



AMTLICHE MITTEILUNGEN

Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal
Herausgegeben vom Rektor

NR_07 **JAHRGANG 44**
08.01.2015

Änderung der Prüfungsordnung (Fachspezifische Bestimmungen) für den Teilstudiengang Technische Informatik des Studienganges Master of Education – Lehramt an Berufskollegs an der Bergischen Universität Wuppertal

vom 08.01.2015

Auf Grund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen vom 16.09.2014 (GV. NRW. 2014 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 Technische Informatik des Studienganges Master of Education – Lehramt an Berufskollegs vom 13.11.2012 (Amtl. Mittlg. 68/12) wird wie folgt geändert:

1. **§ 2** erhält folgende Fassung:

§ 2

Umfang des Studiums, Leistungspunkte und Prüfungen

- (1) Das Studium im Sinne des § 4 der Prüfungsordnung (Allgemeine Bestimmungen) für den Studiengang Master of Education – Lehramt an Berufskollegs ist im Teilstudiengang Technische Informatik erfolgreich abgeschlossen, wenn die Leistungspunkte in den Modulen gemäß der Modulbeschreibung erworben worden sind. Die Modulbeschreibung ist Bestandteil dieser Prüfungsordnung.
- (2) Sofern die Abschlussarbeit (Masterthesis) in diesem Teilstudiengang erbracht wird, gilt § 20 der Prüfungsordnung (Allgemeine Bestimmungen) für den Studiengang Master of Education – Lehramt an Berufskollegs entsprechend.

2. Die Modulbeschreibung wird neu gefasst (Anhang).

Artikel II

Übergangsbestimmungen

Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die für den Teilstudiengang Technische Informatik des Studienganges Master of Education – Lehramt an Berufskollegs ab dem Wintersemester 2014/15 erstmalig an der Bergischen Universität Wuppertal eingeschrieben sind. Studierende, die ihr Studium nach der Prüfungsordnung vom 13.11.2012 (Amtl. Mittlg. 68/12) aufgenommen haben, können ihre Modulprüfungen einschließlich der Abschlussarbeit bis zum 30.09.2017 ablegen, es sei denn, dass sie die Anwendung dieser neuen Prüfungsordnung beim Prüfungsausschuss beantra-

gen. Der Antrag auf Anwendung der neuen Prüfungsordnung ist unwiderruflich. Wiederholungsprüfungen sind nach der Prüfungsordnung abzulegen, nach der die Erstprüfung abgelegt wurde.

Artikel III
In-Kraft-Treten, Veröffentlichung

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

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs E – Elektrotechnik, Informationstechnik, Medientechnik vom 05.11.2014.

Wuppertal, den 08.01.2015

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

Inhaltsverzeichnis

GTW3	Fachdidaktik der ingenieurnahen Fachrichtungen - Vertiefung	2
TIN1	Forschungsprojekt Technische Informatik	4
TIN2	Fachdidaktisches Vorbereitungs- und Begleitseminar des Praxissemesters der ingenieurnahen Technische Informatik	5
Wahlpflichtbereich Kleine berufliche Fachrichtung Technische Informatik		6
FBE0057	Computer Graphics	6
FBE0115	Sprachsignalverarbeitung	7
FBE0147	Multimodale Mensch-Maschine-Systeme	8
FBE0096	Mikrocomputergeführte Antriebe für Robotics	9
FBE0099	Numerische Methoden des Computational Engineering	10
FBE0104	Rechnernetze und Datenbanken	11
FBE0117	System- und Softwareentwicklung	12

GTW3 Fachdidaktik der ingenieurnahen Fachrichtungen - Vertiefung						
Lernziele/ Kompetenzen				P / WP	Gewicht der Note	Workload
<p>Die Absolventinnen und Absolventen erkennen berufsfeldübergreifende Wirksamkeiten von Prozessen der technologischen, organisatorischen und didaktischen Entwicklungen der relevanten Berufsfelder. Sie können diese mit didaktischen Entwicklungen in der Berufsbildung verknüpfen und so Einsichten zu Lehrinhalten für die heutige Berufsbildung entwickeln, die auf berufswissenschaftlichen Prinzipien beruhen. Bereits bekannte Themen werden vertieft wie z.B. fachdidaktische Qualifikationen. „Multimediale Arbeitsmittel“ und Lernsysteme werden erfasst sowie unabhängig von der berufsschulischen Schulform hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten und ihrer didaktischen Sinnhaftigkeit analysiert. Inhaltlich ins Zentrum rückt in diesem Modul z.B. die Bedeutung, Generierung und Reflexion von Arbeitsprozesswissen als (berufs-)bildendes Moment, das Arbeitsprozesswissen als Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen sowie die Durchdringung und Umsetzbarkeit von handlungs- und weitergehenden gestaltungsorientierten Lehr-Lern-Arrangements. Die Studierenden werden qualifiziert um Lernprozesse in ihrer speziellen Fachrichtung zu initiieren und durchführen zu können. Die Absolventinnen und Absolventen werden über ein breites Methodenrepertoire verfügen um Unterricht und Arbeitsprozesse planen, umsetzen und analysieren zu können.</p>				P	8/120	8 LP
Nachweise				Nachweis für	Nachgewiesene LP	
Modulabschlussprüfung		Sammelmappe mit Begutachtung (uneingeschränkt)		ganzes Modul	8 LP	
Bemerkung:						
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.						
Komponenten		Inhalt	P / WP	Lehrform	SWS	Aufwand
a	Multimediale Lehr-Lern-Arrangements	Verschiedene Formen von multimedialen Lernsystemen werden in ihrem grundsätzlichen Aufbau und ihrer Funktion analysiert. Im Anschluss werden fachrichtungsspezifische Multimediaanwendungen auf ihre Bedeutung für den unterrichtlichen Einsatz hin untersucht. „Lernen mit multimedialen Systemen“ : unabhängig von der berufsschulischen Schulform werden die Einsatzszenarien von computerunterstützten Lehr-Lern-Arrangements bis hin zum Lernen mit Webquests oder Mobile-Learning-Plattformen in Szenario-Technik erarbeitet.	P	Seminar	2	2 LP

(Fortsetzung)					
Komponenten	Inhalt	P / WP	Lehrform	SWS	Aufwand
Bemerkung: Bemerkung: Als Teil der Sammelmappe ist, <u>im Rahmen des Selbststudium</u> , ein Semesterreferat zu erbringen.					
b Fachdidaktik III	<ul style="list-style-type: none"> • Ziele, Standards und Methoden des Technikunterrichts zur affinen beruflichen Fachrichtung • Herangehensweisen, Konzepte und Unterrichtsmodelle • Lehrpläne und Curricula zur affinen beruflichen Fachrichtung • Analyse vom Aufbau und ihrer Ordnungsmittel im Rahmen der Bildungssysteme 	P	Seminar	2	2 LP
Bemerkung: Bemerkung: Als Teil der Sammelmappe ist, <u>im Rahmen des Selbststudium</u> , ein Semesterreferat zu erbringen.					
c Fachdidaktik IV	In diesem Seminar wird auf die Inhalte des vorigen Seminars (Fachdidaktik III) aufgebaut und durch die Erarbeitung und Reflexion unterrichtlicher Umsetzungsmöglichkeiten eine weitere Vertiefung ermöglicht.	P	Seminar	2	2 LP
Bemerkung: Bemerkung: Als Teil der Sammelmappe ist, <u>im Rahmen des Selbststudium</u> , ein Semesterreferat zu erbringen.					
d Spezielle Methoden in der beruflichen Bildung	Dieses Seminar thematisiert spezielle Unterrichtsformen, die im Zuge des Lernfeldunterrichts immer mehr methodische Standardverfahren ersetzen. Hierzu zählen insbesondere die Gruppenarbeit, die Fallstudie, der Experimentalunterricht, sowie das forschende Lernen. Es sollen im Seminar praktische Beispiele solcher Unterrichtsformen fachrichtungsspezifisch entwickelt werden.	P	Seminar	2	2 LP
Bemerkung: Bemerkung: Als Teil der Sammelmappe ist, <u>im Rahmen des Selbststudiums</u> , ein Semesterreferat zu erbringen.					

TIN1 Forschungsprojekt Technische Informatik							
Lernziele/ Kompetenzen				P / WP	Gewicht der Note	Workload	
Die Studierenden sind in der Lage, Recherchen zu einem Fachgebiet der Technischen Informatik anzustellen, dieses fachwissenschaftlich und fachdidaktisch zu vertiefen und in Beispielen auch zu realisieren. Insbesondere erschließen sich den Studierenden auch interdisziplinäre Gebiete und Themen der Berufswissenschaft und der Umsetzung im Unterricht.				WP	6/120	6 LP	
Voraussetzung: Formal: keine Inhaltlich: keine							
Nachweise				Nachweis für	Nachgewiesene LP		
Modulabschlussprüfung		Präsentation mit Kolloquium (2-mal wiederholbar)		-	Modulteil(e) a	6 LP	
oder							
Modulabschlussprüfung		Schriftliche Hausarbeit (2-mal wiederholbar)		-	ganzes Modul	6 LP	
Komponenten		Inhalt		P / WP	Lehrform	SWS	Aufwand
a	Technische Informatik	Ausgewählte, begrenzte Fachthemen aus den Gebieten Informatik, Netzsicherheit, Softwareentwicklung, Datenbanken, Mensch/Maschine-Systeme, CAD, Computer Graphics u. vgl.		WP	Seminar	2	6 LP
b	Fachseminar Fachdidaktik (Forschungskolloquium)	Ausgewählte, klar abgegrenzte Themenstellungen mit fachwissenschaftlich-fachdidaktischen Schwerpunkten in Anlehnung an die Lernfelder der informationstechnischen Berufe.		WP	Seminar	2	6 LP

TIN2 Fachdidaktisches Vorbereitungs- und Begleitseminar des Praxissemesters der ingenieurnahen Technische Informatik							
Lernziele/ Kompetenzen				P / WP	Gewicht der Note	Workload	
<p>Die Absolventinnen und Absolventen können grundlegende Aufgaben des Handlungsfeldes Schule vor dem Hintergrund didaktischer und insbesondere fachdidaktischer Theorieansätze analysieren. Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über konzeptionell-analytische Kompetenzen, die sie zur spezifischen Planung, Durchführung und Reflexion theoriegeleiteter Studien- und Unterrichtsprojekte aus fachdidaktischer Sicht befähigen. Sie erkennen die Bedeutung von Selbsttätigkeit und Eigenverantwortlichkeit beim fachlichen Lernen. Sie können Unterrichtskonzepte erstellen, überprüfen, evaluieren und reflektieren sowie Unterrichtsansätze und -methoden unter Berücksichtigung neuer fachlicher Erkenntnisse weiterentwickeln. Sie können Unterrichtsprojekte vor dem Hintergrund ausgewählter didaktischer Modelle entwickeln, durchführen, evaluieren und reflektieren.</p>				P	3/120	3 LP	
Bemerkung: # # # Studienumfang: 2 SWS # # #							
Nachweise				Nachweis für		Nachgewiesene LP	
Modulabschlussprüfung		Schriftliche Hausarbeit (1-mal wiederholbar)		-		ganzes Modul	
3 LP							
Komponenten		Inhalt		P / WP	Lehrform	SWS	Aufwand
a	Vorbereitungs- und Begleitveranstaltung	<p>Das Modul führt die Studierenden an die theoretische Analyse grundlegender Aufgaben des Handlungsfeldes Schule heran. Es werden konzeptionell-analytische Kompetenzen vermittelt, die zur adressatenorientierten Planung, Durchführung und Reflexion theoriegeleiteter Studien- oder Unterrichtsprojekte aus fachdidaktischer Sicht befähigen. Die Studierenden führen ein Studien- oder Unterrichtsprojekt vor dem Hintergrund ausgewählter didaktischer Modelle durch und reflektieren dieses.</p>		P	Seminar	2	3 LP

Wahlpflichtbereich Kleine berufliche Fachrichtung Technische Informatik

Es sind zwei der aufgeführten Module mit einer Gesamtzahl von 14 Leistungspunkten zu wählen.

FBE0057 Computer Graphics						
Lernziele/ Kompetenzen			P / WP	Gewicht der Note	Workload	
Die Studierenden besitzen vertiefende Kenntnisse über Forschung und Entwicklung im Bereich der Computer Graphics.			WP	7/120	7 LP	
Voraussetzung: Fundierte Kenntnisse aus den Modulen der Mathematik und Grundlagen der Informatik und Programmierung und dem Modul Algorithmen und Datenstrukturen werden empfohlen.						
Nachweise			Nachweis für		Nachgewiesene LP	
Modulabschlussprüfung	Mündliche Prüfung (uneingeschränkt)	45 min. Dauer	ganzes Modul		7 LP (von 6 LP)	
Komponenten		Inhalt	P / WP	Lehrform	SWS	Aufwand
a	Computer Graphics	Einführung: Definitionen, Allgemeines Grundlagen der Computergraphik: Rasterbild-Erzeugung, Gerätearchitekturen und Hardware, Mensch-Maschine-Kommunikation Mathematische Verfahren der Computergraphik: Koordinatensysteme und Transformationen, Clipping, Hidden surface removal, Kurven und Flächen Realistische Computergraphik: Farben, Beleuchtungssimulation, Fraktale und Graphale, Texturierung, Räumliche Darstellung Computergraphik-Anwendungen: Computer Aided Design (CAD), Graphische Standards und Normen, Graphik in der Automatisierungstechnik	P	Vorlesung/ Übung	5	6 LP

FBE0115 Sprachsignalverarbeitung					
Lernziele/ Kompetenzen			P / WP	Gewicht der Note	Workload
Kenntnisse zu grundlegenden Voraussetzungen, Problemstellungen und Lösungen bei der Verarbeitung von Sprache als wichtigstem Kommunikationsmittel des Menschen werden erworben. Die Studenten sind fähig, das Modell der spezifischen Schallerzeugung als Basis für verschiedene Anwendungen wie Sprachcodierung, Sprachsynthese und Spracherkennung heranzuziehen. Die darauf abgestimmten Methoden der Signalanalyse und -verarbeitung können grundlegend angewandt werden, in gleichem Maße die statistischen Methoden in der Auswertung von Merkmalen auf höhere Ebene. Weitere erworbene Kenntnisse betreffen die Bestimmung und Verbesserung der Sprachsignalqualität in Übertragungssystemen. Die grundlegenden Theorien sind in großem Umfang auch auf andere Bereiche übertragbar.			WP	7/120	7 LP
Voraussetzung: Erwartet werden Kenntnisse aus dem Modul „Mathematik“ .					
Nachweise			Nachweis für		Nachgewiesene LP
Modulabschlussprüfung	Mündliche Prüfung (uneingeschränkt)	45 min. Dauer	ganzes Modul		7 LP (von 6 LP)
Komponenten	Inhalt	P / WP	Lehrform	SWS	Aufwand
a	Sprachsignalverarbeitung	Sprachkodierung, Sprachsynthese, Spracherkennung	P	Vorlesung/ Übung	5 6 LP
Voraussetzung: Keine formalen Teilnahmevoraussetzungen. Erwartet werden Kenntnisse aus dem Bereich „Mathematik“ .					

FBE0147 Multimodale Mensch-Maschine-Systeme							
Lernziele/ Kompetenzen				P / WP	Gewicht der Note	Workload	
Die Studierenden besitzen vertiefende Kenntnisse über Forschung und Entwicklung im Bereich der Mensch-Prozess-Interaktion. Sie beherrschen Methoden und kennen Systeme der Interaktion mittels Haptik, Sprache, Bewegtbild, Standbild sowie aller weiteren Modalitäten menschlicher Sensorik und Aktorik.				WP	7/120	7 LP	
Voraussetzung: Mathematische Grundlagen, Kenntnisse aus den Grundlagen graphischer interaktiver Systeme, Kenntnisse aus der Vorlesung Computer Graphics sowie aus dem Modul Grundlagen der Informatik und Kenntnis einer höheren Programmiersprache werden erwartet.							
Nachweise				Nachweis für		Nachgewiesene LP	
Modulabschlussprüfung		Mündliche Prüfung (uneingeschränkt)		45 min. Dauer		ganzes Modul	
						7 LP (von 6 LP)	
Komponenten		Inhalt		P / WP	Lehrform	SWS	Aufwand
a	Multimodale Mensch-Maschine-Systeme	Grundbegriffe der Ergonomie, Technologie der Interaktion, Erweiterte Grundlagen graphisch interaktiver Systeme und Dialogsysteme, Technologie der Interaktion, Sichtsysteme und Visualisierung, Sprachtechnologie, Hypermedia, Biometrische Systeme, multimodale Mensch-Maschine –Systeme in der Fahrzeug- und Gerätetechnik, Augmented und Virtual Reality.		P	Vorlesung/ Seminar	5	6 LP

FBE0096 Mikrocomputergeführte Antriebe für Robotics					
Lernziele/ Kompetenzen			P / WP	Gewicht der Note	Workload
Der Student besitzt nach Abschluss der Veranstaltung ein umfangreiches Wissen über die Anwendung von Mikrocomputern insbesondere Mikrocontrollern in der Antriebstechnik. Dies umfasst sowohl den hardwareseitigen Aufbau von Schaltungen mit Mikrocontrollern als auch die Programmierung von Gesamtsystemen. Ein Schwerpunkt liegt in der Ansteuerung der Leistungselektronik und der Umsetzung von Regelungsstrukturen für Antriebssysteme in Mikrocomputern.			WP	7/120	7 LP
Voraussetzung: Erwartet werden gute Kenntnisse der Höheren Mathematik.					
Nachweise			Nachweis für	Nachgewiesene LP	
Modulabschlussprüfung	Mündliche Prüfung (uneingeschränkt)	45 min. Dauer	ganzes Modul	7 LP (von 6 LP)	
Komponenten	Inhalt	P / WP	Lehrform	SWS	Aufwand
a Mikrocomputer in Aktoren und Antrieben / Mikrocomputergeführte Antriebe für Robotik	Übersicht und Grundlagen, IO-Funktionalität, Integrierte Komponenten, Analyse des Programmablaufs, Praktischer Aufbau eines Programms, Entwicklungstools.	P	Vorlesung/ Übung	5	6 LP
Voraussetzung: Keine formalen Voraussetzungen					

FBE0099 Numerische Methoden des Computational Engineering						
Lernziele/ Kompetenzen			P / WP	Gewicht der Note	Workload	
Die Studierenden verfügen über Erfahrungen mit der Parallelisierung von Algorithmen zur Lösung realistischer Problemstellungen im naturwissenschaftlichen und technischen Bereich. Sie haben einen Überblick über moderne Computerarchitekturen und sind mit Clustercomputing auch durch praktische Erfahrung vertraut. Die Studierenden erlangen vertiefende Kenntnisse für Forschung und Entwicklung.			WP	7/120	7 LP	
Voraussetzung: Inhalte der Mathematik A-C-Vorlesungen werden erwartet und Inhalte der „Theoretische Elektrotechnik“ sind wünschenswert. Außerdem werden Kenntnisse in Numerischer Mathematik entsprechend dem Bachelor-Studium und Kenntnisse aus dem Modul „Vertiefung Numerik“ erwartet.						
Nachweise			Nachweis für		Nachgewiesene LP	
Modulabschlussprüfung	Schriftliche Prüfung (Klausur) (uneingeschränkt)	120 min. Dauer	ganzes Modul		7 LP (von 6 LP)	
Komponenten		Inhalt	P / WP	Lehrform	SWS	Aufwand
a	Numerische Methoden des Computational Engineering	Datenaustausch und Gittergenerierung, Numerische Lösungsverfahren für lineare und nichtlineare Gleichungssysteme, Lösungsmethoden für Eigenwertprobleme, Zeitschrittintegrationsverfahren für langsame und schnellveränderliche Felder, Visualisierungsverfahren.	P	Vorlesung/ Übung	5	5 LP
b	Praktikum Numerische Methoden des Computational Engineering	Praktische Vertiefung des Vorlesungsstoffes.	P	Praktikum	1	1 LP

FBE0104 Rechnernetze und Datenbanken						
Lernziele/ Kompetenzen			P / WP	Gewicht der Note	Workload	
Studierende erlangen grundlegende Methodenkompetenzen für weiterführende Veranstaltungen Ihres Studiums. Diese besteht in der Fähigkeit zur Auslegung von Rechnernetzen unter Echtzeitaspekten sowie der Auswahl und Auslegung einer Datenbank. Im Praktikum der Veranstaltung wird sowohl Methoden- als auch Sozialkompetenz erreicht. Es wird die Fähigkeit zur Analyse komplexer Systeme erworben.			WP	7/120	7 LP	
Voraussetzung: Erwartet werden Grundzüge der technischen Informatik, Mathematik A und B, Softwaretechnologie.						
Nachweise			Nachweis für		Nachgewiesene LP	
Modulabschlussprüfung	Sammelmappe mit Begutachtung einschließlich schriftlicher Prüfung (Klausur) (uneingeschränkt)	120 min. Dauer	ganzes Modul		7 LP (von 6 LP)	
Teilnahme an der Übung und dem in der Übung enthaltenem Praktikum ist als unbenotete Studienleistung für die Prüfungsteilnahme erforderlich.						
Komponenten	Inhalt		P / WP	Lehrform	SWS	Aufwand
a	Rechnernetze: Einführung in Rechnernetze, Anwendungsschicht / höhere Schichten, Transportschicht, Vermittlungsschicht, Sicherungsschicht, Bitübertragungsschicht, Netzarchitekturen für Multiprozessorsysteme Datenbanken: Einführung in Datenbanken, Datenbankentwurf und ER-Modell, Relationale Schaltalgebra, Nicht-Relationale Datenbanken		P	Vorlesung/ Übung	5	6 LP

FBE0117 System- und Softwareentwicklung						
Lernziele/ Kompetenzen			P / WP	Gewicht der Note	Workload	
<p>Aufbau von Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage die steigende Komplexität durch methodisches Vorgehen zu strukturieren und handhabbar zu machen. Sie verfügen unter anderem über ein ausgeprägtes Systemdenken, unterstützt durch ein modulares Vorgehensmodell. Sie verstehen die Qualitätssicherung von Software und Re-Engineering. Im Rahmen des Teampraktikums wird darüber hinaus Sozialkompetenz aufgebaut. Vertiefende Qualifikation im wissenschaftlichen Arbeiten.</p>			WP	7/120	7 LP	
<p>Voraussetzung: Erwartet werden Kenntnisse aus Datenbanken und Rechnernetze, Kenntnisse einer Programmiersprache, Prozessinformatik wie sie in einem Bachelor-Studium erworben werden.</p>						
Nachweise			Nachweis für	Nachgewiesene LP		
Modulabschlussprüfung	Sammelmappe mit Begutachtung einschließlich mündlicher Prüfung (uneingeschränkt)	30 min. Dauer	ganzes Modul	7 LP (von 6 LP)		
<p>Die Sammelmappe gilt als vollständig, wenn die Teilnahme am Pflichtpraktikum: System- und Softwareentwicklung erfolgreich absolviert und die mündliche Prüfung bestanden wurde. Der Praktikumsnachweis als unbenotete Studienleistung ist für die mündliche Prüfungsteilnahme erforderlich.</p>						
Komponenten	Inhalt		P / WP	Lehrform	SWS	Aufwand

(Fortsetzung)					
Komponenten	Inhalt	P / WP	Lehrform	SWS	Aufwand
a System- und Softwareentwicklung	Komplexe Systeme: Echtzeit-, Eingebettete-, System-on-Chip, Parallele und verteilte Systeme Spezifikation und Modellierung: Quantitative Bewertung, Spezifikations-/Modellierungssprachen, StateCharts, SDL, Message Sequence Charts, Funktionsbäume, UML Hardware-Beschreibungssprachen: VHDL, Verilog Stellen-Transitionsnetze: Modelliererweiterungen, Erreichbarkeitsgraph, Algebraische Beschreibung Stochastische Grundlagen: Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariablen, Verteilungen, Momente und Quantile Stochastische Prozesse: Markow-Prozesse, Zeitdiskrete und zeitkontinuierliche Markow-Ketten Stochastische Petri-Netze: SPN, GSPN, DSPN Simulation: Zufallszahlen, Parameterschätzung Software-Entwicklung: Lebenszyklusmodelle, Software-Modellierung, CASE-Tools IT-Recht: Urheberrecht, Lizenzen, Haftungsrecht, Online-Inhalte, Elektronische Signatur	P	Vorlesung/ Übung	5	6 LP