

## **AMTLICHE MITTEILUNGEN**

**VERKÜNDUNGSBLATT DER UNIVERSITÄT PADERBORN AM.UNI.PB**

**AUSGABE 67.14 VOM 14. MÄRZ 2014**

---

# **BESONDERE BESTIMMUNGEN DER PRÜFUNGSORDNUNG FÜR DEN MASTERSTUDIENGANG LEHRAMT AN GYMNASIEN UND GESAMTSCHULEN MIT DEM UNTERRICHTSFACH INFORMATIK AN DER UNIVERSITÄT PADERBORN**

**VOM 14. MÄRZ 2014**

**Besondere Bestimmungen der Prüfungsordnung für den  
Masterstudiengang Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem  
Unterrichtsfach Informatik an der Universität Paderborn  
vom 14. März 2014**

Aufgrund des § 2 Absatz 4 und des § 64 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV.NRW. S. 474), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Dezember 2013 (GV.NRW. S. 723), hat die Universität Paderborn folgende Ordnung erlassen:

**INHALTSÜBERSICHT**

Teil I	Allgemeines	
§ 34	Zugangs- und Studienvoraussetzungen .....	3
§ 35	Studienbeginn .....	3
§ 36	Studienumfang .....	3
§ 37	Erwerb von Kompetenzen .....	3
§ 38	Module .....	4
§ 39	Praxissemester .....	5
§ 40	Profilbildung .....	5
Teil II	Art und Umfang der Prüfungsleistungen	
§ 41	Zulassung zur Masterprüfung .....	6
§ 42	Prüfungsleistungen und Formen der Leistungserbringung .....	6
§ 43	Masterarbeit .....	7
§ 44	Bildung der Fachnote .....	7
Teil III	Schlussbestimmungen	
§ 45	Inkrafttreten und Veröffentlichung .....	8
Anhang		
Studienverlaufsplan		
Modulbeschreibungen		

## **Teil I**

### **Allgemeines**

#### **§ 34**

#### **Zugangs- und Studienvoraussetzungen**

Über die in § 4 Allgemeine Bestimmungen genannten Vorgaben hinaus gibt es keine weiteren.

#### **§ 35**

#### **Studienbeginn**

Für das Studium des Unterrichtsfaches Informatik ist ein Beginn zum Sommersemester und zum Wintersemester möglich.

#### **§ 36**

#### **Studienumfang**

Das Studienvolumen des Unterrichtsfaches Informatik umfasst 27 Leistungspunkte (LP), davon 11 LP fachdidaktische Studien, sowie zusätzlich 3 LP fachdidaktische Studien im Praxissemester.

#### **§ 37**

#### **Erwerb von Kompetenzen**

- (1) In den fachwissenschaftlichen Studien des Unterrichtsfaches Informatik sollen die Studierenden folgende Kompetenzen erwerben:
- Sie verfügen über ein wissenschaftlich fundiertes und strukturiertes Fachwissen (Verfügungswissen) in den grundlegenden Bereichen der Informatik; sie können darauf zurückgreifen und dieses im Kontext von Problemlösungen erweitern;
  - Sie verfügen aufgrund ihres Überblickswissens (Orientierungswissen) über den Zugang zu aktuellen grundlegenden wissenschaftlichen Fragestellungen der Informatik;
  - Sie können reflektiertes Wissen über die Fachwissenschaft Informatik (Metawissen) einsetzen und auf wichtige ideengeschichtliche und wissenschaftstheoretische Konzepte der Informatik zurückgreifen;
  - Sie können mittels ihrer wissenschaftlich fundierten fachmethodischen Kenntnisse Forschungsergebnisse der Informatik in ihrer fachlichen Bedeutung und Reichweite einschätzen und sich in neue Entwicklungen der Informatik selbstständig einarbeiten;
  - Sie können sich aufgrund ihres Einblicks in Teildisziplinen der Fachwissenschaft Informatik und ihrer zentralen Anwendungsdomänen weiteres Fachwissen erschließen und damit fächerübergreifende Qualifikationen entwickeln;
  - Sie sind mit den wissenschaftlichen Erkenntnis- und Arbeitsmethoden der Fachwissenschaft Informatik vertraut und sind in der Lage, diese Methoden in zentralen Bereichen der Informatik anzuwenden sowie gesellschaftliche Auswirkungen von Informatiksystemen zu erfassen, zu bewerten und zu erklären.

- (2) In den fachdidaktischen Studien des Unterrichtsfaches Informatik sollen die Studierenden folgende Kompetenzen erwerben:
- Sie verfügen über ein wissenschaftlich fundiertes und strukturiertes Fachwissen über fachdidaktische Positionen und Strukturierungsansätze in der Didaktik der Informatik und können fachwissenschaftliche Inhalte der Informatik auf ihre Bildungswirksamkeit hin und unter didaktischen Aspekten analysieren;
  - Sie kennen und nutzen Ergebnisse fachdidaktischer, lernpsychologischer und sozialwissenschaftlicher Forschung über das Lernen in der informatischen Bildung insbesondere über Lernprozesse im Informatikunterricht;
  - Sie verfügen über anschlussfähiges fachwissenschaftliches und fachdidaktisches Wissen in Informatik, das es ihnen ermöglicht, gezielte Vermittlungs-, Lern- und Bildungsprozesse im Fach Informatik zu gestalten und neue fachliche und fächerverbindende Entwicklungen selbstständig in den Unterricht einzubringen;
  - Sie können fachliche, fachübergreifende sowie fächerverbindende Sichtweisen in die Entwicklung von Schulprofilen und Schulprogrammen einbringen und die Bedeutung des Unterrichtsfaches Informatik im Kontext der Schulfächer sowie die Rolle als Informatiklehrerin oder Informatiklehrer in schulischen Handlungsfeldern reflektieren;
  - Sie kennen die Grundlagen fach- und anforderungsgerechter Leistungsdiagnose und Leistungsbeurteilung im Informatikunterricht und können diese in schulischen Handlungsfeldern praxisbezogen anwenden;
  - Sie haben fundierte Kenntnisse über Merkmale von Schülerinnen und Schülern, die den Lernerfolg im Informatikunterricht fördern oder hemmen können (Diagnose) und wissen, wie daraus unterrichtliche Lernumgebungen differenziert zu gestalten sind (Förderung);
  - Sie verfügen über Grundkompetenzen in Organisation und Verfahren der Evaluation von Informatikunterricht und der Qualitätssicherung, die für die Teilnahme und gestaltende Mitwirkung bei der Schulentwicklung erforderlich sind;
  - Sie sind mit grundlegenden Methoden und Ergebnissen der Genderforschung vertraut und können diese für eine didaktisch reflektierte Koedukation im Informatikunterricht einsetzen;
  - Sie verfügen über Kompetenzen zum reflektierten Umgang mit digitalen Medien und Informations- und Kommunikationstechniken im Informatikunterricht sowie in anderen informatischen Bildungsprozessen.

### **§ 38 Module**

- (1) Das Studienangebot im Umfang von 27 LP, davon 11 LP fachdidaktische Studien, ist modularisiert und umfasst 4 Module.
- (2) Die Module bestehen aus Pflicht- und/oder Wahlpflichtveranstaltungen. Die Wahlpflichtveranstaltungen können aus einem Veranstaltungskatalog gewählt werden.

- (3) Die Studierenden erwerben die in § 37 genannten Kompetenzen im Rahmen folgender Module:

<b>WP3 Wahlpflichtmodul 3</b>		<b>8 LP</b>
<b>1. u. 3. Sem.</b>	a) Wahlpflichtveranstaltung 3.1 b) Wahlpflichtveranstaltung 3.2  Auswahl von maximal zwei in inhaltlichem Zusammenhang stehenden Veranstaltungen aus einem der vier Teilgebiete der Informatik.	<b>P / WP</b> WP WP
<b>WP4 Wahlpflichtmodul 4</b>		<b>8 LP</b>
<b>1. u. 3. Sem.</b>	a) Wahlpflichtveranstaltung 4.1 b) Wahlpflichtveranstaltung 4.2  Auswahl von maximal zwei in inhaltlichem Zusammenhang stehenden Veranstaltungen aus einem der vier Teilgebiete der Informatik	<b>P / WP</b> WP WP
<b>FDP Fachdidaktische Praxis</b>		<b>4 LP</b>
<b>1. Sem.</b>	a) FDK Fachdidaktische Konzepte	<b>P / WP</b> P
<b>DKI Didaktische Konzeptionen des Informatikunterrichts</b>		<b>7 LP</b>
<b>4. Sem.</b>	a) SUM2 Stufenbezogene Unterrichtsmodelle 2 b) ILL Informatik Lernlabor	<b>P / WP</b> P P

- (4) Die Beschreibungen der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen im Anhang zu entnehmen. Die Modulbeschreibungen enthalten insbesondere die Qualifikationsziele bzw. Standards, Inhalte, Lehr- und Lernformen sowie die Prüfungsmodalitäten und Prüfungsformen der Modulabschlussprüfungen.

### **§ 39 Praxissemester**

Das Masterstudium im Unterrichtsfach Informatik umfasst gem. § 7 Abs. 3 und § 11 Allgemeine Bestimmungen ein Praxissemester an einem Gymnasium oder einer Gesamtschule. Das Nähere wird in einer gesonderten Ordnung geregelt.

### **§ 40 Profilbildung**

Das Fach Informatik beteiligt sich am Lehrveranstaltungsangebot zu den standortspezifischen berufsfeldbezogenen Profilen gemäß § 12 Allgemeine Bestimmungen. Die Beiträge des Faches können den semesterweisen Übersichten entnommen werden, die einen Überblick über die Angebote aller Fächer geben.

## **Teil II**

### **Art und Umfang der Prüfungsleistungen**

#### **§ 41**

##### **Zulassung zur Masterprüfung**

Im Fach Informatik wird für die Teilnahme an Prüfungsleistungen zugelassen, wer über die in § 17 Allgemeine Bestimmungen genannten Vorgaben hinaus folgende Voraussetzungen erfüllt:

Mit dem Antrag auf Zulassung gem. §17 ist zugleich eine vorläufige Meldung zur ersten Modulabschlussprüfung abzugeben. Diese gilt als endgültig, wenn sie nicht spätestens 7 Tage vor dem festgesetzten Termin zurückgenommen wird. Der Prüfungsausschuss und die Prüfenden sind von der Rücknahme in Kenntnis zu setzen. Die Möglichkeit der Rücknahme gilt entsprechend bei Meldungen zu weiteren Modulabschlussprüfungen.

#### **§ 42**

##### **Prüfungsleistungen und Formen der Leistungserbringung**

- (1) Im Unterrichtsfach Informatik werden folgende Prüfungsleistungen, die in die Abschlussnote der Masterprüfung eingehen, erbracht, durch das Leistungspunktesystem gewichtet und bewertet:

Modulabschlussprüfungen über Inhalte von Veranstaltungen mit einem Umfang von 27 Leistungspunkten (LP) aus den Modulen

1. Wahlpflichtmodul 3 (8 LP)
  2. Wahlpflichtmodul 4 (8 LP)
  3. Fachdidaktische Praxis (4 LP)
  4. Didaktische Konzeptionen des Informatikunterrichts (7 LP)
- (2) Eine Modulprüfung wird in Form einer Modulabschlussprüfung als Klausur oder mündliche Prüfung durchgeführt und bezieht sich auf Inhalte des gesamten Moduls.
- (3) Mündliche Prüfungen dauern in der Regel mindestens 30 Minuten und höchstens 60 Minuten. Bei Gruppenprüfungen kann die Zeit angemessen verlängert werden.
- (4) Klausurarbeiten dauern in der Regel mindestens 120 und höchstens 240 Minuten.
- (5) Sofern in der Modulbeschreibung Rahmenvorgaben zu Form und/ oder Dauer/ Umfang von Prüfungsleistungen enthalten sind, wird vom jeweiligen Lehrenden bzw. Modulbeauftragten zu Semesterbeginn bekannt gegeben, wie die Prüfungsleistung konkret zu erbringen ist. Dies gilt entsprechend für Nachweise der aktiven und qualifizierten Teilnahm.
- (6) Die zweite Wiederholung einer Prüfung gemäß § 25 Abs. 3 Allgemeine Bestimmungen in Klausurform wird auf Wunsch der Kandidatin oder des Kandidaten als mündliche Ersatzprüfung abgehalten. Für die Ersatzprüfung gelten die Bestimmungen von § 19 entsprechend. Die Ersatzprüfung kann nur

mit den Noten „ausreichend“ (4,0) oder „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet werden.

### **§ 43**

#### **Masterarbeit**

- (1) Wird die Masterarbeit gemäß §§17 und 21 Allgemeine Bestimmungen im Unterrichtsfach Informatik verfasst, so hat sie einen Umfang, der 15 LP entspricht. Sie soll zeigen, dass die Kandidatin bzw. der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein für das künftige Berufsfeld Schule relevantes Thema bzw. Problem aus dem Fach Informatik mit wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. Die Masterarbeit kann wahlweise in der Fachwissenschaft oder der Fachdidaktik verfasst werden. Sie soll einen Umfang von etwa 60-80 Seiten nicht überschreiten. Gemäß §17 Abs.3 müssen in dem Bereich, auf den sich die Arbeit thematisch bezieht, mindestens die Hälfte der für den Bereich vorgesehenen Leistungspunkte erbracht sein.
- (2) Die Masterarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Kandidatin oder des einzelnen Kandidaten aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen, objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach § 21 Abs. 1 erfüllt.
- (3) Wird die Masterarbeit im Fach Informatik nach Abschluss des Bewertungsverfahrens mit mindestens ausreichender Leistung angenommen, so wird gemäß § 23 Allgemeine Bestimmungen eine mündliche Verteidigung der Masterarbeit anberaumt. Die Verteidigung dauert ca. 30 Minuten. Auf die Verteidigung entfallen 3 LP.

### **§ 44**

#### **Bildung der Fachnote**

Gemäß § 24 Abs. 3 Allgemeine Bestimmungen wird eine Gesamtnote für das Fach Informatik gebildet. Alle Modulnoten des Faches gehen gewichtet nach Leistungspunkten in die Gesamtnote des Faches ein. Ausgenommen ist die Note für die Masterarbeit, auch wenn sie im Fach geschrieben wird. Für die Berechnung der Fachnote gilt § 24 Abs. 2 Allgemeine Bestimmungen entsprechend.

## **Teil III**

### **Schlussbestimmungen**

#### **§ 45**

#### **Inkrafttreten und Veröffentlichung**

- (1) Diese besonderen Bestimmungen der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen mit dem Unterrichtsfach Informatik treten am 01. Oktober 2014 in Kraft.
- (2) Sie werden in den Amtlichen Mitteilungen der Universität Paderborn veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik vom 19. September 2011 im Benehmen mit dem Ausschuss für Lehrerbildung (AfL) vom 08. September 2011 sowie nach Prüfung der Rechtmäßigkeit durch das Präsidium der Universität Paderborn vom 14. September 2011.

Paderborn, den 26. Februar 2014

Der Präsident  
der Universität Paderborn

Professor Dr. Nikolaus Risch



## Anhang

### Studienverlaufsplan: Master LA GyGe Informatik

Semester	Modul / Veranstaltung	Modul / Veranstaltung	Modul / Veranstaltung	$\Sigma$ LP
1	WP3	WP4	FDP FDK <sup>1</sup>	12
2	Praxissemester		MIU	
3	WP3	WP4		8
4		DKI SUM2	DKI ILL	7
			Summe:	27
	+ ggf. Masterarbeit 18 LP			

<sup>1</sup> Das Modul FDP dient der Vorbereitung des Praxissemesters und ist eng mit dem universitären Begleitseminar zum Praxissemester MIU (Methoden des Informatikunterrichts) verzahnt.

## Modulbeschreibungen

WP3 Wahlpflichtmodul					
Modulnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M1	240 h	8	1. u. 3. Sem.	SoSe / WiSe	2 Sem.
1	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Wahlpflichtveranstaltung 3.1 b) Wahlpflichtveranstaltung 3.2  Auswahl von maximal zwei in inhaltlichem Zusammenhang stehenden Veranstaltungen aus einem Gebiet: <i>Gebiet Mensch-Maschine-Wechselwirkungen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computergrafik I</li> <li>• Kontextuelle Informatik</li> <li>• Usability Engineering</li> <li>• Gestaltung von Webauftritten</li> <li>• Architekturen CSCW</li> <li>• Computer und Behinderte - Zugang zur Informationstechnologie für Menschen mit speziellen Bedürfnissen</li> <li>• Daten- und Informationsvisualisierung</li> <li>• Digitale Bildverarbeitung</li> <li>• Gestaltung interaktiver Systeme</li> <li>• Konzepte digitaler Medien</li> <li>• Praxis des Usability Engineering</li> <li>• Software-Ergonomie</li> </ul> <i>Gebiet Softwaretechnik und Informationssysteme</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Wissensbasierten Systeme</li> <li>• Datenbanken und Informationssysteme 1</li> <li>• Datenbanken und Informationssysteme 2</li> <li>• Prolog mit Anwendungen</li> <li>• Objektorientierte Programmierung</li> <li>• Maschinelles Lernen</li> </ul> <i>Gebiet Modelle und Algorithmen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Algorithmen</li> <li>• Komplexitätstheorie</li> <li>• Methoden des Algorithmenentwurfs</li> <li>• Optimierung</li> <li>• Einführung in Kryptographie</li> <li>• Einführung in formale Sprachen (für Studierende, deren 2. Fach nicht Mathematik ist)</li> </ul> <i>Gebiet Eingebettete Systeme und Systemsoftware</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzepte und Methoden der Systemsoftware</li> <li>• Verteilte Systeme</li> <li>• Rechnernetze</li> <li>• Eingebettete Systeme</li> <li>• Empirische Leistungsbewertung</li> </ul> Die Veranstaltungen von WP3 und WP4 müssen aus unterschiedlichen Gebieten gewählt werden.			<b>Kontaktzeit</b> 3 SWS / 45 h 3 SWS / 45 h	<b>Selbststudium</b> 75 h 75 h

2	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen:</b> Die Module des B/M.Sc.-Studiengangs Informatik bieten je nach Themenspezifität inhaltliche Vernetzungen zu anderen Veranstaltungen der Informatik und informatiknahen Lehrveranstaltungen an.</p> <p>Zu wählen sind die Veranstaltungen aus den Gebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Softwaretechnik und Informationssysteme</li> <li>• Modelle und Algorithmen</li> <li>• Eingebettete Systeme und Systemsoftware</li> <li>• Mensch-Maschine Wechselwirkungen</li> </ul> <p>Es werden jeweils themengebietsspezifische fachliche Kompetenzen vermittelt;</p> <p><b>Spezifische Schlüsselkompetenzen:</b> Es werden jeweils themengebietsspezifische Schlüsselkompetenzen vermittelt. Dazu gehören u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kooperations- und Teamfähigkeit durch die Bearbeitung von Aufgaben in Kleingruppen;</li> <li>• Präsentationskompetenz durch die entsprechenden Gestaltungsgrundlagen;</li> <li>• Fähigkeit zur Bewertung moderner IuK-Technologien;</li> <li>• Anschlussfähiges Wissen für die interdisziplinäre Zusammenarbeit;</li> <li>• Fähigkeiten und Kenntnisse über die Verantwortlichkeit von Informatikern erwerben, die bei der Systemgestaltung über das rein Technische hinausgehen, und diese Fähigkeiten in der Praxis gestalterisch einsetzen können.</li> </ul>
3	<p><b>Inhalte</b> Es werden jeweils themengebietsspezifische Inhalte vermittelt, die in den beiden Veranstaltungen eine inhaltliche Verbindung aufweisen.</p>
4	<p><b>Lehrformen</b> Vorlesung mit Übungen in Kleingruppen, Vortrag, Präsentationen, Gruppenarbeit</p>
5	<p><b>Gruppengröße</b> In der Regel in einer Vorlesung bis ca. 100 TN und in den Übungen bis ca. 20 TN</p>
6	<p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> M.Ed. HRGe, M.Ed. BK</p>
7	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> keine</p>
8	<p><b>Prüfungsformen</b> Mündliche (ca. 45 Min) oder schriftliche (3 Std) Modulabschlussprüfung</p>
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Erfolgreich bestandene Modulabschlussprüfung</p>
10	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> Verantwortliche(r) für das entsprechende Modul des B/M.Sc.-Studiengangs Informatik, dem die gewählten Veranstaltungen zugeordnet sind und Leiter(in) des Fachgebiets Didaktik der Informatik</p>
11	<p><b>Sonstige Informationen</b> Für die Zuordnung von Lehrveranstaltungen des Moduls zum Profilstudium gilt § 40</p>

WP4 Wahlpflichtmodul					
Modulnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M2	240 h	8	1. u. 3. Sem.	SoSe / WiSe	2 Sem.
1	<b>Lehrveranstaltungen</b> a) Wahlpflichtveranstaltung 4.1 b) Wahlpflichtveranstaltung 4.2  Auswahl von maximal zwei in inhaltlichem Zusammenhang stehenden Veranstaltungen aus einem Gebiet:  <i>Gebiet Mensch-Maschine-Wechselwirkungen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computergrafik I</li> <li>• Kontextuelle Informatik</li> <li>• Usability Engineering</li> <li>• Gestaltung von Webauftritten</li> <li>• Architekturen CSCW</li> <li>• Computer und Behinderte - Zugang zur Informationstechnologie für Menschen mit speziellen Bedürfnissen</li> <li>• Daten- und Informationsvisualisierung</li> <li>• Digitale Bildverarbeitung</li> <li>• Gestaltung interaktiver Systeme</li> <li>• Konzepte digitaler Medien</li> <li>• Praxis des Usability Engineering</li> <li>• Software-Ergonomie</li> </ul> <i>Gebiet Softwaretechnik und Informationssysteme</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Wissensbasierten Systeme</li> <li>• Datenbanken und Informationssysteme 1</li> <li>• Datenbanken und Informationssysteme 2</li> <li>• Prolog mit Anwendungen</li> <li>• Objektorientierte Programmierung</li> <li>• Maschinelles Lernen</li> </ul> <i>Gebiet Modelle und Algorithmen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Algorithmen</li> <li>• Komplexitätstheorie</li> <li>• Methoden des Algorithmenentwurfs</li> <li>• Optimierung</li> <li>• Einführung in Kryptographie</li> <li>• Einführung in formale Sprachen (für Studierende, deren 2. Fach nicht Mathematik ist)</li> </ul> <i>Gebiet Eingebettete Systeme und Systemsoftware</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzepte und Methoden der Systemsoftware</li> <li>• Verteilte Systeme</li> <li>• Rechnernetze</li> <li>• Eingebettete Systeme</li> <li>• Empirische Leistungsbewertung</li> </ul> Die Veranstaltungen von WP3 und WP4 müssen aus unterschiedlichen Gebieten gewählt werden.			<b>Kontaktzeit</b> 3 SWS / 45 h 3 SWS / 45 h	<b>Selbststudium</b> 75 h 75 h

2	<p><b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen:</b> Die Module des B/M.Sc.-Studiengangs Informatik bieten je nach Themenspezifität inhaltliche Vernetzungen zu anderen Veranstaltungen der Informatik und informatiknahen Lehrveranstaltungen an.</p> <p>Zu wählen sind die Veranstaltungen aus den Gebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Softwaretechnik und Informationssysteme</li> <li>• Modelle und Algorithmen</li> <li>• Eingebettete Systeme und Systemsoftware</li> <li>• Mensch-Maschine Wechselwirkungen</li> </ul> <p>Es werden jeweils themengebietsspezifische fachliche Kompetenzen vermittelt;</p> <p><b>Spezifische Schlüsselkompetenzen:</b> Es werden jeweils themengebietsspezifische Schlüsselkompetenzen vermittelt. Dazu gehören u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kooperations- und Teamfähigkeit durch die Bearbeitung von Aufgaben in Kleingruppen;</li> <li>• Präsentationskompetenz durch die entsprechenden Gestaltungsgrundlagen;</li> <li>• Fähigkeit zur Bewertung moderner IuK-Technologien;</li> <li>• Anschlussfähiges Wissen für die interdisziplinäre Zusammenarbeit;</li> <li>• Fähigkeiten und Kenntnisse über die Verantwortlichkeit von Informatikern erwerben, die bei der Systemgestaltung über das rein Technische hinausgehen, und diese Fähigkeiten in der Praxis gestalterisch einsetzen können.</li> </ul>
3	<p><b>Inhalte</b> Es werden jeweils themengebietsspezifische Inhalte vermittelt, die in den beiden Veranstaltungen eine inhaltliche Verbindung aufweisen.</p>
4	<p><b>Lehrformen</b> Vorlesung mit Übungen in Kleingruppen, Vortrag, Präsentationen, Gruppenarbeit</p>
5	<p><b>Gruppengröße</b> In der Regel in einer Vorlesung bis ca. 100 TN und in den Übungen bis ca. 20 TN</p>
6	<p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> keine</p>
7	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b> keine</p>
8	<p><b>Prüfungsformen</b> Mündliche (ca. 45 Min) oder schriftliche (3 Std) Modulabschlussprüfung</p>
9	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Erfolgreich bestandene Modulabschlussprüfung</p>
10	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> Verantwortliche(r) für das entsprechende Modul des B/M.Sc.-Studiengangs Informatik, dem die gewählten Veranstaltungen zugeordnet sind und Leiter(in) des Fachgebiets Didaktik der Informatik</p>
11	<p><b>Sonstige Informationen</b> Für die Zuordnung von Lehrveranstaltungen des Moduls zum Profilstudium gilt § 40</p>

FDP Fachdidaktische Praxis					
Modulnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M3	120 h	4	1. Sem.	Wintersemester	1 Sem.
1	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) FDK Fachdidaktische Konzepte (V,U)			3 SWS / 45 h	um 75 h
2	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> <b>Fachliche Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptionen zur Didaktik der Informatik kennen und ihre Bedeutung für Rahmenlehrpläne, Lernmaterialien und didaktisch-methodische Planungsentscheidungen zum Informatikunterricht bewerten können;</li> <li>• Zielsetzungen und Methoden der Didaktik der Informatik im Kontext von fachwissenschaftlichen, erziehungswissenschaftlichen und lerntheoretischen Fragestellungen kennen und auf unterrichtliche Lernszenarien anwenden können;</li> <li>• Organisationskonzepte informatischer Bildung kennen, sie gegeneinander abgrenzen und ihren Beitrag zur informatischen Bildung einschätzen können;</li> <li>• Informatikunterricht auf der Grundlage von theoretisch fundierter didaktisch-methodischer Planung in die Praxis umsetzen können;</li> <li>• fachwissenschaftliche Methoden und Inhalte der Informatik für den Informatikunterricht didaktisch aufbereiten und in die Unterrichtsplanung einbinden können;</li> <li>• Informatiklehrpläne, informatische Bildungsstandards und Zielvorgaben (EPA) kennen, bewerten und für die Unterrichtsplanung reflektiert nutzen können;</li> <li>• Konzepte der Leistungsbewertung und der Evaluation von Informatikunterricht kennen und dabei Verfahren der Unterrichtsevaluation auch im Hinblick auf die eigene Unterrichtspraxis anwenden können;</li> <li>• mediengestützte Werkzeuge zur Evaluation von Lernprozessen und Lerndiagnostik einsetzen können;</li> <li>• relevante Elemente eines Lerndesigns für informatische Lernprozesse kennen und anwenden können;</li> <li>• multimediale Lern- und Software-Entwicklungsumgebungen im Informatikunterricht methodisch sinnvoll nutzen können;</li> <li>• Komplexere Unterrichtskonzepte, wie Dekonstruktion, Projektunterricht und Blended Learning kennen und im Informatikunterricht praktisch umsetzen können;</li> <li>• Probleme der Heterogenität von Lerngruppen im Informatikunterricht kennen und Strategien zu ihrer Überwindung planerisch umsetzen können.</li> </ul> <b>Spezifische Schlüsselkompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• über die Fähigkeit zum kooperativen Arbeiten und Lernen in vernetzten Lernumgebungen verfügen;</li> <li>• die Kompetenz zum wissenschaftlichen Umgang mit Texten und Dokumenten zwecks Erstellung eigener Dokumente besitzen;</li> <li>• die Fähigkeit zur Planung und Realisierung von eigenen und für Lerngruppen zu organisierenden Lernprozessen besitzen;</li> <li>• über die Fähigkeit zur kritischen Analyse von Fachinhalten sowie pädagogischen und didaktischen Theorien verfügen;</li> <li>• Fähigkeit zur Reflexion eigener Lernerfahrungen besitzen;</li> <li>• Fähigkeit zum Präsentieren und Erklären informatischer und informatikdidaktischer Sachverhalte besitzen;</li> <li>• über die Fähigkeit zur Evaluation von (informatischen) Lernprozessen verfügen;</li> <li>• multimediale Evaluationswerkzeuge zur Evaluation von Lernprozessen anwenden können.</li> </ul>				
3	<b>Inhalte</b> zu a) FDK Fachdidaktische Konzepte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Didaktische Konzeptionen <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hardwareorientierter Ansatz</li> <li>– Algorithmenorientierter Ansatz</li> <li>– Anwendungsbezogener / Benutzerorientierter Ansatz</li> <li>– Konzept der fundamentalen Ideen</li> <li>– Informationswissenschaftlicher Ansatz u.a.</li> </ul> </li> <li>• Systemorientierte Didaktik der Informatik <ul style="list-style-type: none"> <li>– Theoretische Grundlagen des Systemorientierten Ansatzes</li> <li>– Methoden des Informatikunterrichts</li> <li>– Modellierungstechniken im Informatikunterricht</li> <li>– Unterrichtliche Phasenmodelle</li> <li>– Dekonstruktion in der Praxis des Informatikunterrichts</li> </ul> </li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richtlinien / Rahmenlehrpläne <ul style="list-style-type: none"> <li>– Internationale Diskussion u.a. UNESCO / IFIP; ACM Curriculum</li> <li>– Informatik Lehrplan NRW (incl. Vorgaben zum Abitur)</li> <li>– EPA Informatik</li> <li>– Lehrpläne anderer Bundesländer</li> <li>– Einfluss von Lehrplänen auf Unterrichtsmaterialien (Schulbücher, Software u.a.)</li> </ul> </li> <li>• Umgang mit Heterogenität <ul style="list-style-type: none"> <li>– Informatik Anfangsunterricht</li> <li>– Geschlechtsspezifische Zugangsweisen</li> <li>– Kreativität im Informatikunterricht</li> </ul> </li> </ul>
4	<b>Lehrformen</b> Vorlesung mit Übungen in Kleingruppen, Vortrag, Präsentationen, Gruppenarbeit
5	<b>Gruppengröße</b> Seminar 25 TN
6	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) M.Ed. GyGe, M.Ed. BK NF BW im B/M.Sc.Studiengang Informatik
7	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> keine
8	<b>Prüfungsformen</b> Mündliche Prüfung als Modulabschlussprüfung mit einer Dauer von ca. 30 Minuten
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Erfolgreich bestandene Modulabschlussprüfung
10	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> Leiter(in) des Fachgebiets Didaktik der Informatik
11	<b>Sonstige Informationen</b> Die Veranstaltungen des Moduls sind anrechnungsfähig für die Profile ‚Medien und Bildung‘ und ‚Umgang mit Heterogenität‘

DKI Didaktische Konzeptionen des Informatikunterrichts (IU)					
Modulnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M4	210 h	7	4. Sem.	Sommersemester	1 Sem.
1	<b>Lehrveranstaltungen</b>			<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>
	a) SUM 2 Stufenbezogene Unterrichtsmodelle 2 (S)			2 SWS / 30 h	75 h
	b) ILL Informatik Lernlabor (S)			2 SWS / 30 h	75 h
2	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> <b>Fachliche Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexere Unterrichtskonzepte wie Informatik Lernlabor, Dekonstruktion und Projektunterricht kennen und für den Informatikunterricht in der Sek II planerisch umsetzen können;</li> <li>• Projektbezogene (multimediale) Lernmaterialien erstellen und ihre Funktion für Lernprozesse kritisch bewerten können;</li> <li>• Zielsetzungen und Methoden verschiedener Konzeptionen der Didaktik der Informatik im Kontext von fachwissenschaftlichen, erziehungswissenschaftlichen und lerntheoretischen Fragestellungen kennen und bei der Planung unterrichtlicher Lernszenarien anwenden können;</li> <li>• fachwissenschaftliche Methoden und Inhalte der Informatik für den Informatikunterricht didaktisch aufbereiten und in die Unterrichtsplanung einbinden können;</li> <li>• Informatiklehrpläne, informatische Bildungsstandards und Zielvorgaben (EPA) kennen, bewerten und für die Unterrichtsplanung reflektiert nutzen können;</li> <li>• Unterrichtsprojektbezogene Leistungstest incl. Aufgabenstellungen für das schriftliche und mündliche Abitur in Informatik erstellen und hinsichtlich der zu bewertenden Kompetenzdimensionen kritisch bewerten können;</li> <li>• multimediale Lern- und Software-Entwicklungsumgebungen im Informatikunterricht methodisch sinnvoll nutzen und weiterentwickeln können;</li> <li>• Informatikbezogene Lernmaterialien nach didaktischen Kriterien kritisch beurteilen und für die eigene Unterrichtsplanung adaptieren können.</li> </ul> <b>Spezifische Schlüsselkompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• über die Fähigkeit zum kooperativen Arbeiten und Lernen in vernetzten Lernumgebungen verfügen;</li> <li>• die Fähigkeit zur Planung und Realisierung von eigenen und für Lerngruppen zu organisierenden Lernprozessen besitzen;</li> <li>• über die Fähigkeit zur kritischen Analyse von Fachinhalten sowie pädagogischen und informatik-didaktischen Theorien verfügen;</li> <li>• Fähigkeit zum Präsentieren und Erklären informatischer und informatikdidaktischer Sachverhalte besitzen;</li> <li>• über die Fähigkeit zur Evaluation von (informatischen) Lernprozessen verfügen;</li> <li>• multimediale Evaluationswerkzeuge zur Evaluation von Lernprozessen anwenden können;</li> <li>• Fähigkeit zur Planung von Bildungsmaßnahmen im Bereich informatischer Bildung.</li> </ul>				
3	<b>Inhalte</b> zu a) SUM 2 Stufenbezogene Unterrichtsmodelle 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwickeln von umfangreicheren Unterrichtsreihen zum Informatikunterricht in der Sek II incl. Lernmaterialien;</li> <li>• Erstellen eines projektbezogenen Konzepts zur Leistungsmessung und Unterrichtsevaluation;</li> <li>• Überprüfen des Konzepts auf Lehrplankonformität und Bezug zu didaktischen Konzeptionen;</li> <li>• Analyse des Beitrags der Unterrichtseinheit zum Kompetenzerwerb der Schüler/innen und im Hinblick auf die Abituranforderungen im Fach Informatik (EPA, Entwickeln von Aufgabenstellungen)</li> <li>• Entwickeln innovativer Unterrichtskonzepte für den Informatikunterricht in der Sek II (incl. ‚Informatik unplugged‘, alternativer Programmiersprachen u. Ä.).</li> </ul> zu b) ILL Informatik Lernlabor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische Erprobung eines fachdidaktischen Ansatzes der Informatik (z.B. systemorientierter Ansatz) anhand eines komplexen Unterrichtsprojekts;</li> <li>• Realisierung von methodischen Elementen eines didaktischen Ansatzes wie z. B. Dekonstruktion, Transferlernen und Konstruktion als Methoden des Informatikunterrichts;</li> <li>• Einsatz von multimedialen Lernumgebungen im Informatikunterricht;</li> <li>• Blended Learning und E-learning als methodische Alternativen im Informatikunterricht;</li> <li>• Erprobung schülerzentrierter Lernformen bei der Vermittlung von fundamentalen informatischen Prinzipien und elementaren Konzepten der Softwaretechnik;</li> <li>• Entwickeln von Evaluationskonzepten für informatikbezogene Lernprozesse im Unterrichtsprojekt des Informatik Lernlabors.</li> </ul>				



4	<b>Lehrformen</b> Vorlesung mit Übungen in Kleingruppen, Vortrag, Präsentationen, Gruppenarbeit
5	<b>Gruppengröße</b> Seminar 25 TN
6	<b>Verwendung des Moduls</b> (in anderen Studiengängen) M.Ed. BK, NF BW im B/M.Sc.Studiengang Informatik
7	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> keine
8	<b>Prüfungsformen</b> Mündliche Prüfung als Modulabschlussprüfung mit einer Dauer von ca. 45 Minuten
9	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> Erfolgreich bestandene Modulabschlussprüfung
10	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r</b> Leiter(in) des Fachgebiets Didaktik der Informatik
11	<b>Sonstige Informationen</b> Die Veranstaltungen des Moduls sind anrechnungsfähig für die Profile ‚Medien und Bildung‘ und ‚Umgang mit Heterogenität‘