



## AMTLICHE MITTEILUNGEN

Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal  
Herausgegeben vom Rektor

**NR\_107** JAHRGANG 44  
15. September 2015

### **Zweite Änderung der Prüfungsordnung (Fachspezifische Bestimmungen) für den Teilstudiengang Wirtschaftsinformatik des Studienganges Master of Education – Lehramt an Berufskollegs an der Bergischen Universität Wuppertal**

**vom 15.09.2015**

Auf Grund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16.09.2014 (GV. NRW. S. 547) und der Prüfungsordnung (Allgemeine Bestimmungen) für den Studiengang Master of Education – Lehramt an Berufskollegs hat die Bergische Universität Wuppertal die folgende Ordnung erlassen.

#### **Artikel I**

Die Prüfungsordnung (Fachspezifische Bestimmungen) für den Teilstudiengang Wirtschaftsinformatik des Studienganges Master of Education – Lehramt an Berufskollegs an der Bergischen Universität Wuppertal vom 09.09.2011 (Amtl. Mittlg. 79/11), geändert durch Ordnung vom 15.05.2014 (Amtl. Mittlg. 27/14), wird wie folgt geändert:

1. In **§ 1 Absatz 2** lautet der zweite Halbsatz:  
„...die mindestens 35 LP Bachelorstudien in der kleinen beruflichen Fachrichtung ohne Einbezug der Abschlussarbeit entsprechend Absatz 3 und mindestens 115 LP in der großen beruflichen Fachrichtung Wirtschaftswissenschaft ohne Einbezug der Abschlussarbeit oder äquivalente Leistungen nachweisen,..."
2. In **§ 1** wird folgender Absatz angefügt:  
(3) Die Leistungspunkte müssen in Modulen mit Vermittlung vertiefender Kenntnisse in folgenden Themenbereichen erworben worden sein: Controlling, Operations Management und Informationstechnologien, Methoden und Modelle des Operations Research sowie Grundlagen aus der Informatik und Programmierung.
3. **§ 2** erhält folgende Fassung:  
(1) Die Masterprüfung im Sinne des § 4 der Prüfungsordnung (Allgemeine Bestimmungen) für den Studiengang Master of Education – Lehramt an Berufskollegs im Teilstudiengang Wirtschaftsinformatik ist abgeschlossen, wenn die Leistungspunkte in den Modulen und Modulabschlussprüfungen gemäß des Absatzes 2 und der Modulbeschreibung (Anhang) erworben worden sind. Die Modulbeschreibung ist Bestandteil dieser Prüfungsordnung.  
(2) Es ist der Kernbereich und der Wahlpflichtbereiche zu studieren.
  1. Im Kernbereich insgesamt 16 LP  
in den folgenden Modulen:

MEd EMK III	Entwicklung managementlicher Kompetenzen III – spezielle Wirtschafts- und Gründungsdidaktik	13 LP
MEd PS II spez.WiLehre	Spezielle wirtschafts- und gründungsdidaktische Vorberei- tungs- und Begleitveranstaltung zum Praxissemester	3 LP

2. Im Wahlpflichtbereich insgesamt		9 LP
in einem der folgenden Module:		
MWiWi 4.1	Advanced OR-methods in Operations Management	9 LP
MWiWi 4.4	Methoden der praktischen Informatik	9 LP

4. Die Modulbeschreibung wird neu gefasst (Anhang).

## **Artikel II Übergangsbestimmungen**

Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die für den Teilstudiengang Wirtschaftsinformatik des Studienganges Master of Education – Lehramt an Berufskollegs an der Bergischen Universität Wuppertal eingeschrieben sind. Alle bereits bestandenen Prüfungsleistungen, die vor Inkrafttreten dieser Ordnung abgelegt wurden, werden unter der neuen Bezeichnung weitergeführt. Für zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Ordnung bereits eingeschriebene Studierende des Bachelor-Studiengangs Wirtschaftswissenschaft an der Bergischen Universität Wuppertal gilt § 1 Absatz 3 Ziff. 1-3 analog die für sie geltenden Fassung des § 11 Absatz 4 der Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Wirtschaftswissenschaft an der Bergischen Universität Wuppertal vom 13.08.2013 (Amtl. Mittlg. 08/14).

## **Artikel III Inkrafttreten, Veröffentlichung**

Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen als Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal in Kraft.

---

Ausgefertigt auf Grund der Beschlüsse des Fachbereichsrates des Fachbereichs B – Wirtschaftswissenschaft– Schumpeter School of Business and Economics vom 16.07.2014 und vom 08.07.2015.

Wuppertal, den 15.09.2015

Der Rektor  
der Bergischen Universität Wuppertal  
Universitätsprofessor Dr. Lambert T. Koch

## Inhaltsverzeichnis

MEd EMK III	Entwicklung managementlicher Kompetenzen III - spezielle Wirtschafts- und Gründungsdidaktik . . . . .	2
MEd PS II spez.WiLehre	Spezielle wirtschafts- und gründungsdidaktische Vorbereitungs- und Begleitveranstaltung zum Praxissemester . . . . .	6
MWiWi 4.1	Advanced OR-methods in Operations Management . . . . .	9
MWiWi 4.4	Methoden der praktischen Informatik . . . . .	11

MEd EMK III Entwicklung managementlicher Kompetenzen III - spezielle Wirtschafts- und Gründungsdidaktik				
Lernziele/ Kompetenzen		P / WP	Gewicht der Note	Workload
<p>Die Studierenden sollen sich lehrenden und lernenden Aufgaben des Erwerbs managementlicher und unternehmerischer Kompetenzen in speziellen sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen bzw. im Bereich der jeweils relevanten beruflichen Fachrichtungen (bspw. betriebswirtschaftliche Steuerlehre) wissenschaftlich fundiert legitimierend, analysierend, reflektierend und planerisch widmen können. Dafür bedarf es des Erwerbs u. a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• von vertiefender Fachkompetenz im Bereich der Wirtschafts- und Gründungsdidaktik in speziellen sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen, insbesondere spezifischer Analyse-, Urteils-, Kommunikations-, Abstraktions-, Problemlösungs- und Entscheidungsfähigkeit im Bereich spezieller wirtschafts- und gründungsdidaktischer Profession bzw. im Bereich der relevanten beruflichen Fachrichtungen (bspw. Bankbetriebslehre)</li> <li>• von spezieller wirtschafts- und gründungsdidaktischer Anwendungskompetenz</li> <li>• mit Schwerpunkt auf der wissenschaftsorientierten Anwendung mikro- und makrodidaktischer Planungs- und Analyseinstrumente in speziellen sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen und</li> <li>• zur zumindest erprobenden und bewährenden Gestaltung spezieller sozio-ökonomischer Lehr-/Lernsituationen; u. a. durch eigen- und sozialverantwortliche Planung und Durchführung von (handlungsorientierten) sozio-ökonomischen Lehr-Lernsequenzen (inklusive Seminarsequenzen), im Bereich der jeweiligen beruflichen Fachrichtungen.</li> </ul>		P	13/120	13 LP
<p><b>Voraussetzung:</b></p> <p>Der erfolgreiche Abschluss des Moduls „Entwicklung managementlicher Kompetenzen I – Grundlagen der Wirtschafts- und Gründungsdidaktik“ wird hochschuldidaktisch als geboten erachtet.</p> <p>Der erfolgreiche Abschluss des Moduls „Entwicklung managementlicher Kompetenzen II – Wirtschafts- und Gründungsdidaktik“ wird aus hochschuldidaktischen Überlegungen vorausgesetzt.</p>				
Nachweise		Nachweis für		Nachgewiesene LP
Modulabschlussprüfung	Sammelmappe mit Begutachtung (uneingeschränkt)	-	ganzes Modul	13 LP
<p>Sammelmappe mit Begutachtung.</p> <p>Die Sammelmappe umfasst die in den Komponenten aufgeführten Einzelleistungen und ihre Dokumentation, welche die oder der Studierende in der dort festgelegten Form und Art zusammenzustellen und der Prüferin oder dem Prüfer zur abschließenden Begutachtung vorzulegen hat.</p>				

	Komponenten	Inhalt	P / WP	Lehrform	SWS	Aufwand
a	Entwicklung (bildungs-)managementlicher Kompetenzen in speziellen sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen (Didaktik spezieller Wirtschaftslehre)	<p>In der Veranstaltung wird insofern die Didaktik der 'Speziellen Wirtschaftslehre' expliziert, als dass Besonderheiten des Lehrens und Lernens in speziellen sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen bzw. im Bereich der beruflichen Fachrichtungen Bankbetriebslehre, betriebswirtschaftliche Steuerlehre, Personalwirtschaft und Wirtschaftsinformatik aufgearbeitet werden. Im Fokus stehen hierbei u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaftsdidaktisch relevante Vorgaben und Rahmenbedingungen für das Lehren und Lernen in speziellen sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen</li> <li>• Förderung von Unternehmensgründungen in Kontexten der speziellen sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen</li> <li>• Lernziele und -inhalte (inklusive Reduktion und Transformation) in speziellen sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen</li> <li>• Methodik und Methoden des Lehrens und Lernens in speziellen sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen</li> <li>• Medien des Lehrens und Lernens in speziellen sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen</li> <li>• Lehr-/Lernkontrollen in speziellen sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen</li> <li>• Unternehmerische Persönlichkeit als wirtschaftspädagogische/didaktische Zielkategorie in speziellen sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen</li> </ul>	P	Übung	2	3 LP
<b>Bemerkung:</b> Im Rahmen der Veranstaltung ist ein Vortrag zu halten, welcher dokumentiert durch ein schriftliches Manuskript (mindestens 10 Seiten) ohne Vorbegutachtung als Teilleistung in die Modulabschlussprüfung einfließt. Die diesbezüglichen Termine werden in der Veranstaltung festgelegt und bekanntgegeben.						

(Fortsetzung)					
Komponenten	Inhalt	P / WP	Lehrform	SWS	Aufwand
b	Lernen bewirken und moderieren II – Anspruch und Bewährung: Planung und Gestaltung in »speziellen« sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen	P	Vorlesung/ Seminar	2	4 LP
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makrodidaktische Rahmenplanung und Gestaltung in speziellen sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen in den unterschiedlichen beruflichen Wirkungsfeldern mit hoher Praxisrelevanz und/oder gemäß der für relevant erachteten Ordnungsmittel (z.B. den speziellen Wirtschaftslehren laut der gültigen Lehramtszugangsverordnung)</li> <li>• Mikrodidaktische Planung und Gestaltung in speziellen sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen in den unterschiedlichen beruflichen Wirkungsfeldern unter Berücksichtigung von seminaristisch organisiertem Erwerb spezieller managementlicher Kompetenz (z.B. bezüglich Kommunikation, Selbstorganisation, Konfliktmanagement und Kreativität; spezielle wirtschaftswissenschaftliche Bereichsdidaktiken wie Didaktik der Kommunikation in speziellen sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen)</li> <li>• Theorie des Aufbaus und Inhalts von Lehr-/Lernentwürfen in speziellen sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen</li> <li>• Theorie der wirtschafts- und gründungsdidaktischen Implementation (Simulation und Reflexion) in speziellen sozio-ökonomischen Lehr-/Lernsituationen in kaufmännischen Bildungsorganisationen und in der betrieblichen Weiterbildung bzw. Personalentwicklung</li> <li>• Möglichkeiten des nachhaltigen Transfers und der nachhaltigen selbst verantwortenden und selbst gesteuerten Entwicklung von Kompetenzen des Lehrens und Lernens in speziellen sozio-ökonomischen Situationen</li> </ul>				
<b>Voraussetzung:</b> Der erfolgreiche Abschluss des Moduls „Entwicklung managementlicher Kompetenzen II – Wirtschafts- und Gründungsdidaktik“ wird aus hochschuldidaktischen Überlegungen vorausgesetzt.					

<b>(Fortsetzung)</b>		<b>P / WP</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>	<b>Aufwand</b>
<b>Komponenten</b>	<b>Inhalt</b>				
	<b>Bemerkung:</b> Im Rahmen der Veranstaltung ist ein schriftlicher Lehr-/Lernentwurf (mindestens 15 Seiten) anzufertigen und in eine vollständige oder partielle Unterrichtssimulation zu überführen. Die diesbezüglichen Termine und Themen werden in der Veranstaltung festgelegt und bekanntgegeben. Diese Teilleistung fließt ohne Vorbegutachtung in die Modulabschlussprüfung ein.				
c	Wirtschafts- und gründungspädagogisches Hauptseminar  Das Seminar soll es den Studierenden ermöglichen, sich diskursiv und argumentativ mit einer aktuellen und/oder speziellen Fragestellung der Wirtschafts- und Gründungsdidaktik auseinander zu setzen und dabei ihre Befähigung zur wissenschaftlichen Diskussion und selbständigen Arbeit unter Beweis zu stellen.	P	Seminar	2	6 LP
	<b>Bemerkung:</b> Im Rahmen der Veranstaltung ist eine wissenschaftliche Fragestellung weitgehend eigenständig zu bearbeiten. Diese durch einen Vortrag und ein schriftliches Manuskript (mindestens 15 Seiten) dokumentierte Teilleistung fließt ohne Vorbegutachtung in die Modulabschlussprüfung ein. Die diesbezüglichen Termine und Themen werden in der Veranstaltung festgelegt und bekanntgegeben.				

<b>MEd PS II spez.WiLehre Spezielle wirtschafts- und gründungsdidaktische Vorbereitungs- und Begleitveranstaltung zum Praxissemester</b>			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	<b>P / WP</b>	<b>Gewicht der Note</b>	<b>Workload</b>

MEd PS II spez.WiLehre Spezielle wirtschafts- und gründungsdidaktische Vorbereitungs- und Begleitveranstaltung zum Praxissemester (Fortsetzung)			
Lernziele/ Kompetenzen	P / WP	Gewicht der Note	Workload
<p>Die Veranstaltung soll den Studierenden die Orientierung und die entsprechenden Grundlagen dafür offerieren, sich im anschließenden fünfmonatigen Praxissemester in Lehr-, Lern- oder Sozialisationsorten außerhalb der Hochschule die folgenden Fähigkeiten anzueignen. Die Studierenden werden demnach in die Lage versetzt,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. sich mit der Praxis des speziellen wirtschaftsfachbezogenen Lehrens und Lernens bzw. mit dem Theorie-Praxis-Verhältnis insbesondere in kaufmännischen Berufskollegs konstruktiv-kritisch auseinanderzusetzen und diese Praxis nach Maßgabe spezieller wirtschaftsdidaktischer Theorien kritisch und würdigend zu reflektieren,</li> <li>2. eine vermeintlich normative Kraft des Faktischen in einer nach wirtschaftsdidaktischen Maßstäben ggf. optimalen bzw. suboptimalen Praxis als Ausgangspunkt für die Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zu analysieren und zu werten, die im Praxissemester eine ggf. schleichende Anpassung an eine nach fachdidaktischen Maßstäben nicht optimalen Praxis genauso verhindern, wie eine zu frühzeitige Internalisierung fachdidaktisch inadäquater Ziel- und Wertungskategorien,</li> <li>3. sich gegenüber einer fachdidaktisch nicht zu rechtfertigenden Praxis als metatheoretisch legitimierter Reformierungs- und Innovationsagent (und ggf. -multiplikator) zu positionieren,</li> <li>4. Konzepte bzw. Maßnahmen zur Verbesserung einer fachdidaktisch als suboptimal eingestuften Praxis insbesondere auch auf der Ebene der Curriculum- und Schulentwicklung zu erarbeiten und in der relevanten, wissenschaftlichen Gemeinschaft adäquat zu vertreten sowie im Hinblick auf ihre Implementationsmöglichkeiten und -grenzen beurteilen zu können,</li> <li>5. wissenschaftliche Inhalte aus ausgewählten Lehr-/Lerngebieten der Unterrichtsfächer auf Situationen und Prozesse institutionalisierter Praxis zu beziehen und professionell zu transformieren,</li> <li>6. theoriegeleitete Studien- und Lehr-/Lernprojekte auf der Basis fachdidaktisch fundierter Modelle und Theorien ausdifferenziert zu planen und kontinuierlich fortzuentwickeln,</li> <li>7. Fachlehre theoriegeleitet in für ihren Ausbildungsstand angemessener Breite und Tiefe weitgehend adressatenorientiert zu planen und erprobend durchzuführen,</li> <li>8. die von ihnen für relevant erklärten Modelle und Theorien zur Planung und Reflexion von theoriegeleiteten Studien- und Lehr-/Lernprojekte fortzuentwickeln,</li> <li>9. aus ihren Erfahrungen mit dem Vollzug des Lehrens und Lernens Forschungsfragen für die spezielle Wirtschafts- und Gründungsdidaktik zu entwickeln und</li> <li>10. ausgewählte Methoden insbesondere spezieller fachdidaktischer Forschung auf die erfahrene Praxis anzuwenden.</li> </ol>	P	3/120	3 LP

<b>MEd PS II spez.WiLehre Spezielle wirtschafts- und gründungsdidaktische Vorbereitungs- und Begleitveranstaltung zum Praxissemester (Fortsetzung)</b>					
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>			<b>P / WP</b>	<b>Gewicht der Note</b>	<b>Workload</b>
<b>Voraussetzung:</b> Der erfolgreiche Abschluss der Module „Entwicklung managementlicher Kompetenzen I – Grundlagen der Wirtschafts- und Gründungsdidaktik“ und „Entwicklung managementlicher Kompetenzen II – Wirtschafts- und Gründungsdidaktik“ wird hochschuldidaktisch als geboten erachtet.					
<b>Nachweise</b>			<b>Nachweis für</b>	<b>Nachgewiesene LP</b>	
Modulabschlussprüfung	Schriftliche Hausarbeit (1-mal wiederholbar)	-	ganzes Modul	3 LP	
Praktikumsbericht					

<b>MWiWi 4.1 Advanced OR-methods in Operations Management</b>								
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>					<b>P / WP</b>	<b>Gewicht der Note</b>	<b>Workload</b>	
<p>Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes und umfassendes Verständnis von modernen Methoden des Operations Research zur Lösung spezieller Problemstellungen des Operations Managements. So werden reale Prozesse der Produktion von Waren und Dienstleistungen betrachtet und mit Hilfe spezieller Methoden des Operations Research unter Einsatz moderner Informations- und Kommunikationssysteme geplant und gesteuert. Anhand verschiedener Anwendungsbereiche werden Problemstellungen des Produktions- und des Logistik-Managements als auch eines umfassenden Supply Chain Managements behandelt. Die Definition und Bearbeitung dieser Probleme erfolgt mit Hilfe geeigneter mathematischer Modellformulierungen und effizienter Lösungsalgorithmen.</p>					WP	9/120	9 LP	
<p><b>Bemerkung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkenntnisse in Linearer Optimierung, Dualität und Ganzzahliger Optimierung, wie sie üblicherweise in einem Bachelor Kurs zur Optimierung vermittelt werden, werden empfohlen.</li> <li>• Es ist geplant die beiden Vorlesungen in englischer Sprache zu halten.</li> </ul>								
<b>Nachweise</b>					<b>Nachweis für</b>	<b>Nachgewiesene LP</b>		
Modulabschlussprüfung		Schriftliche Prüfung (Klausur) (2-mal) 90 min. Dauer wiederholbar)			ganzes Modul	9 LP (von 10 LP)		
<b>Komponenten</b>		<b>Inhalt</b>			<b>P / WP</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>	<b>Aufwand</b>
a	Advanced OR-methods in Transportation Management	Part I: Basics - Logistics and Transportation Management – A definition - Introduction to Transportation Part II: Selected planning approaches - The Traveling Salesman Problem - The Vehicle Routing Problem - The Pickup and Delivery Problem Part III: Selected real-time approaches - Basic concepts - The real-time approach of Gendreau et al. - Routing with diversion - Exploiting Knowledge about future demands - Use of a Sample Scenario Hedging Heuristic - The TPDP-approach of Yang et al.			P	Vorlesung	2	4 LP

<b>(Fortsetzung)</b>					
<b>Komponenten</b>	<b>Inhalt</b>	<b>P / WP</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>	<b>Aufwand</b>
b	Advanced OR-methods in Production Management	P	Vorlesung	2	4 LP
	Introduction - Basic notations - Complexity issues - Specific integer problems and solution techniques Sophisticated Lot Sizing - Basics - The CLSP - The CLSPL Job Shop Scheduling - Basics - The real-time approach of Bierwirth and Mattfeld - The Tabu Search approach of Nowicki and Smutnicki Mass Customization - Basic definitions - Assembly Line Balancing - Real-time control of Assembly Lines Quantitative offshoring approaches - Basics - A specific approach for Mass Customization Assembly Line Production Systems				
c	Übung zu Advanced OR-methods in MO	P	Übung	2	2 LP
	Übungsaufgaben zu den in den oben genannten Veranstaltungen behandelten Problemstellungen.				

<b>MWiWi 4.4 Methoden der praktischen Informatik</b>								
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>					<b>P / WP</b>	<b>Gewicht der Note</b>	<b>Workload</b>	
<p>Die Studierenden beherrschen Techniken zum Entwurf und zur Analyse von Algorithmen. Sie verfügen über ein Repertoire von „Standardalgorithmen“. Die Studierenden beherrschen grundlegende Vorgehensweisen zur professionellen Softwareentwicklung unter Einsatz verschiedener Vorgehensmodelle und grafischer Notationen zur Modellierung (UNL, ER/ERM, SA/SD). Sie können die Einsatzmöglichkeiten von CASE-Werkzeugen auf Grund praktischer Erfahrungen beurteilen. Die Studierenden sind in der Lage, ein etwa umfangreicheres Softwareprojekt erfolgreich zu bearbeiten und abzuschließen. Sie können die eingesetzten Methoden und Ergebnisse in angemessener Form präsentieren. Die Studierenden können formale Software-Modelle lesen, verstehen und kritisch beurteilen. Sie lernen formale Methoden als ein Kommunikationsmittel für die Mitglieder eines Software-Entwicklungsteams kennen. Die Studierenden sind in der Lage, mit Hilfe der formalen Spezifikation Teilsysteme von realistischen Softwaremodellen selbst zu entwickeln.</p>					WP	9/120	9 LP	
<b>Nachweise</b>					<b>Nachweis für</b>		<b>Nachgewiesene LP</b>	
Modulabschlussprüfung	Schriftliche wiederholbar	Prüfung	(Klausur)	(2-mal)	90 min. Dauer	ganzes Modul	9 LP (von 10 LP)	
<b>Komponenten</b>	<b>Inhalt</b>				<b>P / WP</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>	<b>Aufwand</b>

(Fortsetzung)					
Komponenten	Inhalt	P / WP	Lehrform	SWS	Aufwand
a b Softwaretechnologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und Überblick in die Softwaretechnologie (SWT)</li> <li>• Datenbanken, Relationales Datenmodell, SQL</li> <li>• Objektorientierte Softwareentwicklung (Überblick)</li> <li>• Objektorientierte Analyse im Detail, UML</li> <li>• Objektorientierter Entwurf (OO-Design)</li> <li>• Datenorientierte Modellierungsmethoden, ERM</li> <li>• Strukturierte Analyse (SA)</li> <li>• Vorgehensmodelle</li> <li>• Qualitätssicherung (QA)</li> <li>• CASE-Werkzeuge (Borland Together, IBM Rational Rose, MID Innovator)</li> <li>• Versionsmanagementsysteme</li> </ul>	WP	Vorlesung	5	4 LP
<b>Bemerkung:</b> für die Wahl der untergeordneten Fächer unter b sind die untergeordneten Fächer b und c miteinander zu kombinieren					
b c Programmierpraktikum	Die Themen der einzelnen Projekte werden in Absprache mit dem jeweiligen Betreuer festgelegt. Dabei werden Vorschläge der Studierenden besonders berücksichtigt.	WP	Übung	1	3 LP
<b>Bemerkung:</b> für die Wahl der untergeordneten Fächer unter b sind die untergeordneten Fächer b und c miteinander zu kombinieren					

(Fortsetzung)					
Komponenten	Inhalt	P / WP	Lehrform	SWS	Aufwand
c a Algorithmen und Datenstrukturen	<p><b>- Hilfsmittel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen, Grundbegriffe der Graphentheorie</li> <li>• Problemspezifikation</li> <li>• Grundtypen von Algorithmen: Erschöpfendes Durchsuchen, Backtracking, Greedy,</li> <li>• Dynamisches Programmieren, Divide &amp; Conquer</li> <li>• Aufwandsanalyse, Korrektheitsanalyse</li> </ul> <p><b>- Suchverfahren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare und binäre Suche</li> <li>• Suchbäume (binär, balanciert, für externen Speicher)</li> <li>• Hashing</li> </ul> <p><b>- Sortieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• durch Einfügen, durch Auswahl, Bubblesort, Quicksort, Mergesort, Heapsort, Radixsort</li> </ul> <p><b>- Algorithmen mit Graphen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenstrukturen für Graphen</li> <li>• Techniken zum Durchlaufen von Graphen, kürzeste Wege in gewichteten Graphen</li> <li>• topologisches Sortieren</li> <li>• minimale spannende Bäume</li> <li>• Flussprobleme</li> </ul>	WP	Vorlesung/ Übung	6	8 LP

<b>(Fortsetzung)</b>					
<b>Komponenten</b>	<b>Inhalt</b>	<b>P / WP</b>	<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>	<b>Aufwand</b>
d	d Formale Methoden	WP	Vorlesung/ Übung	6	8 LP
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in Softwarequalität</li> <li>- Methodik „Programming by Contract“</li>   <li>• Zusicherungen in Algorithmen</li> <li>• Vorbedingungen, Nachbedingungen und Invarianten</li>   <li>- ENBF zur formalen Spezifikation freier Eingabesprachen</li> <li>- Formale Spezifikation (OCL2)</li>   <li>• UML-Klassendiagramme</li> <li>• virtuelle und redundante Attribute und Methoden</li> <li>• „Constraints“ an Attribute, Methoden und Assoziation</li>   <li>- Fallstudien von formal spezifizierter Software (Algorithmen und Datenstrukturen)</li> </ul>				