

Anhang B

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

Inhaltsverzeichnis

1	Mathematik, Naturwissenschaften und Technik.....	5
1.1	Technische Grundlagen der Informatik (I-MN01).....	5
1.2	Mathematik 1 (I-MN02).....	7
1.3	Mathematik 2 (I-MN03).....	9
1.4	Numerik (I-MN04).....	11
2	Allgemeine Grundlagen.....	13
2.1	Kommunikative Kompetenz (I-AG02).....	13
2.2	Kommunikative Kompetenz Seminar(I-AG02).....	16
2.3	Juristische Aspekte (I-AG03).....	17
3	Betriebswirtschaftliche Inhalte.....	19
3.1	Betriebswirtschaftslehre (I-BW01).....	19
3.2	Betriebswirtschaft Wahlpflicht (I-BW02).....	21
4	Informatik.....	23
4.1	Grundlagen der Informatik 1 (I-IG01).....	23
4.2	Programmieren 1 (I-IG02).....	25
4.3	Grundlagen der Informatik 2 (I-IG03).....	27
4.4	Algorithmen und Datenstrukturen (I-IG04).....	29
4.5	Rechnerarchitektur (I-IG05).....	31
4.6	Datenbanken (I-IG06).....	33
4.7	Einführung in das Software Engineering (I-IG07).....	35
4.8	Parallele Datenverarbeitung (I-IG08).....	37
4.9	Kommunikationssysteme und Netze (I-IG09).....	39
4.10	Betriebssysteme (I-IG10).....	41
4.11	Programmieren 2 (I-IG11).....	43
5	Vertiefung Informatik.....	45
5.1	Web Technologien (I-IV01).....	45
5.2	Programmieren 3 (I-IV02).....	47
5.3	Software Qualitätsmanagement (I-IV03).....	49
6	Praxis.....	51
6.1	Studienprojekt und Projektmanagement (I-PP01).....	51
6.2	Praxisphase (I-PP02).....	53
6.3	Bachelor-Arbeit (I-PP03).....	55

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

6.4	Kolloquium (I-PP04)	56
7	Wahlmodule	57
7.1	Graphische Datenverarbeitung (I-WM01)	57
7.2	Rechnersystem-Infrastrukturen (I-WM02)	59
7.3	Mensch-Maschine-Interaktion (I-WM03)	61
7.4	Administration (I-WM04)	63
7.5	Sicherheit (I-WM05)	65
7.6	Kryptologie (I-WM06)	67
7.7	Multimedia (I-WM07)	69
7.8	Mobile Computing (I-WM08)	71
7.9	Web-Usability (I-WM09)	73
7.10	Graphikprogrammierung mit Java 3D (I-WM10)	75
7.11	Medizinische Informatik (I-WM11)	77
7.12	Vertiefung Datenbankprogrammierung (I-WM12)	79
7.13	Individuelle Profilbildung (I-WM13)	81

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

Informatik B.Sc.		Inhaltliche Kompetenzen													
		Kennntnis und Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen der Informatik	Kennntnis und Verständnis der wichtigsten Theorien, Methoden und Modelle der Informatik	Kennntnis und Verständnis mathematischer Grundlagen der Informatik	Kennntnis und Verständnis juristischer und betriebswirtschaftlicher Grundlagen	Anwendung formaler und algorithmischer Methoden	Anwendung von Methoden der System- und Software-Entwicklung	Analyse, Design, Realisierung und Test von Hard- und Software	Entwicklung eines Handlungsplanes unter Berücksichtigung vorgegebener Rahmenbedingungen	Fähigkeit im Hinblick auf ein bestimmtes Ziel seine Gedanken und Erfahrungen zu formulieren	Entwicklung sozialer Kompetenz und Teamfähigkeit	Kennntnis, Verständnis und Anwendung der englischen Sprache in fachlich relevanten Zusammenhängen	Fähigkeit zur persönlichen Weiterqualifizierung	Fähigkeit zur Beurteilung und Bewertung von Methoden und Verfahrensweisen	Fähigkeit ein vorgegebenes Thema selbständig zu bearbeiten
Techn. Grundlagen der Informatik	I-MN01	X	X					X							
Mathematik 1	I-MN02			X	X						X				
Mathematik 2	I-MN03			X	X						X		X		
Numerik	I-MN04			X	X	X							X		
Englisch	I-AG01										X	X			
Kommunikative Kompetenz	I-AG02										X				
Juristische Aspekte	I-AG03				X				X					X	
Betriebswirtschaft	I-BW01				X				X					X	
Grundlagen der Informatik I	I-IG01	X	X			X	X								
Programmieren 1	I-IG02	X	X				X			X	X				
Grundlagen der Informatik II	I-IG03	X	X			X	X							X	

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

Algorithmen und Datenstrukturen	I-IG04	X	X			X		X					X	
Rechnerarchitektur	I-IG05	X	X					X						
Datenbanken	I-IG06		x			X	X							
Einf. in das Software Engineering	I-IG07		X				X	X					X	
Parallele Datenverarbeitung	I-IG08	X	X					X						
Kommunikationssysteme u. Netze	I-IG09		X					X						
Betriebssysteme	I-IG10	X	X					X						
Programmieren 2	I-IG11	X	X				X			X	X			
Web-Technologien	I-IV01						X	X					X	X
Programmieren 3	I-IV02	X	X			X	X	X					X	
Software Qualitätsmanagement	I-IV03							X			X	X	X	X
Graphische Datenverarbeitung	I-WM01						X	X					X	X
Rechnersysteme-Infrastrukturen	I-WM02						X	X	X					
Mensch-Maschine-Kommunikation	I-WM03		X		X		X						X	X
Administration	I-WM04							X	X					X
Sicherheit	I-WM05	X							X	X		X	X	X
Kryptologie	I-WM06	X		X								X		X
Multimedia	I-WM07					X	X	X	X		X			X
Mobile Computing	I-WM08						X	X						X
Web-Usability	I-WM09						X	X						X
Graphikprogrammierung Java 3D	I-WM10						X	X					X	X
Medizinische Informatik	I-WM11						X	X					X	
Vertiefung Datenbankprog.	I-WM12						X	X					X	
Individuelle Profilbildung	I-WM13						X	X					X	X
Studienprojekt	I-PP01						X	X		X	X			X
Praxisphase	I-PP02					X	X	X	X	X	X	X		X
Bachelor-Arbeit	I-PP03									X	X			X
Kolloquium	I-PP04									X				X

Tabelle 1: Zuordnung Module zu Lernzielen im Studiengang Informatik (B.Sc.)

1 Mathematik, Naturwissenschaften und Technik

1.1 Technische Grundlagen der Informatik (I-MN01)

Modulname <i>Untertitel</i>	Technische Grundlagen der Informatik		
Modulcode	I-MN01	ECTS Credits	6
Studiengang	Informatik (B.Sc.)		
Regelsemester	1	Modulbeginn (WS/SS)	WS
Modulanbieter	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	Kurzname	TEGI
Verantwortliche(r)	Professor Dr.-Ing. Jörg Schultz	Modultyp (P / WP / W)	P
Voraussetzungen	Keine		
Veranstaltungen	Vorlesung		
Lehrende(r)	Professor Dr.-Ing. Jörg Schultz		
Lern- und Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Erkenntnis der Relevanz einer technologischen Realisierung im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit eines Systems der Informationstechnik (IT) • Wissen über Leistungsmerkmale zu Technologien, • Bewusstsein für Grenzen und Schwierigkeiten von Realisierungen, • Überblick über die technologischen Entwicklung von IT-Systemen und seiner wichtigsten Komponenten, • Details zur Funktionsweise und Kenntnisse zu Kennwerten von Systemanteilen in den einzelnen Entwicklungsschritte bis zur Gegenwart, • Fähigkeit zur Einordnung aktueller Entwicklungstendenzen. 		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Informatik als Anwendungsfeld in der Nutzung von technischen IT-Systemen • Prozessortechnologie: Hintergrund und Entwicklungstendenzen • Realisierung von Prozessoren • Rechnertechnologien: Entwicklung und Vielfalt • Rechner als System; intern und externe Systemanteile. • Typische Rechnervarianten: Mainframe, Prozessrechner, PC-Technik, Workstation, Embedded Systems, PDAs. • Schnittstellen von Rechnern in der einzelnen Anwendungsge- 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<p>bieten: Produktionsautomatisierung, Prozessautomatisierung, Büroautomatisierung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Speichertechnologie: Entwicklung und Vielfalt • Speichermedien: Funktionsweise und Kennwerte • Anzeigetechnologien: Von der Röhre zum Display • Kommunikationstechnologien: Physikalisch orientierte Betrachtung on Realisierungen zur Verbindung von IT-Systemen zur Informationsweiterleitung bzw. -verarbeitung.
<i>Lehrformen</i>	<p>Vorlesung mit Overhead- Beamer-Projektion, Tafelanschrieb;</p> <p>Literaturstudium: Die Studierenden werden dahin gehend angeleitet, die jeweiligen Themen der Vorlesung durch Eigenstudium vertiefend zu erarbeiten. Dazu wird weitergehende Literatur bzw. Hinweise auf Internet-Quellen gegeben. Es sind regelmäßig Berichte über einzelne Themen der Vorlesung im Semester zu erarbeiten und Frist gebunden einzureichen. Die Erstellung solcher Berichte ist Bestandteil der Studienleistung.</p>
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Levi, P., Rembold, U.; Einführung in die Informatik. Hanser-Verlag, München, 4. Auflage, 2003. • Kapacek, P., Zauner, M.; Leitfaden der technischen Informatik und Kommunikationstechnik, Springer, Wien, New York, 2004. • Herrmann, P., Rechnerarchitektur, Aufbau, Organisation und Implementierung, Vieweg, Braunschweig, 1998. • Schiffmann, W., Schmitz, R., Technische Informatik, Band 1 und 2, 5. Auflage, Springer, Berlin, 2004. • Schneider, U., Werner, D., Taschenbuch der Informatik, Hanser-Verlag, 5. Auflage, 2004. • Ergänzend: Jeweils aktuelle Artikel aus ct-Zeitschriften.
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeit (Vorlesung): 75 h • Selbststudium (Bearbeitung der Themen; Erstellen der Berichte; Vor- Nachbereitung der Vorlesung), Prüfungsvorbereitung, Prüfungsteilnahme: 105 h <p>Gesamt: 180 h</p>
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	<p>Schriftliche Prüfung: 90 Min.</p> <p>Testate in der Vorlesungszeit werden regelmäßig abgenommen, um die aktive Mitarbeit der Studierenden anzuregen.</p>
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	Vorlesungssprache ist deutsch, Fachbegriffe werden auch in Englisch eingeführt.

1.2 Mathematik 1 (I-MN02)

Modulname <i>Untertitel</i>	Mathematik 1 <i>Analysis und Lineare Algebra</i>		
<i>Modulcode</i>	I-MN02	<i>ECTS Credits</i>	9
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	1	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	WS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	MATH1
<i>Verantwortliche(r)</i>	Professor Dr. rer. nat. Rudolf Winkel	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	P
<i>Voraussetzungen</i>	empfohlen Grundkurs Mathematik		
<i>Veranstaltungen</i>	Mathematik 1		
<i>Lehrende(r)</i>	Professor Dr. rer. nat. Rudolf Winkel		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Bausteine der Mathematik wie Mengen, Relationen und Funktionen, sowie elementare Beweisverfahren.</p> <p>Die Studierenden kennen die Eigenschaften insbesondere reeller und komplexer Zahlen und können diese sicher anwenden. Sie können entscheiden, ob Folgen bzw. Reihen konvergent sind oder nicht und ggf. Grenzwerte berechnen.</p> <p>Die Studierenden sollen elementare Funktionen der Analysis und ggf. ihre Darstellung als Potenzreihen kennen. Sie sollen die Begriffe 'Stetigkeit', 'Differenzierbarkeit' und 'Integrierbarkeit' reeller Funktionen einer Variable kennen und beurteilen können, welche dieser Eigenschaften eine gegebene Funktion hat.</p> <p>Die Studierenden kennen die Begriffe Vektorraum, Basis und Dimension und können diese auf konkrete Vektorräume anwenden. Sie können lineare Gleichungssysteme und Grundaufgaben der analytischen Geometrie lösen.</p>		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen (Mengen, Relationen, Funktionen, Beweisverfahren, reelle und komplexe Zahlen) • Lineare Algebra (Vektorraum, Basis, Lineare Gleichungssysteme, Matrizen, Determinanten) • Analytische Geometrie im \mathbb{R}^3 • Folgen und Reihen (Konvergenz, Grenzwert), Stetigkeit von Funktionen 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none"> Differential- und Integralrechnung in einer Veränderlichen, Potenzreihen, Taylorentwicklung
<i>Lehrformen</i>	Vorlesungen mit Tafel und Videoprojektion, Übungen.
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> Stingl: Mathematik für Fachhochschulen, ISBN 3-446-18668-9 Brill: Mathematik für Informatiker, Hanser-Verlag, ISBN 3-446-22802-0 Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 und 2, ISBN 3834805459 und ISBN 3834805645 Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1 und 2, ISBN 3540774319 und ISBN 3540280642
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> Präsenzzeiten (V,Ü): 90 h Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 180 h Gesamt: 270 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Schriftliche Prüfung : 120 Min.
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	Sprache deutsch; Fachbegriffe auch in Englisch

1.3 Mathematik 2 (I-MN03)

Modulname <i>Untertitel</i>	Mathematik 2		
<i>Modulcode</i>	I-MN03	<i>ECTS Credits</i>	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	2	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	SS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	MATH2
<i>Verantwortliche(r)</i>	Professor Dr. rer. nat. Rudolf Winkel	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	P
<i>Voraussetzungen</i>	Mathematik 1		
<i>Veranstaltungen</i>	Mathematik 2		
<i>Lehrende(r)</i>	Professor Dr. rer. nat. Rudolf Winkel		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	<p>Die Studierenden sollen fortgeschrittene Aufgaben zum Matrizenkalkül (Eigenvektoren und Eigenwerte) lösen können. Sie sollen auch die grundlegenden algebraischen Strukturen (Gruppen, Ringe, Körper) kennen und in ihnen rechnen können.</p> <p>Die Studierenden sollen partielle Ableitungen berechnen können und einige ihrer Anwendungen kennen. Sie sollen elementare Aufgaben der mehrdimensionalen Integration und der Fourieranalysis lösen können.</p> <p>Die Studierenden kennen Grundbegriffe der Graphentheorie.</p>		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenwerte und Eigenvektoren • Elementare Gruppen-, Ring- u. Körpertheorie • Partielle Ableitungen, Richtungsableitung, Extremwertprobleme • Kurven-, Flächen und Volumenintegrale • Fourierreihen • Graphen 		
<i>Lehrformen</i>	Vorlesungen mit Tafel und Videoprojektion, Übungen.		
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Stingl: Mathematik für Fachhochschulen, ISBN 3-446-18668-9 • Brill: Mathematik für Informatiker, Hanser-Verlag, ISBN 3-446-22802-0 • Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 und 2, ISBN 3834805459 und ISBN 3834805645 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none">• Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1 und 2, ISBN 3540774319 und ISBN 3540280642
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none">• Präsenzzeiten (V,Ü): 75 h• Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 105 h Gesamt: 180 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Schriftliche Prüfung : 90 Min.
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	Sprache deutsch; Fachbegriffe auch in englisch

1.4 Numerik (I-MN04)

Modulname <i>Untertitel</i>	Numerik <i>Numerische Mathematik</i>		
<i>Modulcode</i>	I-MN04	<i>ECTS Credits</i>	3
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	3	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	WS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	NUMA
<i>Verantwortliche(r)</i>	Professor Dr. rer. nat. Rudolf Winkel	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	P
<i>Voraussetzungen</i>	Empfohlen: Mathematik 1 und Mathematik 2		
<i>Veranstaltungen</i>	Vorlesung Numerische Mathematik, Übungen		
<i>Lehrende(r)</i>	Professor Dr. rer. nat. Rudolf Winkel		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	<p>Die Studierenden sollen die Darstellung von ganzen und reellen Zahlen durch Maschinentypen sowie die damit verbundenen Probleme kennen.</p> <p>Die Studierenden sollen gängige Verfahren zur Lösung von Nullstellenproblemen, zur Interpolation und Approximation sowie zur numerischen Berechnung von Integralen anwenden und implementieren können.</p> <p>Die Studierenden können Anfangswertprobleme gewöhnlicher Differentialgleichungen numerisch lösen.</p>		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Langzahlarithmetik • Nichtlineare Gleichungen • Interpolation • Numerische Integration • Numerische Lösung von gewöhnlichen Differentialgleichungen 		
<i>Lehrformen</i>	Vorlesung mit Tafel und Videoprojektion, Übung		
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skript • Burden, Faires: Numerical Analysis, ISBN 0-534-93219-3 • Knorrenschild, M.: Numerische Mathematik, Fachbuchverlag Leipzig, ISBN 3-446-40440-6 • Peuß, Wenisch: Numerische Mathematik, ISBN 3-446-21375-9 • Überhuber: Computer-Numerik 1 und 2, ISBN 3-540-42544-6 und ISBN 3-540-59152-4 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none">• Präsenzzeit (Vorlesung, Übungen und Prüfung): 45 h• Selbststudium (Bearbeitung von Übungen, Nacharbeit, Prüfungsvorbereitung): 45 h Gesamt: 90 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Schriftliche Prüfung: 90 Min.
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	Vorlesungssprache ist deutsch

2 Allgemeine Grundlagen

2.1 Kommunikative Kompetenz (I-AG02)

Modulname <i>Untertitel</i>	Kommunikative Kompetenz <i>Grundlagen der Präsentation und Kommunikation</i>		
Modulcode	I-AG02	ECTS Credits	6
Studiengang	Informatik (B.Sc.)		
Regelsemester	4	Modulbeginn (WS/SS)	SS
Modulanbieter	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	Kurzname	KOKO
Verantwortliche(r)	Dipl.-Psych. Helga Lang	Modultyp (P / WP / W)	P
Voraussetzungen	Keine		
Veranstaltungen	Grundlagen des Präsentierens Seminar zu aktuellen Themen der Informatik		
Lehrende(r)	Dipl.-Psych. Helga Lang und die Fachdozenten der Informatik		
Lern- und Qualifikationsziele	<p>Grundlagen der Präsentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellenwert von gelungener Selbstdarstellung, Vorträgen und Präsentationen für den beruflichen Erfolg erkennen • über verbale, paraverbale und nonverbale Fertigkeiten für eine gelungene Selbstdarstellung verfügen • Kenntnisse zur Ausarbeitung verschiedener Redeformen • Informationen optisch aufbereiten und verschiedene Medien einsetzen können • mit Angst und Lampenfieber beim Reden umgehen können • wirkungsvolle Rede halten können <p>Grundlagen der Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsicht gewinnen in den Ablauf des zwischenmenschlichen Kommunikationsprozesses • Einflussgrößen, Missverständnisse und Störungen im Kommunikationsprozess verstehen • Fähigkeiten zur Bewältigung komplexer Anforderungssituationen der zwischenmenschlichen Kommunikation: <ul style="list-style-type: none"> • eigenes Gesprächsverhalten reflektieren und bewusst gestalten 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none"> • partnerzentriert auf den Gesprächspartner eingehen • mit anderen im Team zusammenarbeiten • eine Arbeitsteamsitzung leiten • Methoden zur Verhandlungsführung und Konfliktbewältigung kennen und einsetzen <p>Seminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Fachkenntnisse selbstständig erwerben • komplexe fachlich Zusammenhänge auf wesentliches reduzieren und darstellen können • Fachdiskussionen führen können • Schriftliche Zusammenfassungen erstellen können
<p><i>Lehrinhalte</i></p>	<p>Präsentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung von gelungener Selbstdarstellung, Vorträgen und Präsentationen für den beruflichen Erfolg • verbale Mitteilungen: Sprachstil, Wortwahl, Formulierungen • paraverbale Mitteilungen: Artikulation, Modulation u. Betonung, Sprechtempo, Pausen, Lautstärke • nonverbale Mitteilungen: Blickverhalten, Mimik, Gestik, Körperhaltung, Gang, Kleidung, Statussymbole, räumliche Distanz • Einsatz von verbalen, paraverbalen und nonverbalen Mitteilungen bei Selbstdarstellung, Vorträgen, Präsentationen • Vorbereitung auf Thema, Ziel und Zielgruppe von Reden • Inhaltliche Ausarbeitung von Vorträgen und Präsentationen • Visualisierungsmöglichkeiten und Einsatz verschiedener Medien • Umgang mit Angst und Lampenfieber bei Vorträgen und Präsentationen <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung von kommunikativer Kompetenz für die erfolgreiche Bewältigung von Studium und Beruf • Psychologische Kommunikationsmodelle • Störungen und Konflikte in der zwischenmenschlichen Kommunikation • Empfänger- und Senderfertigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • partnerzentrierte Gesprächsführung • aktives Zuhören • Argumentationsstrategien • Feedback geben und annehmen • Konstruktive Kritik- und Ärgeräußerung • Kommunikation in Arbeitsteams: <ul style="list-style-type: none"> • Abwicklung einer Arbeitsteamsitzung • Konstruktive Gesprächsführung in Arbeitsteams • Konflikte im zwischenmenschlichen Bereich und ihre Bewältigung <p>Seminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhalte werden ausgewählt aus aktuellen Trends in Wissen-

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	schaft und Industrie
<i>Lehrformen</i>	Lehrveranstaltungen mit Videoprojektion und Tafel, Gruppenarbeit, Arbeitsblätter, Übungen, Rollenspiele
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentation und Kommunikation: •Wolfgang Mentzel: Rhetorik, dtv. • Josef W. Seifert: Visualisieren, Präsentieren, Moderieren, Gabal. • Albert Thiele: Die Kunst zu überzeugen, Springer. • Martin Hartmann, Rüdiger Funk, Horst Nietmann: Präsentieren, Beltz. • Vera Birkenbihl: Signale des Körpers, mvg. • Friedemann Schulz von Thun: Miteinander reden, 1-3, Rowohlt. • Friedemann Schulz von Thun, Johannes Rupel, Roswitha Stratmann: Miteinander reden : Kommunikationspsychologie für Führungskräfte, Rowohlt. • Kris Cole: Kommunikation klipp und klar, Beltz. • Klaus Birker: Betriebliche Kommunikation, Cornelsen. • Roger Fisher et al: Das Harvard-Konzept, Campus-Verlag. • Gerhard Maletzke: Interkulturelle Kommunikation, Westdeutscher Verlag
<i>Arbeitsaufwand</i>	<p>Kommunikative Kompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeiten (V,Ü): 30 h, 15 h • Selbststudium (einschließlich Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 45 h <p>Seminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeiten 30 h, • Selbststudium, inkl. Vortragsvor- und -nachbereitung: 60 h <p>Gesamt: 180 h</p>
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	<p>Studienleistungen Kommunikative Kompetenz: Teilnahme an mindestens 70% der Übungen,</p> <p>Prüfung: entweder schriftlich 90 Minuten oder mündlich 15 Minuten</p> <p>Prüfungsleistung Seminarvortrag</p>
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	

2.2 Kommunikative Kompetenz Seminar(I-AG02)

Modulname <i>Untertitel</i>	Kommunikative Kompetenz <i>Seminar</i>		
<i>Modulcode</i>	I-AG02	<i>ECTS Credits</i>	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	1 und 4	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	SS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	Semi
<i>Verantwortliche(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Cornelius Wille	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	P
<i>Voraussetzungen</i>	Keine		
<i>Veranstaltungen</i>	Grundlagen des Präsentierens Seminar zu aktuellen Themen der Informatik		
<i>Lehrende(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Cornelius Wille		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	<ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Fachkenntnisse selbstständig erarbeiten • komplexe fachlich Zusammenhänge auf wesentliches reduzieren und präsentieren können • Zeit und Inhalt selbstständig planen lernen • Fachdiskussionen führen können • technische Ausarbeitungen anfertigen können 		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • aktuellen wissenschaftliche oder industrielle Themen der Informatik 		
<i>Lehrformen</i>	Präsentation mit Beamer, Overheadprojektor und Tafel		
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fachbücher zum jeweiligen Vortragsthema • Fleur Wöss, Der souveräne Vortrag. Informieren-Überzeugen-Begeistern • Rechenberg P.: Technisches Schreiben • Dawson C. W.: Computerprojekte im Klartext 		
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeiten (Seminare): 30 h • Selbststudium Vorbereitung der Vorträge und Anfertigung der Ausarbeitung: 30 h 		
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Prüfungsleistung Seminarvortrag und schriftliche Ausarbeitung zum Thema		
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)		
<i>Bemerkungen</i>			

2.3 Juristische Aspekte (I-AG03)

Modulname <i>Untertitel</i>	Juristische Aspekte		
Modulcode	I-AG03	ECTS Credits	3
Studiengang	Informatik (B.Sc.)		
Regelsemester	5	Modulbeginn (WS/SS)	WS
Modulanbieter	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	Kurzname	JURA
Verantwortliche(r)	Lehrbeauftragter	Modultyp (P / WP / W)	P
Voraussetzungen	Keine		
Veranstaltungen	Juristische Aspekte		
Lehrende(r)	Lehrbeauftragter		
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein Bewusstsein für Rechtsfragen und kennen mögliche rechtliche Implikationen ihres späteren Arbeitsumfeldes. Dazu gehört insbesondere die Kenntnisse über Grundlagen des bürgerlichen Gesetzbuchs BGB sowie rechtliche Aspekte der Informatik.		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einteilung der Rechtsgebiete • Aus dem Zivilrecht: Grundlagen des Allgemeinen Teils des Schuldrechtes und des Sachenrechtes des BGB, Vertragsrecht • Aufbau der Gerichtsbarkeit in Deutschland einschließlich Grundlagen Prozessrecht • Internetrecht (Domainrecht, Vertragsrecht im Internet, Urheberrecht, Haftung nach dem Teledienstegesetz, Grundlagen Datenschutz) 		
Lehrformen	Vorlesungen mit Tafel und Videoprojektion, Übungen.		
Literatur und Unterlagen	<ul style="list-style-type: none"> • Führich, Ernst: Wirtschaftsprivatrecht • Enders, Matthias / Hetger, Winfried: Grundzüge der betrieblichen Rechtsfragen • Ullrich, Norbert: Wirtschaftsrecht für Betriebswirte • Wörten, Rainer: Handelsrecht mit Gesellschaftsrecht • Führich, Ernst; Werdahn, Ingrid: Wirtschaftsprivatrecht in Fällen und Fragen 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none">• Präsenzzeiten (V,Ü): 45 h• Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 45 h Gesamt: 90 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Schriftliche Prüfung : 90 Min.
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	Sprache deutsch; Fachbegriffe auch in englisch

3 Betriebswirtschaftliche Inhalte

3.1 Betriebswirtschaftslehre (I-BW01)

Modulname <i>Untertitel</i>	Betriebswirtschaftslehre		
<i>Modulcode</i>	I-BW01	ECTS Credits	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	4	Modulbeginn (WS/SS)	SS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	Kurzname	BEWI
<i>Verantwortliche(r)</i>	Prof. Dr. F. Mehler	Modultyp (P / WP / W)	P
<i>Voraussetzungen</i>			
<i>Veranstaltungen</i>	Betriebswirtschaftslehre		
<i>Lehrende(r)</i>	Prof. Dr. F. Mehler		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	<p>Die Studierenden kennen grundlegende Begriffe der Betriebswirtschaftslehre und Entscheidungen zur Unternehmensführung. Sie kennen typische Funktionsbereiche im Unternehmen und können Methoden zur betriebswirtschaftlichen Planung einsetzen, z.B. in Produktion und Vertrieb/Marketing. Sie kennen die Grundzüge der Bilanzierung, der Gewinn- und Verlustrechnung und Methoden der Kalkulation. Die Studierenden können Methoden der Investitionsrechnung durchführen.</p>		
<i>Lehrinhalte</i>	<p>Gegenstand, Methoden und Geschichte der Betriebswirtschaftslehre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betriebliche Produktionsfaktoren • Rechtsformen • Externes und internes Rechnungswesen • Produktion • Absatz, Vertrieb und Marketing • Investition und Finanzierung 		
<i>Lehrformen</i>	Seminaristische Vorlesung, Übungen im Selbststudium, Besprechung ausgewählter Übungen		
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • G. Wöhe: „Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre“, Verlag Vahlen • J.-P. Thommen und A.-K. Achleitner: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre: Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, Gabler-Verlag, Wiesbaden 		
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeiten (V, Ü, L): 60 h 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none">• Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 120 h Gesamt: 180 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Schriftliche Prüfung
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	Keine

3.2 Betriebswirtschaft Wahlpflicht (I-BW02)

Modulname <i>Untertitel</i>	Betriebswirtschaft Wahlpflicht		
Modulcode	I-BW02	<i>ECTS Credits</i>	6
Studiengang	Bachelor Informatik		
Regelsemester	Sem. 2 (Sommeraufnahme) Sem. 5 (Winteraufnahme)	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	WS
Modulanbieter	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	BEWI_WV
Verantwortliche(r)	Prof. Dr. Frank Mehler	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	WP
Voraussetzungen	Modul „Betriebswirtschaft“ als Voraussetzung empfohlen, aber nicht zwingend		
Veranstaltungen	Vorlesung mit Übungen		
Lehrende(r)	N.N.		
Lern- und Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden vertiefen die BWL Grundkenntnisse aus dem Pflichtmodul Betriebswirtschaft in ausgewählten betriebswirtschaftlichen Bereichen. Ziel ist, für Informatiker praxisrelevante betriebswirtschaftliche Inhalte zu vermitteln und diese Methoden bzw. zugehörigen Werkzeuge (z.B. betriebswirtschaftliche Standardsoftware) im Unternehmen anwenden zu können. Zur Abdeckung des Moduls „Betriebswirtschaft Wahlpflicht“ wird ein speziell für Informatiker geplantes Modul angeboten, aber es können nach Rücksprache mit dem Prüfungsausschuss auch aus anderen Studiengängen Module mit wirtschaftlichem Bezug gewählt werden (z.B. Logistik, VWL, Marketing, Investitions-, Finanzierungs- und Kostenplanung). Hierbei ist jedoch zu beachten, dass 6 ECTS erreicht werden müssen (z.B. durch die Auswahl von zwei 3 ECTS-Modulen). 		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> Die konkreten Lehrinhalte hängen von dem gewählten Modul ab; bei dem speziell für Informatiker angebotenem BWL Wahlpflichtfach sind u.a. folgende Inhalte vorgesehen: Typische Methoden der Betriebswirtschaftslehre aus dem Bereich des Strategischen Managements, z.B. SWOT-Analyse, Value Chain-Analyse, Porter's Five Forces, Balanced Scorecards Geschäftsprozesse und deren Modellierung 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe, Ziele, Architektur/Aufbau von ERP-Systemen • Kostenbewertung von ERP-Systemen • Navigation und Organisationsstrukturen im SAP-System, Durchführung von Fallstudien im SAP-System mit Bezug zu Einkauf, Produktion, Vertrieb und Logistik • Aktuelle wirtschaftsinformatische Themen, wie bspw. Online Marketing, Bedeutung von Social Media für die Unternehmenswelt etc.
<i>Lehrformen</i>	Vorlesung, Übungsaufgaben, evtl. Programmieraufgaben, Fallstudien
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Klaus Kerth und Heiko Asum: Die besten Strategietools in der Praxis. Hanser Verlag • Andreas Raps: Erfolgsfaktoren der Strategieimplementierung. Gabler Verlag • Olaf Jacob (Hrsg.): ERP Value. Signifikante Vorteile mit ERP-Systemen. Springer Verlag • Marcel Siegenthaler und Cyrill Schmid: ERP für KMU. Business Software für Produktion, Handel und Service. BPX-Edition • (jeweils neueste Auflage)
<i>Arbeitsaufwand</i>	Präsenzzeiten (V,Ü,L): 60 h, Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 120h; Gesamt: 180 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Klausur oder Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung
<i>Verwendbarkeit</i>	
<i>Bemerkungen</i>	Teile der Vorlesung (z.B. Fallstudien) finden in englischer Sprache statt.

4 Informatik

4.1 Grundlagen der Informatik 1 (I-IG01)

Modulname <i>Untertitel</i>	Grundlagen der Informatik 1		
Modulcode	I-IG01	ECTS Credits	6
Studiengang	Informatik (B.Sc.)		
Regelsemester	1	Modulbeginn (WS/SS)	WS
Modulanbieter	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	Kurzname	IGRU1
Verantwortliche(r)	Professor Dr.-Ing. Maximilian Mengel	Modultyp (P / WP / W)	P
Voraussetzungen	Keine		
Veranstaltungen	Grundlagen der Informatik 1		
Lehrende(r)	Professor Dr.-Ing. Maximilian Mengel		
Lern- und Qualifikationsziele	<p>Kenntnis von Grundzügen der Geschichte der Informatik.</p> <p>Kenntnis von Gebieten und Methoden der Logik.</p> <p>Fähigkeit logische Methoden anzuwenden.</p> <p>Kenntnis von Zahlensystemen und -darstellungen.</p> <p>Verständnis von Rundungs- und Rechenfehlern.</p> <p>Fähigkeit zum Um-/Rechnen in verschiedene/n Zahlensysteme/n.</p>		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der Informatik • Logik: Boolesche-, Prädikaten-, Schaltungs- • Zahlensysteme und -darstellungen • von Neumann-Architektur • Spezifikation 		
Lehrformen	Seminaristische Vorlesung (Beamer, Tafel), Übungen im Selbststudium, Besprechung ausgewählter Übungen		
Literatur und Unterlagen	<ul style="list-style-type: none"> • Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik. Oldenbourg, 2002 • Vogt: Informatik, Eine Einführung in Theorie und Praxis, Spekt- 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<p>rum</p> <ul style="list-style-type: none">• Schneider, Werner: Taschenbuch der Informatik, Fachbuchverlag Leipzig
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none">• Präsenzzeiten (V, Ü, L): 75 h• Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 105 h <p>Gesamt: 180 h</p>
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Prüfungsvorleistungen, Schriftliche Prüfung (90min).
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.) Grundlage aller folgenden Module mit informatischen Anteilen.
<i>Bemerkungen</i>	

4.2 Programmieren 1 (I-IG02)

Modulname <i>Untertitel</i>	Programmieren 1 <i>Einführung und Grundlagen</i>		
<i>Modulcode</i>	I-IG02	<i>ECTS Credits</i>	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	1	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	WS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	PROG1
<i>Verantwortliche(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Volker Luckas	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	P
<i>Voraussetzungen</i>			
<i>Veranstaltungen</i>	Programmieren 1 (Java)		
<i>Lehrende(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Volker Luckas		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	Die Studierenden verstehen den grundsätzlichen Ansatz und die Vorgehensweise der objektorientierten Programmierung. Sie verstehen den Aufbau und die Wechselwirkung von Objekten und beherrschen die grundlegenden Programmier Techniken. Sie sind in der Lage korrekten, lesbaren und wartbaren Quelltext zu erzeugen und kennen grundlegende Klassen und Methoden der Laufzeit-Bibliothek. Die Lehrinhalte werden durch praktische Übungen vertieft und dabei in Kleingruppen umgesetzt. Die Studierenden erwerben überwiegend Fach-, Methoden- und Systemkompetenz zu gleichen Teilen sowie Sozialkompetenz (Teamfähigkeit)		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Programmiersprachen, Abgrenzung prozedurale und objektorientierte Programmierung • Arithmetik und Variablen, primitive Datentypen, Wertebereiche • Kontrollstrukturen: Sequenz, Selektion, Iteration • Klassen und Objekte, Referenz- und Enumerationstypen, Werte- und Referenzsemantik • Characters und Strings • Arrays • Packages • Generalisierung und Hierarchisierung, Interface, abstrakte Basisklassen, rein abstrakte Klassen • Assertions und Exceptions, Fehler- und Ausnahmebehandlung • Testen und Dokumentation, Einsatz von JUnit und javadoc 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

<i>Lehrformen</i>	Vorlesungen mit Tafel und Videoprojektion, Übungen.
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none">• C. S. Horstmann, G. Cornell: Core Java: Volume 1: Fundamentals (Sun Core). 9th revised Edition. Prentice Hall, ISBN 978-0-13708-189-9.• R. Schiedermeier: Programmieren mit Java. 2., aktualisierte Auflage. Pearson Studium, ISBN 978-3-86894-031-2.• C. Ullenboom: Java ist auch eine Insel. 9., aktualisierte Auflage. Galileo Press, ISBN 978-3-8362-1506-0• G. Krüger, T. Stark: Handbuch der Java-Programmierung. 6., aktualisierte Auflage. Addison-Wesley, ISBN 978-3-8273-2874-8.
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none">• Präsenzzeiten (V,Ü): 75 h• Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 105 h, Gesamt: 180 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Schriftliche Prüfung : 90 Min.
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.), Pflichtmodul Bio-Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	Sprache deutsch; Fachbegriffe überwiegend in Englisch

4.3 Grundlagen der Informatik 2 (I-IG03)

Modulname <i>Untertitel</i>	Grundlagen der Informatik 2		
<i>Modulcode</i>	I-IG03	<i>ECTS Credits</i>	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	2	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	SS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	IGRU2
<i>Verantwortliche(r)</i>	Prof. Dr. F. Mehler	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	P
<i>Voraussetzungen</i>	Keine		
<i>Veranstaltungen</i>	Grundlagen der Informatik 2		
<i>Lehrende(r)</i>	Prof. Dr. A. Krause, Prof. Dr. F. Mehler		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	<p>Kenntnisse von Grundbegriffen der Graphentheorie</p> <p>Programmiersprachen: Kenntnisse von Prinzipien, Konzepten, Unterschieden und Gemeinsamkeiten von Programmiersprachen, Anwendung von Rekursion und Iteration</p> <p>Kenntnis formaler Sprachen. Fähigkeit, formale Sprachen mittels Grammatiken zu definieren und anzuwenden. Anwendung der Automatentheorie.</p> <p>Berechenbarkeitstheorie: Kenntnisse von Modellen zur Berechenbarkeit, z.B. Turingmaschine. Grenzen der Berechenbarkeit</p> <p>Kenntnisse von NP-vollständigen Problemen und der Komplexität von Algorithmen</p> <p>Kenntnis von Grundbegriffen der Informationstheorie, Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Entscheidungsbäume</p> <p>Datenkompression: Fähigkeit Redundanz zu erkennen und zu vermeiden. Anwendung von verlustfreien Codierungsverfahren zur Verringerung der Redundanz</p> <p>Verlustbehaftete Kompression: Kenntnisse von Verfahren, Daten mit kaum merkbarem Verlust zu komprimieren</p> <p>Kenntnis der Fehlererkennung und -korrektur</p> <p>Grundkenntnisse der Kryptographie: Symmetrische und asymmetrische Verfahren</p>		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung Graphentheorie und Modellbildung • Konzepte von Programmiersprachen • Formale Sprachen • Berechenbarkeitstheorie • Komplexitätstheorie • Informationstheorie • Datenkompression (verlustfrei) • Verlustbehaftete Kompression • Fehlererkennung und -korrektur • Kryptographie
<i>Lehrformen</i>	Seminaristische Vorlesung (Beamer, Tafel), Übungen im Selbststudium, Besprechung ausgewählter Übungen
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • H.-P. Gumm, M. Sommer: Einführung in die Informatik. Verlag Oldenbourg, München • H. Herold, B. Lurz, J. Wohlrab: Grundlagen der Informatik, Verlag Pearson Studium, München • U. Schöning, Ideen der Informatik: Grundlegende Modelle und Konzepte der Theoretischen Informatik, Verlag Oldenbourg, München, • P. Rechenberg, G. Pomberger, Informatik Handbuch, Verlag Hanser, München, Wien
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeiten (V, Ü): 75 h • Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 105 h <p>Gesamt: 180 h</p>
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Schriftliche Prüfung
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	

4.4 Algorithmen und Datenstrukturen (I-IG04)

Modulname <i>Untertitel</i>	Algorithmen und Datenstrukturen		
<i>Modulcode</i>	I-IG04	<i>ECTS Credits</i>	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	2	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	SS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	ALDA
<i>Verantwortliche(r)</i>	Professor Dr. rer. nat. Hans-Christian Rodrian	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	P
<i>Voraussetzungen</i>			
<i>Veranstaltungen</i>	Algorithmen und Datenstrukturen		
<i>Lehrende(r)</i>	Professor Dr. rer. nat. Hans-Christian Rodrian		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	Die Studierenden verstehen das Konzept abstrakter Datentypen. Sie kennen grundlegende Datenstrukturen sowie darauf arbeitende Algorithmen und verstehen deren Vor- und Nachteile. Sie sind in der Lage, adäquate Algorithmen und Datenstrukturen für gegebene Probleme auszuwählen, anzupassen und anzuwenden. Aufbauend auf ihren Kenntnissen können die Studierenden Angaben zu Zeit- und Speicheraufwand von Algorithmen interpretieren und für grundlegende Problemstellungen selbst analysieren.		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmus, Datenstruktur, abstrakter Datentyp • Listen, Stacks, Queues • Suchen, Sortieren • Komplexität • Bäume, Graphen, Speichern & Traversierung von Bäumen und Graphen • Rekursive Algorithmen / Iterative Algorithmen • Pfade zwischen Knoten, Kürzeste Verbindungen, (minimale) Spannbäume • Problemlösungsstrategien (Greedy, Backtracking, ...) • Ausgewählte Probleme (Traveling Salesman, Knapsack-Problem, ...) • Hierarchisierung und Strukturierung komplexer Problemstellungen • Fachbegriffe in Englisch und Deutsch 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none"> • Praktische Umsetzung der Lehrinhalte im Rahmen von Übungen
<i>Lehrformen</i>	Vorlesungen mit Tafel und Videoprojektion, Praktika/Übungen.
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ottmann/Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen; Spektrum Akademischer Verlag, 4. Auflage • R. H. Güting, S. Dieker: Datenstrukturen und Algorithmen, Teubner Verlag, 2. Auflage • G. Saake, K.-U. Sattler: Algorithmen und Datenstrukturen – Eine Einführung mit Java, dpunkt Verlag, 2. Auflage
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeiten: 45 h Vorlesung, 30 h Praktikum/Übung • Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 105 h, • Gesamt: 180 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Schriftliche Prüfung : 90 Min.
<i>Verwendbarkeit</i>	<p>Pflichtmodul Informatik (B.Sc.),</p> <p>Teilweise Pflichtmodul Bioinformatik (B.Sc.)</p> <p>Wahlmodul für Studierende anderer Studiengänge; Voraussetzung: Beherrschen einer Programmiersprache (bevorzugt Java)</p>
<i>Bemerkungen</i>	Sprache: Deutsch; Fachbegriffe auch in Englisch

4.5 Rechnerarchitektur (I-IG05)

Modulname <i>Untertitel</i>	Rechnerarchitektur <i>Einführung und Grundlagen</i>		
<i>Modulcode</i>	I-IG05	<i>ECTS Credits</i>	3
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	2 / 3	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	SS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	REAR
<i>Verantwortliche(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Klaus Lang	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	P
<i>Voraussetzungen</i>	Informatikgrundlagen		
<i>Veranstaltungen</i>	Rechnerarchitektur		
<i>Lehrende(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Klaus Lang		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	<p>Strukturierung eines Rechnersystems von Hardware bis Betriebssystem kennen und verstehen.</p> <p>Struktur und Funktion des Von-Neumann-Rechners verstehen und mit realen Systemen vergleichen können.</p> <p>Aufbau und Funktionsweise moderner Prozessoren, Speicher und Kommunikationsstrukturen analysieren und verstehen.</p>		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Von Neumann-Rechner, Abwicklermodell • Prozessoren: Steuerkreismodell, CISC- und RISC-Architekturen, Pipelineverarbeitung • Kommunikationssysteme in Rechnern (Busse, serielle Systeme) • Speicher, Caches 		
<i>Lehrformen</i>	Vorlesung mit Beamer und Tafel, Lehrgespräch und eigenständige Bearbeitung von Übungsaufgaben		
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bähring: Mikrorechner-Technik, Band 1 und 2, Springer Verlag • Malz: Rechnerarchitektur • Tanenbaum: Computerarchitektur 		
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 45 h Präsenz 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none">• 45 h Selbststudium und Klausurvorbereitung Gesamt 90 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Klausur 90 Min.
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.) Wahlpflichtmodul in anderen Studiengängen nach Informatik-Grundlagen, Bioinformatik
<i>Bemerkungen</i>	

4.6 Datenbanken (I-IG06)

Modulname <i>Untertitel</i>	Datenbanken		
<i>Modulcode</i>	I-IG06	<i>ECTS Credits</i>	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	3/4	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	WS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	DABA
<i>Verantwortliche(r)</i>	Professor Dr. rer. nat. Michael Schmidt	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	P
<i>Voraussetzungen</i>	Grundlagen der Informatik I, Einführung Programmieren		
<i>Veranstaltungen</i>	Datenbanken Entwurf von Datenbanken		
<i>Lehrende(r)</i>	Professor Dr. rer. nat. Michael Schmidt		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	<p>Die Studierenden kennen Abstraktions-, Analyse- und Modellierungstechniken zur Erstellung eines Datenbank-Entwurfs für eine konkrete Anwendung. Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Grundlagen der Datenmodellierung und der der Normalisierung.</p> <p>Sie kennen das Transaktionskonzept, wesentliche Aufgaben von Datenbankmanagementsystemen sowie grundlegende Aufgaben der Administration von Datenbank-Servern.</p> <p>Sie beherrschen die wichtigsten Grundelemente der Datenbank-Sprache SQL und kennen die Relationenalgebra als deren Grundlage.</p>		
<i>Lehrinhalte</i>	<p>Entwurf von Datenbanken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwurf von relationalen Datenbanken, ER-Modell, Relationales Modell, <p>Datenbankprogrammierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SQL, Stored Procedures und Trigger • DB Interfaces zu Programmiersprachen z.B. JDBC <p>Datenbanken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der physischen Datenorganisation, Indexe • Überblick Transaktionskonzept und seiner Implikationen: ACID 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none">• Mehrbenutzersynchronisation• Autorisierung, Sicherheitsaspekte
<i>Lehrformen</i>	Seminaristische Vorlesung, Übung, Praktikum
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none">• Date, C.J.: „An Introduction to Database Systems“, 8. Auflage, 2004, McGraw-Hill• Elmasri, R.: „Grundlagen von Datenbanksystemen“, Bachelorausgabe, 2009, Pearson• Heuer, A.: „Datenbanken - Konzepte und Sprachen“, 3. Auflage, 2007, Mitp-Verlag• Kemper, A.: „Datenbanksysteme“, 8. Auflage, 2011, Oldenbourg
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none">• 45 h Vorlesung• 30 h Übung/Praktikum• 105 h Selbststudium (einschließlich Prüfungsvorbereitung) <p>Gesamt: 180 h</p>
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Klausur 90 Min
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	

4.7 Einführung in das Software Engineering (I-IG07)

Modulname <i>Untertitel</i>	Einführung in das Software Engineering <i>Software Engineering 1</i>		
<i>Modulcode</i>	I-IG07	<i>ECTS Credits</i>	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	3	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	WS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	SOFT1
<i>Verantwortliche(r)</i>	Dr.-Ing. Cornelius Wille	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	P
<i>Voraussetzungen</i>	Grundlagen der Informatik I und II, Einführung Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen		
<i>Veranstaltungen</i>	Einführung in das Software Engineering		
<i>Lehrende(r)</i>	Dr.-Ing. Cornelius Wille		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	Die Studierenden erweitern ihr Kenntnisse und ihr Verständnis zu Methoden, Techniken und Verfahren des Software Engineering. Die Studierenden kennen „höhere“ Entwurfsverfahren sowie Analyse- und Verifikationsverfahren und sind vertraut mit deren Einbettung in den Software-Entwicklungszyklus. Sie sind in der Lage ihre Kenntnisse bei der Entwicklung objektorientierter Software vom Entwurf bis zur Erprobung anzuwenden.		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Vorgehensmodelle der Softwareentwicklung • Requirements Engineering • Modellierung und Entwicklung objektorientierter Software • Reviews, Inspektionen und Walk-Throughs • Qualitätssicherungsmaßnahmen • CASE-Tool basiertes Round Trip Engineering • Forward- und Reverse Engineering • Softwareergonomie • Architektur von Software 		
<i>Lehrformen</i>	Vorlesung mit Beamer und Tafel, praktische Übungen im Rechnerlabor am Computer		
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kastens U., Kleine Büning H.: Modellierung – Grundlagen und Formale Methoden, Hanser, ISBN 978-3-446-41537-9, 2008- 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<p>09-10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ludewig J., Lichter H.: Software Engineering, dpunkt.verlag, ISBN 3-89864-268-2, 2007 • Dumke R.: Software Engineering - Eine Einführung für Informatiker und Ingenieure, Vieweg Publ., ISBN 3-528-35355-4, 2003 • Maciaszek L.,A. Liong B. L.: Practical Software Engineering, Addison Wesley, ISBN 0-321-20465-4, 2004 • Sommerville I.: Software Engineering, Person Studium, ISBN 3-8273-7001-9, 2001 • UML 2.0 Das umfassende Handbuch, Galileo Computing, ISBN 3-89842-573-8, 2005
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeiten (Vorlesungen, Laborübungen): 60 h • Selbststudium (einschließlich Prüfungsvorbereitung und Prüfung) 120 h <p>Gesamt: 180 h</p>
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Labortestat als Prüfungsvorleistung, schriftliche Prüfung (90 min)
<i>Verwendbarkeit</i>	<p>Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)</p> <p>Grundlage aller Module die im direkten Zusammenhang mit Softwareentwicklung stehen, Teilvoraussetzung für Software Engineering im Master</p>
<i>Bemerkungen</i>	Sprache deutsch, einzelne Abschnitte und Literatur zur Vermittlung der engl. Fachausdrücke in Englisch

4.8 Parallele Datenverarbeitung (I-IG08)

Modulname <i>Untertitel</i>	Parallele Datenverarbeitung		
<i>Modulcode</i>	I-IG08	<i>ECTS Credits</i>	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	3	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	WS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	PARA
<i>Verantwortliche(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Volker Luckas	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	P
<i>Voraussetzungen</i>			
<i>Veranstaltungen</i>	Parallele Datenverarbeitung		
<i>Lehrende(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Volker Luckas		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	<p>Die Studierenden kennen grundlegende Konzepte, Paradigmen und Anwendungsgebiete des parallelen und verteilten Rechnens. Sie haben Kenntnis über die verschiedenen Parallelrechnerarchitekturen und sind in der Lage parallele Algorithmen zu entwickeln, Entwurfsmuster anzuwenden sowie allgemeine Anforderungen für den Entwurf effizienter Programme zu formulieren. Die Studierenden können parallele Programme für Multiprozessor Systeme mit und ohne verteilten Speicher implementieren. Sie sind vertraut mit Client / Server Architekturen und können RPC / RMI, MPI, OpenMP etc. zur Implementierung einsetzen. Die Lehrinhalte werden durch praktische Übungen vertieft und dabei in Kleingruppen umgesetzt. Die Studierenden erwerben überwiegend Fach-, Methoden- und Systemkompetenz zu gleichen Teilen sowie Sozialkompetenz (Teamfähigkeit)</p>		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Parallele Computer Architekturen • Parallele Programmiermodelle • Synchronisation, Deadlocks • Performanz Analyse paralleler Programme • Message Passing Interface (MPI) • Threads (pthreads, Java Threads, OpenMP) • Parallele Algorithmen und Anwendungen 		
<i>Lehrformen</i>	Vorlesungen mit Tafel und Videoprojektion, Übungen.		
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • T. Rauber, G. Rürger: Parallel Programming: for Multicore and 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<p>Cluster Systems. Springer, ISBN 978-3-64204-817-3.</p> <ul style="list-style-type: none">• G. R. Andrews: Concurrent Programming. ISBN 0-805-30086-4• R. Oechsle: Parallele und verteilte Anwendungen pm Java. 3., erweiterte Auflage. Hanser, ISBN 978-3-446-42459-3.• O. Haase: Kommunikation in verteilten Anwendungen. 2., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Oldenbourg, ISBN 978-3-486-58481-3.
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none">• Präsenzzeiten (V,P): 60 h• Selbststudium (inkl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 120 h• Gesamt: 180 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Schriftliche Prüfung : 90 Min.
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	Sprache deutsch; Fachbegriffe überwiegend in Englisch

4.9 Kommunikationssysteme und Netze (I-IG09)

Modulname <i>Untertitel</i>	Kommunikationssysteme und Netze		
<i>Modulcode</i>	I-IG09	<i>ECTS Credits</i>	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	3	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	WS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	DATÜ
<i>Verantwortliche(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Klaus Lang	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	P
<i>Voraussetzungen</i>	Kenntnisse in Grundlagen der Informatik (Codierung, Dualzahlen)		
<i>Veranstaltungen</i>	Kommunikationssysteme und Netze Labor Kommunikationssysteme		
<i>Lehrende(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Klaus Lang		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	<p>Grundstrukturen und Funktionen von Kommunikationssystemen kennen und auf bestehende Systeme anwenden.</p> <p>Schichtenmodelle auf reale Systeme anwenden und erarbeiten.</p> <p>Ethernet, Funknetzwerke und TCP/IP-Architektur verstehen.</p> <p>Einfache Lokale Netzwerke planen, aufbauen und in Betrieb nehmen können.</p> <p>IP-Konfiguration analysieren, in einfachen Umgebungen planen, konfigurieren und in Betrieb nehmen können.</p> <p>Grundstruktur verteilter Anwendungen, Client-/Server-Prinzip verstehen und auf vorhandene Anwendungen übertragen können.</p> <p>Grundkonzepte von Vermittlungssystemen verstehen Grundlegende Weitverkehrstechniken kennen Protokolle in lokalen Netzen aufzeichnen, analysieren und bewerten können Neue Kommunikationstechniken in bekannte Konzepte einordnen können und sich in Funktionsweise und Konfigurationen einarbeiten können.</p>		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundstrukturen von Kommunikationssystemen • Grundfunktionen und -begriffe • Schichtenmodelle • Ethernet-Netzwerke, WLAN • TCP-/IP-Architektur 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none">• IP-Adressierung, Routing• TCP-/UDP-Funktionen• Client-/Server-Architektur• Vermittlungsmodelle• ISDN, ATM• Protokollanalyse im lokalen Netzwerk, Konfiguration und Verhalten von Rechnern im lokalen Netz
<i>Lehrformen</i>	Lehrgespräch und Demonstrationen, Übungsaufgaben in Eigenarbeit Laborpraktikum
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none">• Peterson, Davie: Computernetze• Tanenbaum: Computer-Netzwerke. Prentice-Hall
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none">• Präsenz 75 Std,• Nachbereitung und Übungsaufgaben bearbeiten ca. 45 Stunden,• Laborvorbereitung ca. 15 Stunden und• Klausurvorbereitung 45 Std. Gesamt: 180 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Klausur 90 Min.
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	

4.10 Betriebssysteme (I-IG10)

Modulname <i>Untertitel</i>	Betriebssysteme <i>Einführung und Grundlagen</i>		
<i>Modulcode</i>	I-IG05	<i>ECTS Credits</i>	3
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	1/2	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	WS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	BESY
<i>Verantwortliche(r)</i>	Professor Dr. rer. nat. Michael Schmidt	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	P
<i>Voraussetzungen</i>	Informatikgrundlagen		
<i>Veranstaltungen</i>	Betriebssysteme		
<i>Lehrende(r)</i>	Professor Dr. rer. nat. Michael Schmidt		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	<p>Grundkonzepte und Aufgaben (Prozesse, Dateien, Speicherverwaltung) von Betriebssystemen kennen und verstehen und in verschiedenen Betriebssystemen identifizieren und handhaben können.</p> <p>Den grundlegenden Aufbau von Betriebssystemen kennen. Verschiedene Arten von Betriebssystemen kennen sowie verschiedene Betriebssystemarchitekturen unterscheiden können. Wichtige Systemschnittstellen und deren Verwendung an einfachen Beispielen in Programmen kennen</p>		
<i>Lehrinhalte</i>	<p>Betriebssysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Architektur, Aufgaben, Konzepte und Grundlagen von Betriebssystemen • Systemschnittstelle • Betriebssystemarten • Prozess- und Betriebsmittelsteuerung • Speicherverwaltung • Dateisysteme und Ein-/Ausgabe 		
<i>Lehrformen</i>	Vorlesung mit Beamer und Tafel, Lehrgespräch und eigenständige Bearbeitung von Übungsaufgaben		
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Erich Eheses et al, Betriebssysteme, Pearson Studium 2005, ISBN 3-8274-7156-2 • Peter Mandl, Grundkurs Betriebssysteme, Vieweg 2008, ISBN 978-3-8348-0392-4 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none">• Andrew S. Tanenbaum: Modern Operating Systems, Pearson Education 2009, ISBN 978-0-13-813459-4
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none">• 45 h Präsenz• 45 h Selbststudium (einschliesslich Prüfungsvorbereitung) <p>Gesamt 90 h</p>
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Klausur 60 Min.
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.) Wahlpflichtmodul in anderen Studiengängen nach Informatik-Grundlagen, Bioinformatik
<i>Bemerkungen</i>	

4.11 Programmieren 2 (I-IG11)

Modulname <i>Untertitel</i>	Programmieren 2 <i>Fortgeschrittene Programmierkonzepte</i>		
<i>Modulcode</i>	I-IG11	<i>ECTS Credits</i>	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	2	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	SS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	PROG2
<i>Verantwortliche(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Volker Luckas	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	P
<i>Voraussetzungen</i>			
<i>Veranstaltungen</i>	Programmieren 2 (Java)		
<i>Lehrende(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Volker Luckas		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	Die Studierenden erlangen ein vertieftes Verständnis objektorientierter Programmentwicklung. Sie sind in der Lage größere Anwendungen zu strukturieren und zu erstellen. Sie verstehen das Konzept der Klassenhierarchien und beherrschen deren Entwurf und Nutzung u.a. mit Hilfe von UML2, Entwurfsmustern und vorgefertigten Bibliotheken. Die Studierenden verstehen das Konzept der Schnittstellen und können diese definieren und einsetzen. Sie kennen grafische Benutzungsschnittstellen und sind in der Lage diese zu erstellen. Die Lehrinhalte werden durch praktische Übungen vertieft und dabei in Kleingruppen umgesetzt. Die Studierenden erwerben überwiegend Fach-, Methoden- und Systemkompetenz zu gleichen Teilen sowie Sozialkompetenz (Teamfähigkeit)		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ein- und Ausgabe • Komplexe Datenstrukturen (Liste, Menge, Map, Stack, Heap, Baum) mit Hilfe geeigneter Bibliotheksklassen • Generischen Typen, Typeinschränkung und Typsicherheit • Reflektive Techniken • Entwurfsmuster (Design Patterns) • GUI Programmierung • Objektserialisierung und Persistenz 		
<i>Lehrformen</i>	Vorlesungen mit Tafel und Videoprojektion, Übungen.		
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • C. S. Horstmann, G. Cornell: Core Java, Volume II - Advanced 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<p>Topics. 9th revised Edition. Prentice Hall, ISBN 978-0-13708-160-8.</p> <ul style="list-style-type: none"> • R. Schiedermeier: Programmieren mit Java. 2., aktualisierte Auflage. Pearson Studium, ISBN 978-3-86894-031-2. • C. Ullenboom: Java ist auch eine Insel. 9., aktualisierte Auflage. Galileo Press, ISBN 978-3-8362-1506-0 • G. Krüger, T. Stark: Handbuch der Java-Programmierung. 6., aktualisierte Auflage. Addison-Wesley, ISBN 978-3-8273-2874-8. • E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides (Gang of Four): Design Patterns - Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley, 1995. ISBN 978-0-20163-361-0 • E. Freeman, E. Freeman, K. Sierra: Head First Design Patterns. O'Reilly Media, November 2004, ISBN 978-0-59600-712-6.
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeiten (V,Ü): 75 h • Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 105 h • Gesamt: 180 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Schriftliche Prüfung : 90 Min.
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	Sprache deutsch; Fachbegriffe überwiegend in Englisch

5 Vertiefung Informatik

5.1 Web Technologien (I-IV01)

Modulname <i>Untertitel</i>	Web Technologien		
Modulcode	I-IV01	ECTS Credits	6
Studiengang	Informatik (B.Sc.)		
Regelsemester	3	Modulbeginn (WS/SS)	WS
Modulanbieter	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	Kurzname	WETE
Verantwortliche(r)	Professor Dr. rer. nat. Hans-Christian Rodrian	Modultyp (P / WP / W)	P
Voraussetzungen	Beherrschung einer objektorientierten Programmiersprache, Verständnis des Client-Server-Paradigmas		
Veranstaltungen	Web Technologien 1		
Lehrende(r)	Professor Dr. rer. nat. Hans-Christian Rodrian		
Lern- und Qualifikationsziele	<p>Studierende verstehen den modernen Dokumentbegriff und beherrschen aktuelle Methoden zur Strukturierung, Weitergabe und Verarbeitung von Information im Kontext web-basierter Applikationen. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • valide XHTML-Dokumente zu erstellen • das Layout von XML- und XHTML-Dokumenten ausschließlich auf Basis von CSS zu gestalten • XML-Dokumente sinnvoll zu strukturieren und entsprechende DTD's oder XML Schemata anzugeben • einfache XSLT-Stylesheets zur Transformation von XML-Dokumenten zu erstellen • einfache Server-basierte Web-Applikationen z.B. auf Basis von CGI zu programmieren • mit Hilfe einfacher JavaScript-Programme Dokumente dynamisch zu verändern bzw. Benutzereingaben in Formularen zu prüfen • Einfache serverseitige Applikationen auf Basis von PHP und XHTML zu erstellen. 		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Der moderne Informationsbegriff; Trennung von Inhalt, Struktur und Design 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none"> • Markup-Sprachen • Einführung in XHTML • Design von Dokumenten mit CSS • Einführung in XML; Dokumentmodellierung mit DTD und/oder XML Schema • Dokumenttransformation mit Hilfe von XSLT • Einfache Server-basierte Web-Applikationen (z.B. auf Basis von CGI) • Das Document Object Model (DOM) • Dynamisches HTML (DHTML) mit JavaScript; Ajax • Serverseitige Programmierung mit PHP
<i>Lehrformen</i>	Vorlesungen unterstützt durch Praktika am Rechner.
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • E. R. Harold & W. S. Means, XML in a Nutshell, O'Reilly 2002 • J. Niederst, Web Design in a Nutshell, O'Reilly 2001
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeiten: (V) + (P) 60 h • Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen und Prüfungen): 120 h <p>Gesamt: 180 h</p>
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Prüfung : Klausur (eventuell am Rechner) (120 min)
<i>Verwendbarkeit</i>	<p>Pflichtveranstaltung Informatik (B.Sc.)</p> <p>Pflichtveranstaltung Bioinformatik (B.Sc.)</p> <p>Wahlveranstaltung für Studierende anderer Bachelor-Studiengänge; Voraussetzung: Beherrschen einer Programmiersprache</p>
<i>Bemerkungen</i>	Sprache: Deutsch; Literatur bevorzugt in Englisch

5.2 Programmieren 3 (I-IV02)

Modulname <i>Untertitel</i>	Programmieren 3 (Vertiefung Programmieren)		
<i>Modulcode</i>	I-IV02	<i>ECTS Credits</i>	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	3	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	WS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	PROG3
<i>Verantwortliche(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Maximilian Mengel	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	P
<i>Voraussetzungen</i>	Objekt-orientierte Programmierkenntnisse		
<i>Veranstaltungen</i>	Programmieren 3, C und C++		
<i>Lehrende(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Maximilian Mengel		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	Kenntnis und Anwendung einer prozeduralen Programmiersprache. Fähigkeit zur modularen Programmierung. Fähigkeit zur Abschätzung von Vor- und Nachteile von Zeigern versus Referenzen. Verständnis der Mechanismen bei Referenzen und On-Reference Aufrufen. Fähigkeit zur Vergleichenden Wertung der Objekt-Orientierten und der Modularen Programmierung. Fähigkeit bei der Entwicklung eigener Programme Operatoren, dynamischen Speicher und multiple Vererbung zu nutzen.		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Syntax der Programmiersprache C • Parameterübergabe in C <ul style="list-style-type: none"> • OnValue Übergabe • OnReference Übergabe mittels Zeigern • Zeiger <ul style="list-style-type: none"> • Zeiger und Arrays • Dynamische Datenstrukturen • C++ Klassen <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktoren, Destruktoren, Speicher belegen und freigeben • Multiple Vererbung • Operatoren <ul style="list-style-type: none"> • Operator-Funktionen, Operator-Methoden • Friend Operatoren • Spezielle Operatoren wie Zuweisungs-, Ein- und Ausgabe- 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<p>sowie new- und delete-Operatoren</p> <ul style="list-style-type: none">• Templates
<i>Lehrformen</i>	Vorlesungen mit Tafel und Videoprojektion, Rechnerpraktikum.
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none">• Kernighan, Ritchie: Programmieren in ANSI C, Hanser Verlag• Schildt:C++ Ent-Packt, MITP-Verlag• Breymann: C++, Einführung und professionelle Programmierung, Hanser Verlag
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none">• Präsenzzeiten (V,Ü): 60 h• Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 120 h, Gesamt: 180 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Schriftliche Prüfung : 90 Min.
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	Sprache deutsch

5.3 Software Qualitätsmanagement (I-IV03)

Modulname <i>Untertitel</i>	Software Qualitätsmanagement <i>Software Engineering 2</i>		
<i>Modulcode</i>	I-IV03	<i>ECTS Credits</i>	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	4	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	SS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	SOFT2
<i>Verantwortliche(r)</i>	Dr.-Ing. Cornelius Wille	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	P
<i>Voraussetzungen</i>	Software Engineering Einführung, Programmieren I, Programmieren II		
<i>Veranstaltungen</i>	Software Qualitätsmanagement (4. Sem.)		
<i>Lehrende(r)</i>	Dr.-Ing. Cornelius Wille		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die in der SW-Industrie üblichen Verfahren zum Qualitätsmanagement bei der Software-Entwicklung. Sie lernen Methoden und Techniken der Software Qualitätssicherung auf konkrete praxisrelevante Einzelfälle oder Situationen anzuwenden. Die Studenten werden befähigt Methoden und Verfahrensweisen zur Qualitätssicherung bei der Software-Entwicklung bezüglich ihrer Zweckmäßigkeit zu beurteilen, auszuwählen und anzuwenden.		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Software Qualitätsmanagement - Überblick • Verankerung von Qualität in Design und Codierung • Testplanung, Teststufen und Testmethoden • Versions-, Konfigurations- und Änderungsmanagement • Qualitätsmanagement in frühen Phasen • Objektorientiertes Testen und Testautomatisierung • Qualitätsmodelle (ISO 15504, CMMI, ...) • Qualitätsmanagement by Objectives (IT-Prozesse) • Qualität durch Organisation und Kommunikation • IT-Risikomanagement • Methoden und Werkzeuge zur Messung und Bewertung von Software • Methoden zur Aufwandsschätzung von IT-Projekten • Kennzahlensysteme • Qualitätsmanagement in komplexen Architekturen an konkreten 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	Fallbeispielen
<i>Lehrformen</i>	Vorlesung mit Beamer und Tafel, praktische Übungen im Rechnerlabor am Computer
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Deacon, J.: Object-Oriented Analysis and Design, Addison-Wesley, ISBN 0-321-26317-0, 2005 • Perry, W. E.: Software Testen, mitp-Verlag, ISBN 3-8266-0887-9, 2003 • Kan, S. H. Metrics and Models in Software Quality Engineering, Addison-Wesley, ISBN 0-201-72915-6, 2002 • Fogel K., Bar M.: Open Source-Projekte mit CVS, mitp-Verlag, ISBN 3-8266-0628-0, 2002 • Vogenschow, U.: Objektorientiertes Testen und Testautomatisierung in der Praxis, dpunkt.verlag, ISBN 389864-305-0, 2005 • Balzert, H. Lehrbuch der Software-Technik Teil 2, Spektrum Akademischer Verlag, ISBN 3-8274-0065-1, 1998
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeiten (Vorlesungen, Laborübungen): 60 h • Selbststudium (einschließlich Prüfungsvorbereitung und Prüfung) 120 h <p>Gesamt: 180 h</p>
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Praktikumsprojekt als Prüfungsvorleistung, schriftliche Prüfung (90 min)
<i>Verwendbarkeit</i>	<p>Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)</p> <p>Grundlage aller Module die im direkten Zusammenhang mit Softwareentwicklung stehen, Teilvoraussetzung für Software Engineering im Master</p>
<i>Bemerkungen</i>	Sprache deutsch, einzelne Abschnitte und Literatur zur Vermittlung der engl. Fachausdrücke in Englisch

6 Praxis

6.1 Studienprojekt und Projektmanagement (I-PP01)

Modulname <i>Untertitel</i>	Studienprojekt		
Modulcode	I-PP01	ECTS Credits	9
Studiengang	Informatik (B.Sc.)		
Regelsemester	5	Modulbeginn (WS/SS)	SS
Modulanbieter	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	Kurzname	PROJ
Verantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Hans-Christian Rodrian	Modultyp (P / WP / W)	P
Voraussetzungen	Wird vom Betreuer festgelegt.		
Veranstaltungen	Praxis-Projekt		
Lehrende(r)	Prof. Dr. H.-Chr. Rodrian Prof. Dr. M. Schmidt Alle Professoren des Studiengangs Informatik		
Lern- und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden kennen die wesentlichen Aspekte und grundlegenden Methoden professionellen Projektmanagements im Hinblick auf Projektvorbereitung, Projektplanung, Projektdurchführung und -Abschluss. Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse und entwickeln Erfahrungen zur Aufwands- und Kostenschätzung sowie zur praxisgerechten, effektiven und effizienten Durchführung von Softwareprojekten.</p> <p>Die Studierenden können eine umfangreiche Aufgabe im Team bearbeiten und sind in der Lage, die Arbeiten in der Form eines Projektes selbstständig zu organisieren. Die Studierenden beherrschen eine grundlegende Palette von Werkzeugen zum Projekt- und Qualitätsmanagement. Sie können ihre Kenntnisse der Projektarbeit und des Projektmanagements und ihre fachspezifischen Kenntnisse in einem Anwendungsprojekt praktisch umsetzen.</p>		
Lehrinhalte	<p>Im Modul Studienprojekt führen die Studierenden in Gruppenarbeit ein praxisnahes Informatik-Projekt, nach Möglichkeit zusammen mit einem externen Partner aus Wirtschaft oder Forschung, entsprechend eines vorgegebenen Anforderungskataloges durch. Dabei üben sie die professionelle Zusammenarbeit in Entwicklungsteams (ca. 4-6 Personen). Sie nutzen dabei die zuvor im Verlauf ihres Studiums erworbenen Fachkenntnisse und erfahren die Bedeutung von Projektmanagement-</p>		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<p>Methoden und Softskills.</p> <p>Die Studierenden-Gruppen werden bei der Projektdurchführung von je zwei Professoren unterstützt.</p> <p>Die erforderlichen theoretischen Grundlagen des Projektmanagements werden in einer teilweise in Blockunterricht durchgeführten Vorlesung vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffliche Grundlagen des Projektmanagements • Projektphasen • Zeit- und Aufwandsplanung • Ressourcenplanung • Risikoplanung • Konfliktmanagement, Änderungsmanagement • Konfigurations- und Fehlermanagement • Projektkontrolle • Projektorganisation (innere und äußere) • Führung von Projekten
<i>Lehrformen</i>	Vorlesung und Projekt (4 – 6 Personen)
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Hölzle: Projektmanagement - Kompetent führen, Erfolge präsentieren. Haufe, 2. Auflage, 2007. • Hindel et al.: Basiswissen Software-Projektmanagement. dpunkt.verlag, 3. Auflage, 2009. • Tumuscheit: Überleben im Projekt: 10 Projektfallen und wie man sie umgeht. Redline Wirtschaft, 2007.
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenz: 60 h • Selbststudium und Projektarbeit (einschl. Projektabnahme und -bewertung): 210 h <p>Gesamt: 270 h</p>
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage des Projektergebnisses, der schriftlichen Ausarbeitung und des Seminarvortrages vergeben.
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	Sprache: Deutsch

6.2 Praxisphase (I-PP02)

Modulname <i>Untertitel</i>	Praxisphase		
Modulcode	I-PP02	ECTS Credits	15
Studiengang	Informatik (B.Sc.)		
Regelsemester	6	Modulbeginn (WS/SS)	SS
Modulanbieter	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	Kurzname	IPP
Verantwortliche(r)	Studiengangleiter	Modultyp (P / WP / W)	P
Voraussetzungen	Alle Module der ersten fünf Semester		
Veranstaltungen	Projektphase		
Lehrende(r)	Betreuender Hochschullehrer		
Lern- und Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> • Technische und organisatorische Zusammenhänge in Unternehmen verstehen lernen. • Fähigkeit umfassende Arbeiten unter betrieblichen Gegebenheiten eigenständig, im Team oder leitend durchzuführen. • Praktische Erfahrungen im Berufsfeld der Informatik gewinnen • Theoretisches Wissen aus dem Studium in betrieblichen Projekten praktisch einsetzen können. 		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur des Betriebes • Unmittelbares Arbeitsumfeld • Arbeitsmittel, -Methoden und -Formen der betrieblichen Arbeit, insbesondere Team- und Einzelarbeit • Spezifische Aufgabenstellung des Studierenden • Spezifische Lösung und Dokumentation der Aufgabe 		
Lehrformen	Lernen am Arbeitsplatz		
Literatur und Unterlagen	<ul style="list-style-type: none"> • Leitbild u. Leitsätze des betreuenden Betriebs • Fachliche Quellen im Unternehmen 		
Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Betreuung: 15 h • Projektbearbeitung: 355 h • Dokumentation und Präsentation: 80 h 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	Gesamt: 450 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Dokumentation und Präsentation
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	

6.3 Bachelor-Arbeit (I-PP03)

Modulname <i>Untertitel</i>	Bachelor-Arbeit		
<i>Modulcode</i>	I-PP03	<i>ECTS Credits</i>	12
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	6	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	WS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	BARB
<i>Verantwortliche(r)</i>	Studiengangleiter	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	P
<i>Voraussetzungen</i>			
<i>Veranstaltungen</i>	Bachelor-Arbeit		
<i>Lehrende(r)</i>	Alle Professoren und Professorinnen der Informatik		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Prüfungsarbeit. Sie soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus einem Fachgebiet selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die gewonnenen Ergebnisse verständlich und folgerichtig darzustellen.		
<i>Lehrinhalte</i>	In Abhängigkeit vom jeweiligen Themengebiet		
<i>Lehrformen</i>	Coaching, persönliches Gespräch		
<i>Literatur und Unterlagen</i>	In Abhängigkeit vom jeweiligen Themengebiet		
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Betreuung: 15 h • Selbststudium (Einarbeitung, Durchführung, Dokumentation, etc.) und Coaching: 345 h Gesamt: 360 h		
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Die Gesamtnote ergibt sich aus der Bewertung der Bachelor-Arbeit durch die Gutachter		
<i>Verwendbarkeit</i>	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)		
<i>Bemerkungen</i>			

6.4 Kolloquium (I-PP04)

Modulname <i>Untertitel</i>	Kolloquium		
Modulcode	I-PP04	ECTS Credits	3
Studiengang	Informatik (B.Sc.)		
Regelsemester	6	Modulbeginn (WS/SS)	SS
Modulanbieter	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	Kurzname	KOLL
Verantwortliche(r)	Studiengangleiter	Modultyp (P / WP / W)	P
Voraussetzungen	Beurteilung der Bachelorarbeit mindestens mit der Note ‚ausreichend‘.		
Veranstaltungen	Kolloquium		
Lehrende(r)	Alle Professoren und Professorinnen der Informatik		
Lern- und Qualifikationsziele	<p>Im Kolloquium präsentiert der Studierende die Ergebnisse der Bachelor-Arbeit.</p> <p>Das Kolloquium dient auch dazu, die Eigenständigkeit der Leistung des Studierenden zu überprüfen.</p>		
Lehrinhalte	In Abhängigkeit vom jeweiligen Themengebiet.		
Lehrformen			
Literatur und Unterlagen			
Arbeitsaufwand	Vorbereitung und Präsentation: 90 h		
Studienleistungen und Prüfungen	Studienleistung zur Bachelor-Arbeit		
Verwendbarkeit	Pflichtmodul Informatik (B.Sc.)		
Bemerkungen			

7 Wahlmodule

7.1 Graphische Datenverarbeitung (I-WM01)

Modulname <i>Untertitel</i>	Graphische Datenverarbeitung		
Modulcode	I-WM01	ECTS Credits	6
Studiengang	Informatik (B.Sc.)		
Regelsemester	4	Modulbeginn (WS/SS)	SS
Modulanbieter	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	Kurzname	GRAF
Verantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Hans-Christian Rodrian	Modultyp (P / WP / W)	WP
Voraussetzungen	Beherrschung einer Programmiersprache Erlernen von C/C++		
Veranstaltungen	Graphische Datenverarbeitung		
Lehrende(r)	Prof. Dr. rer. nat. Hans-Christian Rodrian		
Lern- und Qualifikationsziele	<p>Grundlegendes Verständnis der Mechanismen generativer Computergrafik</p> <p>Beherrschen eines Grafik-API (OpenGL)</p> <p>Fähigkeit, einfache Szenen, Animationen und artikulierte Objekte mit Mitteln des Grafik-API zu programmieren</p>		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Hard- and Software für Computergrafik • Transformationen, Modeling • Viewing • Visibility • Shading • Rasterisierung • Texture Mapping • Fortgeschrittene Konzepte: Freies Wandern in der Szene, Schatten, Nebel, ... 		
Lehrformen	Vorlesungsgespräch, begleitende Übungen mit C/C++ und OpenGL, Zwischenpraktikum, kleines Abschlussprojekt.		
Literatur und Unterlagen	<ul style="list-style-type: none"> • Computer Graphics - Principles and Practice; Foley, Van Dam, et al., Addison-Wesley 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none">• OpenGL Programming Guide. The official Guide to Learning OpenGL, Version 3.1; Woo, Neider, et al., Addison-Wesley• Interactive Computer Graphics - A Top-Down Approach: Edward Angel, Fifth Edition, Addison-Wesley
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none">• Präsenzzeiten (V): 45 h, (P): 15 h• Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen und Prüfungen): 120 h <p>Gesamt: 180 h</p>
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Zwischenpraktikum Abschlussprojekt
<i>Verwendbarkeit</i>	Wahlmodul Informatik (B.Sc.) Wahlmodul für Studierende anderer Bachelor-Studiengänge; Voraussetzung: Beherrschen einer Programmiersprache, bevorzugt C/C++
<i>Bemerkungen</i>	Vorlesung vorwiegend in Deutsch; englische Literatur

7.2 Rechnersystem-Infrastrukturen (I-WM02)

Modulname <i>Untertitel</i>	Rechnersystem-Infrastrukturen		
<i>Modulcode</i>	I-WM02	<i>ECTS Credits</i>	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	4 oder 5	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	SS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	RINF
<i>Verantwortliche(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Klaus Lang	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	WP
<i>Voraussetzungen</i>	Kenntnisse von Rechner- und Betriebssystemen und Netzwerken		
<i>Veranstaltungen</i>	Rechnersystem-Infrastrukturen		
<i>Lehrende(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Klaus Lang		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	<p>Konzeptionen von Speichern, Speichersystemen und Speicherhierarchien verstehen, anwenden und bewerten.</p> <p>Konzeption von Speichernetzwerken verstehen</p> <p>SAN und NAS-Speicher verstehen und anwenden</p> <p>Servicekonzepte wie ILM und Business Continuity kennen</p>		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Speichermedien • RAID-Varianten • Intelligente Speichersysteme • Speicherhierarchie, ILM • Speichernetzwerke • Backup mit Speichernetzwerken • Business Continuity-Techniken • Virtualisierung, Cloud Computing 		
<i>Lehrformen</i>	Unterrichtsgespräch, Demonstrationen, nach Möglichkeit Exkursion		
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • EMC: Information Storage and Management • Troppens, Erkens, Müller: Speichernetze 		
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzlehrveranstaltung ca. 45 h 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none">• Übungen, Exkursion 15 h• Selbststudium und Prüfungsvorbereitung 120 Stunden Gesamt: 180 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Schriftliche Prüfung 90 Min.
<i>Verwendbarkeit</i>	Wahlmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	

7.3 Mensch-Maschine-Interaktion (I-WM03)

Modulname <i>Untertitel</i>	Mensch-Maschine-Interaktion <i>Einführung und Grundlagen</i>		
<i>Modulcode</i>	I-WM03	<i>ECTS Credits</i>	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	4 oder 5	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	SS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	MMI
<i>Verantwortliche(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Volker Luckas	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	WP
<i>Voraussetzungen</i>			
<i>Veranstaltungen</i>	Mensch-Maschine-Interaktion		
<i>Lehrende(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Volker Luckas		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	<p>Die Studierenden sollen die wesentlichen Ansätze benutzerorientierter Analyse- und Entwicklungsmethoden kennen und kritisch reflektieren, sowie menschliche, soziale und organisatorische Faktoren berücksichtigen können. Dies heißt im Einzelnen: theoretische und praktische Fähigkeiten in der Entwicklung user-centered-design orientierter Mensch-Computer-Systeme, Methoden-Kenntnisse bzgl. des user-centered-design -Entwicklungsprozesses, Sensibilisierung für Problemstellungen im Zusammenhang mit situiertem Arbeiten, Ausbildung der Fähigkeit zu iterativer Optimierung eines Mensch-Computer Systems in Projektform und die Befähigung, computerbasierte Systeme aus Sicht der Anwender zu sehen. Die Lehrinhalte werden durch praktische Übungen vertieft und dabei in Kleingruppen umgesetzt. Die Studierenden erwerben überwiegend Fach-, Methoden- und Systemkompetenz zu gleichen Teilen sowie Sozialkompetenz (Teamfähigkeit)</p>		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Physiologische und Psychologische Grundlagen • Software-Ergonomie • Modelle der Kommunikation Mensch ↔ Computer • Normen, gesetzliche Grundlagen, Richtlinien • Hardware • Interaktion • Grafische Dialogsysteme • Gestaltung webbasierter Systeme • Usability Engineering, Vorgehensweisen 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

<i>Lehrformen</i>	Vorlesungen mit Tafel und Videoprojektion, Übungen
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • M. Dahm: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion. Pearson Studium, ISBN: 3-8273-7175-9 • M. Heinecke: Mensch-Computer-Interaktion. ISBN 3-446-22591-9. • G. E. Thaller: Interface Design. Die Mensch-Maschine-Schnittstelle gestalten. ISBN 3-935-04223-X. • B. Preim: Entwicklung interaktiver Systeme. ISBN 3-540-65648-0. • M. Herczeg: Software-Ergonomie - Grundlagen der Mensch-Computer-Kommunikation. ISBN 3-486-25052-3. • B. Schneiderman: User Interface Design. ISBN 3-826-60753-8. • J. Raskin: The Humane Interface. New Directions for Designing Interactive Systems. ISBN 0-201-37937-6.
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeiten (V,Ü): 60 h • Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 120 h, <p>Gesamt: 180 h</p>
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Schriftliche Prüfung : 90 Min.
<i>Verwendbarkeit</i>	Wahlmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	Sprache Deutsch; Fachbegriffe überwiegend in Englisch

7.4 Administration (I-WM04)

Modulname <i>Untertitel</i>	Administration		
<i>Modulcode</i>	I-WM04	<i>ECTS Credits</i>	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	5	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	WS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	ADM
<i>Verantwortliche(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Dr. Klaus Lang	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	WP
<i>Voraussetzungen</i>	Kenntnisse aus Kommunikationssystemen, Betriebssystemen		
<i>Veranstaltungen</i>	Rechneradministration (Prof. Dr. Klaus Lang)		
<i>Lehrende(r)</i>	Professor Dr.-Ing. Dr. Klaus Lang		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	<p>Die wichtigsten Aufgaben bei der Administration von vernetzten Rechnern verstehen und durchführen</p> <p>Typische netzwerkweite Dienste kennen und konfigurieren</p> <p>Dienstverwaltung (z. B. Datei-, Druckdienste, Verzeichnisdienste) in vernetzten Umgebungen verstehen und einsetzen</p>		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben der Systemadministration • Verzeichnisdienste zur Ressourcenverwaltung • Umgang mit typischen Diensten (File-, Authentisierungsdienste, Name Service,...) 		
<i>Lehrformen</i>	Vorlesungen mit Tafel und Videoprojektion, Übungen (Theorie und Programmierung).		
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Wolfinger: Linux-Systemadministration • Klünter, Laser: LDAP verstehen, OpenLDAP einsetzen 		
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeiten 30 h • Betreute Projektarbeit 100 h • Selbststudium und Prüfungsvorbereitung 50 h <p>Gesamt 180 h</p>		
<i>Studienleistungen und</i>	Prüfungsleistung Projektdurchführung, -vortrag, -ausarbeitung,		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

<i>Prüfungen</i>	Schriftliche Prüfung : 60 Min.
<i>Verwendbarkeit</i>	Wahlmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	Sprache deutsch

7.5 Sicherheit (I-WM05)

Modulname <i>Untertitel</i>	Sicherheit		
<i>Modulcode</i>	I-WM05	<i>ECTS Credits</i>	3
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	5	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	WS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	ITSEC
<i>Verantwortliche(r)</i>	Professor Dr. rer. nat. Thomas Marx	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	WP
<i>Voraussetzungen</i>	Kenntnisse aus Kommunikationssystemen, Betriebssystemen und Kryptologie		
<i>Veranstaltungen</i>	Sicherheit		
<i>Lehrende(r)</i>	Professor Dr. rer. nat. Thomas Marx		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	<p>Die Studierenden sollen die grundlegenden Sicherheitsbegriffe und -ziele verstehen. Sie kennen die zentralen Bedrohungen der IT-Sicherheit.</p> <p>Die Studierenden verstehen verschiedene Techniken der Netzwerksicherheit und Sicherheitsprotokolle und können sie auf unterschiedliche Sicherheitsinfrastrukturen anwenden. Sie verstehen den Security-Engineering-Prozess und können die wichtigen Bewertungskriterien für IT-Sicherheit anwenden. Weiterhin kennen die Studierenden die wesentlichen Aspekte der Security-Awareness.</p>		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Security vs. Safety • Vertraulichkeit, Integrität, Authentizität, Verbindlichkeit, Verfügbarkeit • Kryptographische Mechanismen zur Erreichung von Sicherheitszielen • Buffer-Overflow, Viren, Würmer, Trojaner, mobile Geräte • Firewalls, Intrusion Detection Systeme • Portscanner und Penetrationstests • Public Key Infrastrukturen, Kerberos • IPSec, SSL • Grundschutzhandbuch, ISO 17799, ITSEC, Common Criteria • Benutzbarkeit von IT-Sicherheit, Phishing, Farming, Passwortsicherheit 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheit im Bankenumfeld: Richtlinien, EC-Karten
<i>Lehrformen</i>	Vorlesungen mit Tafel und Videoprojektion, Übungen (Theorie und Programmierung).
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Anderson, Ross. Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems. Wiley.2001. • Eckert, Claudia. IT-Sicherheit: Konzepte, Verfahren, Protokolle. 6. Auflage. Oldenbourg-Verlag. 2009. • Schmidt, Klaus. Der IT-Security Manager. Hanser. 2006.
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeiten (V,Ü): 30 h • Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 60 h Gesamt 90 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Teilnahme an den Übungen (Programmierung), Rechnerübungen Schriftliche Prüfung : 90 Min.
<i>Verwendbarkeit</i>	Wahlmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	Sprache deutsch

7.6 Kryptologie (I-WM06)

Modulname <i>Untertitel</i>	Kryptologie		
Modulcode	I-WM06	ECTS Credits	3
Studiengang	Informatik (B.Sc.)		
Regelsemester	4	Modulbeginn (WS/SS)	SS
Modulanbieter	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	Kurzname	KRYPT
Verantwortliche(r)	Professor Dr. rer. nat. Rudolf Winkel	Modultyp (P / WP / W)	WP
Voraussetzungen			
Veranstaltungen	Kryptologie		
Lehrende(r)	Professor Dr. rer. nat. Rudolf Winkel		
Lern- und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sollen die grundlegenden Sicherheitsbegriffe und -ziele verstehen. Sie kennen historische Verschlüsselungsverfahren und verstehen deren Schwächen.</p> <p>Die Studierenden kennen moderne Verschlüsselungs- und Signaturverfahren und können deren Sicherheitsniveau angeben. Sie verstehen die Vor- und Nachteile von symmetrischen und asymmetrischen kryptographischen Verfahren und können analysieren, ob eine Chiffre für ein vorgegebenes Einsatzszenario sinnvoll ist.</p> <p>Die Studierenden kennen elementare kryptoanalytische Techniken. Sie können diese Techniken auf bekannte Chiffren anwenden.</p>		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Vertraulichkeit, Integrität, Authentizität, Verbindlichkeit • Substitutions- und Permutationschiffren, Enigma, Blockchiffren: Feistel-Chiffren u. SP-Netzwerke, DES, 3-DES, AES • Stromchiffren • Pseudozufallszahlengeneratoren, kryptographische Hashverfahren (SHA- u. RIPEMD-Familie) • Schlüsselaustauschproblem • RSA, DSA • Kryptoanalyse (statistische Angriffe, DPA) 		
Lehrformen	Vorlesungen mit Tafel und Videoprojektion,		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	Übungen (Theorie und Programmierung).
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none">• Ertel, Wolfgang. Angewandte Kryptographie, 3. Auflage. Hanser. 2007.• Buchmann, Johannes. Einführung in die Kryptographie, 5. Auflage. Springer. 2010.• Schmech, Klaus. Kryptografie und Public-Key-Infrastrukturen. dpunkt Verlag. 2009.
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none">• Präsenzzeiten (V,Ü): 45 h• Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitung und Prüfung): 45 h Gesamt: 90 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Teilnahme an den Übungen Schriftliche Prüfung : 90 Min.
<i>Verwendbarkeit</i>	Wahlmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	Sprache deutsch, Fachbegriffe in Englisch

7.7 Multimedia (I-WM07)

Modulname <i>Untertitel</i>	Multimedia		
Modulcode	I-WM07	ECTS Credits	6
Studiengang	Informatik (B.Sc.)		
Regelsemester	4	Modulbeginn (WS/SS)	SS
Modulanbieter	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	Kurzname	MUME
Verantwortliche(r)	Professor Dr.-Ing. Maximilian Mengel	Modultyp (P / WP / W)	WP
Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik I und II		
Veranstaltungen	Multimedia		
Lehrende(r)	Professor Dr.-Ing. Maximilian Mengel		
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnis und Verständniss gängiger Multimedia Formate und Systeme. Fähigkeit zur Anwendung verschiedener Kompressions- und Fehlerkorrekturalgorithmen. Fähigkeit zur Analyse von Anwendungsfällen und Auswahl adäquater Formate, Systeme und Techniken. Fähigkeit zur Entwicklung eines Multimedialen Systems unter Berücksichtigung gegebener Randbedingungen. Fähigkeit zur Einschätzung der Aufwände bei der Erstellung eines Multimedialen Systems.		
Lehrinhalte	Lehrinhalte im theoretischen Teil sind: <ul style="list-style-type: none"> • Diskrete und kontinuierliche Medien, Multimedia Datenformate: • Kompression & Fehlerkorrektur • Bilder • Audio • Video • Multimedia Systeme: Anforderungen und Konzepte • Datenmengen, Synchronität • Aufbau von MM-Systemen • Speichermedien (CD, DVD, Blue-Ray u.ä.) • Erstellung von Multimedia Präsentationen • Programmierumgebungen • Autorensysteme 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none"> • Skriptsprachen • 3D-Welten (z.B. VRML, X3D) <p>Im praktischen Teil wird das theoretische Wissen in Form eines Multimedia Projektes umgesetzt. Hierbei sind folgende Arbeiten durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planungs – und Managementarbeiten • Projektplan • Pflichtenheft • Storyboard • Umsetzungsarbeiten für mehrere Versionen eines Multimedia-Informationssystem (z.B. Stand-Alone-Version, Web-Version und Interaktive Demo)
<i>Lehrformen</i>	Vorlesungen mit Tafel und Videoprojektion, Praktische Durchführung eines MM-Projekts.
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • R. Steinmetz: Multimedia Technologie: Grundlagen, Komponenten und Systeme. ISBN 3-540-62060-5, Springer Verlag. • P. A. Henning: Taschenbuch Multimedia. ISBN 3-446-21274-4, Fachbuchverlag Leipzig. • R. S. Schifman, G. Heinrich: Multimedia-Projektmanagement. ISBN 3-540-67120-X, Springer Verlag.
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeiten (V,Ü): 60 h • Selbststudium und Projektarbeit(einschl. Projektabnahme und -bewertung): 120 h <p>Gesamt: 180 h</p>
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Projektabnahme und -bewertung.
<i>Verwendbarkeit</i>	<p>Wahlmodul Informatik (B.Sc.)</p> <p>Mitarbeit in Multimedia Unternehmen. Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams.</p>
<i>Bemerkungen</i>	Sprache: Deutsch

7.8 Mobile Computing (I-WM08)

Modulname <i>Untertitel</i>	Mobile Computing <i>Grundlagen, Konzepte und Technik mobiler Anwendungen</i>		
<i>Modulcode</i>	I-WM08	<i>ECTS Credits</i>	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.), Bioinformatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	4 oder 5	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	WS oder SS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	
<i>Verantwortliche(r)</i>	Prof. Dr.-Ing. Cornelius Wille	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	WP
<i>Voraussetzungen</i>	Programmieren		
<i>Veranstaltungen</i>	Mobile Computing		
<i>Lehrende(r)</i>	Prof. Dr.-Ing. Cornelius Wille		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über die mobile Kommunikation mit dem Schwerpunkt auf digitaler Datenübertragung. Sie können Anwendungen unter der Nutzung mobiler Techniken und Protokolle (GMS, GPRS, UMTS, WAP, Bluetooth oder Wireless LAN) entwickeln. Die Studenten können die Software für mobile Systeme von den Anforderungen über die Planung bis zur Umsetzung und den Test entwickeln. Sie sind in der Lage die notwendigen Werkzeuge und Techniken auszuwählen und einzusetzen.		
<i>Lehrinhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen, Techniken und Protokolle für mobile Vernetzungen • Konzepte und technische Grundlagen der Programmierung mobiler Endgeräte • Mobile Anwendungen als Verteilte Systeme (Client- Server Sicht) • Verfahren zur Positionsbestimmung (GPS) • Entwicklung von Anwendungen mit Ortsbezogenheit • Mobiles Internet und seine Anwendungen • Ad-hoc-Vernetzung • Sicherheit mobiler Anwendungen 		
<i>Lehrformen</i>	Vorlesung mit Beamer und Tafel, praktische Übungen im Rechnerlabor am Computer		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Schiller, J.: Mobilkommunikation, Pearson, ISBN 3-8273-7060-4, 2003 • Breyman, U.; Mosemann, H.: JavaME Anwendungsentwicklung für Handys, PDA und Co., Hanser, ISBN 3-446-22997-3, 2006 • Roth, J.: Mobile Computing Grundlagen, Technik, Konzepte, dpunkt.verlag, ISBN 3-89864-366-2, 2005 • Mahgoub, I.; Ilyas M.: Mobile Computing Handbook, CRC Press Inc, ISBN 0-84931-971-4, 2004 • Lehner, F.: Mobile und drahtlose Informationssysteme, Springer, ISBN 3-540-43981-1, 2002
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeiten (Vorlesungen, Laborübungen): 60 h • Selbststudium (einschließlich Prüfungsvorbereitung und Prüfung) 120 h <p>Gesamt: 180 h</p>
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Schriftliche Prüfung (45 min) und Praxisprojekt ergeben eine Gesamtnote
<i>Verwendbarkeit</i>	<p>Wahlpflichtmodul Informatik (B.Sc.)</p> <p>Wahlpflichtmodul Bioinformatik (B.Sc.)</p> <p>Wahlpflichtmodul Elektrotechnik (B.Sc.)</p>
<i>Bemerkungen</i>	Sprache deutsch, einzelne Abschnitte und Literatur zur Vermittlung der engl. Fachausdrücke in Englisch

7.9 Web-Usability (I-WM09)

Modulname <i>Untertitel</i>	Web-Usability		
<i>Modulcode</i>	I-WM09	<i>ECTS Credits</i>	6
<i>Studiengang</i>	Informatik (B.Sc.)		
<i>Regelsemester</i>	4	<i>Modulbeginn (WS/SS)</i>	SS
<i>Modulanbieter</i>	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	<i>Kurzname</i>	WEUS
<i>Verantwortliche(r)</i>	Prof. Dr. rer. nat. Hans-Christian Rodrian	<i>Modultyp (P / WP / W)</i>	WP
<i>Voraussetzungen</i>	Inhalte der Vorlesung "Web-Technologien"		
<i>Veranstaltungen</i>	Web Usability		
<i>Lehrende(r)</i>	Prof. Dr. rer. nat. Hans-Christian Rodrian		
<i>Lern- und Qualifikationsziele</i>	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Aspekte des Themengebiets "Web Usability".</p> <p>Die Studierenden können existierende Web-Seiten im Hinblick auf deren Nutzbarkeit und Benutzerfreundlichkeit untersuchen und bewerten. Sie sind in der Lage, existierende Web-Seiten zu verbessern und neue Web-Seiten unter Aspekten guter Nutzbarkeit zu planen.</p>		
<i>Lehrinhalte</i>	<p>Die Vorlesung „Web Usability & Accessibility“ befasst sich mit folgenden Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usability: Begriffe • Der Benutzer <ul style="list-style-type: none"> ○ Benutzerverhalten im Web ○ Benutzeranforderungen • Web-Site Usability <ul style="list-style-type: none"> ○ Interaktionsmechanismen und -muster ○ Webseiten-Navigation, Formulare, Suche ○ Personalisierung ○ Texte für das Web • E-Commerce Usability • Usability & Web 2.0 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none"> • Usability Testing • Accessibility: Barrierefreie bzw. -arme Web-Seiten <ul style="list-style-type: none"> ○ Hintergründe und Fakten ○ Gesetzliche Vorgaben ○ Konzepte und Maßnahmen • Strukturierung von Web-Auftritten: Informations-Architektur • Web-Projektierung; Fahrplan zum Erstellen von Web-Auftritten
<i>Lehrformen</i>	Die Veranstaltung wird in seminaristischer Form durchgeführt: Die Teilnehmer arbeiten Vorträge sowie Übungen zu Themenkomplexen aus.
<i>Literatur und Unterlagen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Steve Krug: Don't make me think: A common sense approach to Web Usability; New Riders, 2nd ed. (18. August 2005) • Frank Puscher: Leitfaden Web-Usability: Strategien, Werkzeuge und Tipps für mehr Benutzerfreundlichkeit; dpunkt Verlag • Morville, Rosenfeld: Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-Scale Web Sites; O'Reilly Media; 3 edition (November 27, 2006) • Sydik: Design Accessible Web Sites: 36 Keys to Creating Content for All Audiences and Platforms; Pragmatic Bookshelf; 1 edition (November 5, 2007)
<i>Arbeitsaufwand</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeiten (V,Ü): 60 • Selbststudium 120 h <p>Gesamt: 180 h</p>
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Die Bewertung erfolgt auf Basis der erarbeiteten Vorträge, der Resultate der Übungen, sowie - je nach Verlauf des Kurses - entweder einer mündlichen Abschlussprüfung oder den Resultaten eines Abschlussprojektes.
<i>Verwendbarkeit</i>	Wahlmodul Informatik (B.Sc.) Mitarbeit in Multimedia Unternehmen. Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams.
<i>Bemerkungen</i>	Sprache: Deutsch, auf Wunsch der Studierenden in gemeinsamer Abstimmung auch auf Englisch

7.10 Graphikprogrammierung mit Java 3D (I-WM10)

Modulname <i>Untertitel</i>	Graphikprogrammierung mit Java 3D		
Modulcode	I-WM10	ECTS Credits	6
Studiengang	Informatik (B.Sc.)		
Regelsemester	4	Modulbeginn (WS/SS)	WS
Modulanbieter	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	Kurzname	J3D
Verantwortliche(r)	Professor Dr.-Ing. Volker Luckas	Modultyp (P / WP / W)	WP
Voraussetzungen	Programmieren 2, Graphische Datenverarbeitung		
Veranstaltungen	Graphikprogrammierung mit Java 3D		
Lehrende(r)	Professor Dr.-Ing. Volker Luckas		
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse im Bereich der objektorientierten Programmierung mit Java. Sie können eine umfangreiche Aufgabe im Team bearbeiten und sind in der Lage, die Arbeiten in Form eines Projektes selbstständig zu organisieren. Die Studierenden können ihre Kenntnisse der Projektarbeit und des Projektmanagements sowie ihre Programmierkenntnisse in einem Anwendungsprojekt aus dem Gebiet der Grafischen Datenverarbeitung praktisch umsetzen. Hierfür setzen die Studierenden Bibliotheken wie Java3D, JOGL oder JMonkey selbstständig ein		
Lehrinhalte	Die Studierenden bearbeiten ein Anwendungsprojekt aus dem Bereich der Grafischen Datenverarbeitung in einer Kleingruppe. Die gesamte Projektorganisation und das Projektmanagement liegen in den Händen der Studierenden. Für die Realisierung werden aktuelle Hardware (AR-Glasses, Dataglove, Brain Interface etc.) und verschiedene Bibliotheken (Java3D, JOGL oder JMonkey) eingesetzt, in die sich die Studierenden selbstständig einarbeiten		
Lehrformen	Vorlesung und Übung		
Literatur und Unterlagen	(Je nach Aufgabenstellung)		
Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> Präsenzzeit (Vorlesung durch Dozent, Übungen, Seminarvorträge und Projektvorstellung durch Studierende): 60h 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none">• Selbststudium, Prüfungsvorbereitung: 120h Gesamt: 180h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Die Bewertung erfolgt auf Basis der erzielten Resultate.
<i>Verwendbarkeit</i>	Wahlmodul Informatik (B.Sc.) Mitarbeit in Multimedia Unternehmen. Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams.
<i>Bemerkungen</i>	Sprache: Deutsch, einzelne Abschnitte in Englisch

7.11 Medizinische Informatik (I-WM11)

Modulname <i>Untertitel</i>	Medizinische Informatik		
Modulcode	I-WM11	ECTS Credits	6
Studiengang	Bachelor Informatik, Bachelor Bioninformatik		
Regelsemester	4 oder 5	Modulbeginn (WS/SS)	WS/SS
Modulanbieter	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	Kurzname	MIMI
Verantwortliche(r)	Dr. rer. physiol. Adam Maciak	Modultyp (P / WP / W)	WP
Voraussetzungen	Grundlagen Datenbanken, Netzwerke, Statistik		
Veranstaltungen	Medizinische Informatik		
Lehrende(r)	Adam Maciak		
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen fortgeschrittene Methoden und einschlägige Fachliteratur der medizinischen Informatik. Die Studierenden sind in der Lage mit Hilfe eines breiten Repertoires von Methoden Lösungen für Probleme der medizinischen Informatik zu entwickeln. Ziel der Lehrveranstaltung ist es die Studierenden zu befähigen fortgeschrittene Methoden kritisch zu analysieren, sowie die Zusammenhänge zwischen Informatik und Medizin zu verstehen. Darüber hinaus gibt die Lehrveranstaltung einen detaillierten Überblick über die Methoden und Systeme, die in der Medizin Verwendung finden.		
Lehrinhalte	<p>Die Lehrinhalte bestehen aus festen Themen und variablen Themen, die jeweils nach dem aktuellen Stand der F+E zusammengestellt werden. Ein Fokus liegt bei den medizinische Informations- und Krankenhausssystemem. Zu den festen Themen zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Medizinische Informatik • Institutionen des medizinischen Gesundheitswesens • Krankenhausinformationssysteme • Medizinische Lehr- und Lernsysteme • Medizinische Signalverarbeitung • Medizinische Bildverarbeitung • Medizinische Statistik 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<ul style="list-style-type: none"> • Entscheidung- und Expertensysteme • Telematik im Gesundheitswesen • Medizinische Visualisierung • Medizinische Qualitätsmanagement • Medizinische Dokumentation und Terminologie • Epidemiologie • Integration des Patienten im Gesundheitskreisläufe • Rechtliche Aspekte der med. Informatik
Lehrformen	Vorlesung und seminaristischer Unterricht mit Seminarvorträgen, Projektarbeiten mit Bezug zu diesen Themen.
Literatur und Unterlagen	<ul style="list-style-type: none"> • Lehmann, T. Handbuch der medizinischen Informatik, Hanser, 2004 • Seelos, H,-J. Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie, de Gruyter, 1997 • Haas, P. Medizinische Informationssysteme und elektronische Gesundheitsakten, Springer, 2009 • Handels, H. Medizinische Bildverarbeitung, Teubner, 2000 • Lorenz, R. Grundbegriffe der Biometrie, Spektrum, 1996 • Zeitschrift German Medical Science • Zeitschrift Telemedizin • Zeitschrift Biomedizinische Technik • Zeitschrift Journal of Digital Imaging
Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzzeit (Vorlesung durch Dozent, Übungen, Seminarvorträge und Projektvorstellung durch Studierende): 60h • Selbststudium, Prüfungsvorbereitung (Literaturrecherche und -Studium): 60h • Projektplanung und Durchführung: 60h <p>Gesamt: 180h</p>
Studienleistungen und Prüfungen	Seminarvortrag und Projekt-Beitrag (Hausarbeit)
Verwendbarkeit	Wahlmodul Informatik (B.Sc.)
Bemerkungen	

7.12 Vertiefung Datenbankprogrammierung (I-WM12)

Modulname <i>Untertitel</i>	Vertiefung Datenbankprogrammierung		
Modulcode	I-WM12	ECTS Credits	6
Studiengang	Informatik (B.Sc.)		
Regelsemester	4/5	Modulbeginn (WS/SS)	SS
Modulanbieter	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	Kurzname	VDPRO
Verantwortliche(r)	Professor Dr. rer. nat. Michael Schmidt	Modultyp (P / WP / W)	P
Voraussetzungen	Datenbanken		
Veranstaltungen	Vertiefung Datenbankprogrammierung		
Lehrende(r)	Professor Dr. rer. nat. Michael Schmidt		
Lern- und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden kennen weiterführende Konzepte von SQL am Beispiel des Oracle DBMS. Sie sind in der Lage, die verschiedenen Sprachkonstrukte sicher anzuwenden und komplexe Anfragen selbstständig zu formulieren.</p> <p>Die Studierenden Sie kennen die grundlegende Architektur des Oracle DBMS und wichtige Aufgaben der Datenbankadministration.</p>		
Lehrinhalte	<p><u>SQL:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Retrieving Data (from single and multiple tables) Restricting and Sorting Single-Row Functions Aggregated Data and Grouping Subqueries, Set Operators Manipulating Data and large Data Sets Data in Time Zones Hierarchical Retrieval Regular Expression support Managing Objects and User Access 		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

	<u>DBMS Structure and Administration:</u> Oracle Database Architecture Managing the Oracle Instance Managing Database Storage Structures
<i>Lehrformen</i>	Seminaristische Vorlesung, Übung, Praktikum
<i>Literatur und Unterlagen</i>	Kemper, A.: „Datenbanksysteme“, 7. Auflage, 2009, Oldenbourg O’Hearn, Steve: “SQL Certified Expert Exam Guide”, 2010, Oracle Press Biju, Thomas, Oracle Database 11g Administrator Certified Associate Study Guide, 2009, Oracle Press Ahrends, J. et al.: „Oracle 11g Release 2 für den DBA“, 2010, Addison-Wesley
<i>Arbeitsaufwand</i>	30 h seminaristische Vorlesung 30 h Übung/Praktikum 105 h Selbststudium Gesamt: 180 h
<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	<i>Prüfungsleistung:</i> Vortrag inkl. Ausarbeitung sowie Zertifizierungsprüfung “Oracle-Database 11g SQL Fundamentals I” oder “Oracle Database SQL Expert” (Prüfungsgebühren trägt der Studierende)
<i>Verwendbarkeit</i>	Wahlpflichtmodul Informatik (B.Sc.)
<i>Bemerkungen</i>	Modul wird (teilweise) auf Englisch durchgeführt

7.13 Individuelle Profilbildung (I-WM13)

Modulname <i>Untertitel</i>	Individuelle Profilbildung		
Modulcode	I-WM13	ECTS Credits	6
Studiengang	Informatik (B.Sc.)		
Regelsemester	4	Modulbeginn (WS/SS)	SS
Modulanbieter	FH Bingen, FB 2: Technik, Informatik und Wirtschaft	Kurzname	I-PRO
Verantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Hans-Christian Rodrian	Modultyp (P / WP / W)	WP
Voraussetzungen	Erfolgreich abgeschlossene Vorlesungen Programmierung I und Programmierung II		
Veranstaltungen	Individuelle Profilbildung		
Lehrende(r)	(Alle Professoren an der FH Bingen)		
Lern- und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden vertiefen praktische Kenntnisse in der Software-Entwicklung und erarbeiten eigenständig vertiefte Kenntnisse in einem Fachgebiet der Informatik.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, sich selbstständig zusätzliches, über die Vorlesungen hinausgehendes bzw. deren Inhalte deutlich vertiefendes Fachwissen anzueignen und dieses im Rahmen einer eigenständigen Entwicklung praktisch anzuwenden und umzusetzen.</p>		
Lehrinhalte	(Je nach Aufgabenstellung)		
Lehrformen	<p>Die Studierenden bearbeiten selbstständig eine klar definierte Software-Entwicklungsaufgabe. Die Aufgabe soll so gewählt werden, dass sie die eigenständige Einarbeitung in fachliche Zusammenhänge voraussetzt, welche nicht im Rahmen von Vorlesungsveranstaltungen der Informatik an der FH Bingen vermittelt werden, bzw. von den Studierenden eine deutliche Vertiefung in einem Lehrgebiet verlangt.</p> <p>Die Aufgabe wird vom jeweils anbietenden Professor definiert und betreut.</p>		
Literatur und Unterlagen	(Je nach Aufgabenstellung)		
Arbeitsaufwand	30h Kontaktzeit, 150h Selbststudium, Gesamt:180h		

Modulhandbuch Informatik (B.Sc.)

<i>Studienleistungen und Prüfungen</i>	Die Bewertung erfolgt auf Basis der erzielten Resultate.
<i>Verwendbarkeit</i>	Wahlmodul Informatik (B.Sc.) Mitarbeit in Multimedia Unternehmen. Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams.
<i>Bemerkungen</i>	Sprache: Deutsch

