Praxiserfahrungen planen, evaluieren und reflektieren. Hier differenzieren sie individuelle Voraussetzungen von Lernenden und Lehrenden.

3		Struktureller Aufbau					
Komponenten des Moduls							
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Sta- tus	LP	Workload		
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium	
1	V/Ü	Didaktik der Informatik	P	6	75 / 5	105	
2	S	Seminar	P	5	30 / 2	120	
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		keine					

4		Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)			
Prüfungsleistung(en)					
MAP/MP/M TP	Art	Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote	
MAP	Mündliche Prüfung	30 min.	2	100%	
Studienleistung(en)					
Art		Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.		
Zur Vorlesung sind wöchentlich Übungsaufgaben zu bearbeiten. Mindestens 70% der gestellten Aufgaben müssen erfolgreich bearbeitet werden.		Wöchentliche Aufgabenzettel	1		
Vortrag ggfs. mit Ausarbeitung		Form und Umfang werden rechtzeitig zu Beginn des jeweiligen Seminars in geeigneter Weise bekannt gegeben.	2		
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote		Das Modul wird bei der Bildung der Gesamtnote mit einem Gewicht von 11/25 herangezogen.			

5		Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen		keine	

Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.
6	Angebot des Moduls
Turnus / Taktung	jährlich im Wintersemester
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Marco Thomas
Anbietende Lehrereinheit(en)	Institut für Didaktik der Mathematik und der Informatik

7	Mobilität / Anerkennung
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	./.
Modultitel englisch	<i>Computer Science Education</i>
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: <i>Computer Science Education</i> LV Nr. 2: <i>Seminar: Computer Science Education</i>

8	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	LV Nr. 1: 6 LV Nr. 2: 5	Modul gesamt: 11
Inklusion (LP)	LV Nr. 1: 1 LV Nr. 2: 2	Modul gesamt: 3

9	Sonstiges
	./.

Unterrichtsfach	Informatik
Studiengang	<i>Master of Education</i>
Modul	Masterarbeit
Modulnummer	INF-MEd-140

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4
Leistungspunkte (LP)/ Workload (h) insgesamt	18 LP / 540 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls	Wahlpflichtmodul

2	Profil
Zielsetzung des Moduls / Einbindung in das Curriculum	
Im Rahmen der Masterarbeit bearbeiten die Studierenden eine Aufgabenstellung zu einem modernen Forschungsthema eigenständig mit wissenschaftlichen Methoden.	
Lehrinhalte des Moduls	
Das Thema der Masterarbeit wird von einer/einem gemäß § 14 der Rahmenordnung bestellten Prüferin/Prüfer ausgegeben. Prüferin/Prüfer kann gemäß § 14 Absatz 2 der Rahmenordnung jede gemäß § 65 Abs. 1 HG prüfungsberechtigte Person sein, die, soweit nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fach, auf das sich die Modulabschlussprüfung bzw. die Masterarbeit bezieht, regelmäßige einschlägige Lehrveranstaltungen abhält. Über Ausnahmen entscheidet die Dekanin/der Dekan/das Dekanat.	
Lernergebnisse (Wissen und Kompetenzen) des Moduls	
Das Modul fördert insgesamt die Fähigkeiten der Studierenden zum Umgang mit wissenschaftlicher Literatur, zur eigenständigen Adaption und Umsetzung komplexer und umfangreicher Ergebnisse der Informatikforschung und zur schriftlichen Darstellung komplexer und umfassender Informatikinhalte.	
Erworbene Kompetenzen:	
<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden können Methoden aus den zentralen Teilgebieten der Informatik auch in neuen und unvertrauten Situationen flexibel anwenden und sind in der Lage, die gewonnenen Erkenntnisse eigenständig in andere Teilgebiete oder Anwendungen zu transferieren. Diese Vorgehensweisen und Erkenntnisse werden begründet und reflektiert. - Die Studierenden verfügen über ein hohes Abstraktionsvermögen und die Befähigung zum Erkennen von Analogien und Grundmustern und sind in der Lage, konzeptionell, analytisch und logisch zu denken. - Die Studierenden können auch komplexe Sachverhalte der Informatik in schriftlicher und mündlicher Form kommunizieren und in einem wissenschaftlichen Diskurs mit Vertreterinnen und Vertretern unterschiedlicher akademischer Handlungsfelder erörtern. Sie können die wesentlichen Ideen ihres Faches auch gegenüber Laien verständlich darstellen und sind hierbei in der Lage, flüssig zwischen Abstraktionsebenen zu wechseln. - Die Studierenden schätzen die eigenen Fähigkeiten ein, nutzen sachbezogene Gestaltungs- und Entscheidungsfreiheiten und entwickeln diese unter Anleitung weiter. 	

3	Struktureller Aufbau
----------	-----------------------------

Komponenten des Moduls						
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Sta- tus	LP	Workload	
					Präsenzzeit/ SWS	Selbststudium
1		Masterarbeit	P	15		450
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls		keine				

4 Prüfungskonzeption – in Passung zu den Lernergebnissen (vgl. 2. Profil)				
Prüfungsleistung(en)				
MAP/MP/M TP	Art	Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
MAP	Anfertigung der Masterarbeit	Der Umfang sollte i.d.R. 50 Seiten nicht unterschreiten.		100%
Studienleistung(en)				
Art		Dauer/ Umfang	Anbindung an LV Nr.	
./.				
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		Die Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote des Studiengangs wird in der Rahmenprüfungsordnung des Studiengangs festgelegt.		

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Der/die Studierende muss mindestens 14 LP im Fach Informatik im Rahmen des Masterstudiengangs erworben haben.
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden angerechnet, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen bestanden wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 Angebot des Moduls	
Turnus / Taktung	Nach Absprache mit der Themenstellerin bzw. dem Themensteller
Modulbeauftragte/r	Die betreuenden Dozentinnen und Dozenten sowie der Studiendekan des Fachbereichs Mathematik und Informatik.
Anbietende Lehrereinheit(en)	Institut für Informatik und Institut für Didaktik der Mathematik und der Informatik / Fachbereich Mathematik und Informatik

7 Mobilität / Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	./.
Modultitel englisch	<i>Master's Thesis</i>
Englische Übersetzung der Modulkomponenten	LV Nr. 1: <i>Master's Thesis</i>

8 LZV-Vorgaben	
----------------	--

Fachdidaktik (LP)	./.	Modul gesamt: ./.
Inklusion (LP)	./.	Modul gesamt: ./.

9	Sonstiges
	./.