

Modulhandbuch

Bachelor Mathematik

Stand: 5.12.2005

Bereich Grundlagen	7
Grundlagen aus der Analysis I	9
Grundlagen aus der Analysis II	10
Grundlagen aus der Analysis III	11
Grundlagen aus der Linearen Algebra I	12
Grundlagen aus der Linearen Algebra II	13
Grundlagen aus der Informatik und Programmierung	14
Bereich Einführungen	15
Einführung in die Algebra	17
Einführung in die Höhere Analysis	18
Einführung in die Numerik	19
Einführung in Operations Research: Diskrete Optimierung	20
Einführung in die Stochastik	21
Einführung in die Topologie und Geometrie	22
Bereich Weiterführungen	23
Weiterführung Algebra: Lie-Algebren	25
Weiterführung Algebra: Kommutative Algebra	26
Weiterführung Algebra: Algebraische Geometrie	27
Weiterführung Analysis: Komplexe Analysis	28
Weiterführung Analysis: Funktionalanalysis	29
Weiterführung Numerik	30
Weiterführung Stochastik: Maßtheorie	33
Bereich Verbreiterung	35
Einführung in die Geschichte der Mathematik	37
Differenzialgleichungen	39
Elementare Zahlentheorie	40
Grundlagen der Geometrie	41
Klassische Themen der Mathematik	42
Bereich Schlüsselqualifikationen	45
Tutorium	47
Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens	49
Abschlussprojekt Bachelor Mathematik	52
Nebenfach Informatik	55
Grundlagen der Praktischen Informatik	57
Objektorientierte Programmierung	58
Betriebssysteme	60
Einführung in die Bildverarbeitung	62
Grundlagen der Softwaretechnik	64
Internettechnologien	65
Einführung in die Kryptographie	66
Programming by Contract	67
Praktikum	68
Nebenfach Philosophie	71
Einführung in die Philosophie	73
Logik, Sprachphilosophie, Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie	76
Theoretische Philosophie I: Metaphysik- und Transzendentalphilosophie	79
Theoretische Philosophie II: Natur und Geschichte	82
Praktische Philosophie I: Ethik, Anthropologie, Religionsphilosophie	85
Praktische Philosophie II: Rechts-, Staats- und Sozialphilosophie	88
Nebenfach Physik	91
Mechanik und Wärmelehre	93
Elektrizität und Optik	94
Wellen	95
Atom- und Quantenphysik	96

Anfängerpraktikum	97
Theoretische Physik 1: Klassische und Analytische Mechanik	99
Theoretische Physik 2: Elektrodynamik	101
Theoretische Physik 3: Quantenmechanik	103
Nebenfach Wirtschaftswissenschaften	105
Nebenfach Wissenschaftsgeschichte	109
Einführung in die Geschichte	111
Wissenschaftsgeschichte	114
Vertiefung Naturwissenschaft, Technik, Gesellschaft	116

Module

Bachelor Mathematik

Bereich Grundlagen

Modulhandbuch

Modultitel:		Grundlagen aus der Analysis I		Kürzel:		G.Ana1	
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Grundlagen					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Dietmar Vogt							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden sind mit der Differential- und Integralrechnung von Funktionen einer reellen Variablen vertraut, kennen die Anwendungsfelder dieser Techniken und durchschauen die zugehörigen fachwissenschaftlichen Aspekte. Stoffunabhängig haben die Studierenden einen tiefen Einblick in die Methoden mathematischer Argumentation gewonnen.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Analysis I					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: WinterEinstieg: 1 Sommereinsteig: 1					
Workload:		Kontaktstunden: 90		Selbststudium: 180		Gesamt: 270	
SWS:		4 V, 2 Ü		Gruppengröße Vorlesung:		180	
				Gruppengröße Übung:		30	
Häufigkeit:		jedes Semester		Angebotssemester:		Winter- und Sommersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Logik, Mengen, Zahlen, Funktionen, Grenzwerte (Folgen und Reihen, Stetigkeit); Differentialrechnung in einer Variablen; Integralrechnung in einer Variablen; Folgen und Reihen von Funktionen; Potenzreihen					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Klaus Fritzsche, Prof. Dr. Gregor Herbolt, Prof. Dr. Hartmut Pecher, Prof. Dr. Michael Reeken, Prof. Dr. Nikolay Shcherbina, Prof. Dr. Dietmar Vogt, weitere Dozenten					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme:							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Lehramt S II, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT, Bachelor Physik							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreiche Bearbeitung von wöchentlichen Aufgaben und bestandene schriftliche Prüfung							

Modulhandbuch

Modultitel:		Grundlagen aus der Analysis II		Kürzel:		G.Ana2	
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Grundlagen					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Dietmar Vogt							
Lernziele/Kompetenzen Die Studierenden sind mit der Differential- und Integralrechnung von Funktionen mehrerer reeller Variablen vertraut und kennen die Anwendungsfelder dieser Technik.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Analysis II					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: WinterEinstieg: 2 SommerEinstieg: 2					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		90		180		270	
SWS:		4 V, 2 Ü		Gruppengröße Vorlesung:		180	
				Gruppengröße Übung:		30	
Häufigkeit:		jedes Semester		Angebotssemester:		Winter- und Sommersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Topologie des Euklidischen Raumes, stetige Abbildungen; Differentialrechnung mehrerer Variablen (Umkehrsatz, implizite Funktionen, Lagrange-Multiplikatoren); Integralrechnung mehrerer Variablen (Lebesgue-Integral)					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Klaus Fritzsche, Prof. Dr. Gregor Herbort, Prof. Dr. Hartmut Pecher, Prof. Dr. Michael Reeken, Prof. Dr. Nikolay Shcherbina, Prof. Dr. Dietmar Vogt, weitere Dozenten					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Analysis I							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Lehramt S II, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT, Bachelor Physik							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen oder mündlichen Prüfung							

Modulhandbuch

Modultitel:		Grundlagen aus der Analysis III		Kürzel:		G.An3	
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Grundlagen					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Klaus Fritzsche							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen des Anwendungsgebietes „Gewöhnliche Differentialgleichungen“, sie können in einfachen Fällen Randintegrale auf Volumenintegrale zurückführen (und umgekehrt), sie verstehen die Übertragung der reellen Analysis ins Komplexe und beherrschen mächtige Werkzeuge zur Bearbeitung reeller und komplexer Integrale. Sie kennen die Anwendbarkeit dieser Theorie in anderen mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Bereichen und haben zugleich eine höhere Abstraktionsfähigkeit erlangt.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Analysis III					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 3 Sommereinstieg: 4					
Workload:		Kontaktstunden: 90		Selbststudium: 180		Gesamt: 270	
SWS:		4 V, 2 Ü		Gruppengröße Vorlesung: 150		Gruppengröße Übung: 30	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Wintersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Einführung in die gewöhnlichen Differenzialgleichungen (Existenz- und Eindeutigkeit der Lösungen, Lineare Systeme), der Integralsatz von Gauß auf einfachen Gebieten des \mathbb{R}^n , Grundlagen der Funktionentheorie (Komplexe Differenzierbarkeit, Cauchysche Integralsätze und Formeln), isolierte Singularitäten und Laurentreihen, Residuensatz und einfache Anwendungen (z. B. Argumentprinzip, Satz von Rouché, Integralberechnungen)					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Klaus Fritzsche, Prof. Dr. Gregor Herbort, Prof. Dr. Hartmut Pecher, Prof. Dr. Michael Reeken, Prof. Dr. Nikolay Shcherbina, Prof. Dr. Dietmar Vogt, weitere Dozenten					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Analysis I und II, Grundlagen aus der Linearen Algebra I							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Lehramt S II, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreiche Bearbeitung von wöchentlichen Aufgaben und bestandene schriftliche oder mündliche Prüfung							

Modulhandbuch

Modultitel:			Grundlagen aus der Linearen Algebra I			Kürzel:		G.LinAlg1		
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul						Leistungspunkte:				
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						9 LP				
Bereich:		Grundlagen								
Verantwortlicher Hochschullehrer:										
Prof. Dr. Klaus Bongartz										
Lernziele/Kompetenzen										
Die Studierenden sind mit der Theorie der Vektorräume vertraut, kennen die Anwendungsfelder dieser Theorie und beherrschen die zugehörigen Techniken. Stoffunabhängig haben sie einen tiefen Einblick in die Methoden abstrakter mathematischer Argumentation gewonnen.										
Lehrveranstaltung										
Titel LV:		Lineare Algebra I								
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 1 Sommereinstieg: 1								
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich										
Workload:		Kontaktstunden: 90			Selbststudium: 180		Gesamt: 270			
SWS:		4 V, 2 Ü		Gruppengröße Vorlesung:		180		Gruppengröße Übung:		30
Häufigkeit:		jedes Semester				Angebotssemester:		Winter- und Sommersemester		
Dauer:		1 Semester				Sprache:		Deutsch		
Lehrinhalte:		Mengen und Abbildungen; Gruppen, Körper, Vektorräume; Basen und Dimension; Matrizen und lineare Gleichungssysteme; lineare Abbildungen und Darstellungsmatrizen; Eigenwerte, Eigenvektoren und charakteristisches Polynom; Diagonalisierung; Skalarprodukte und Orthonormalbasen; Spezielle Klassen von Matrizen und Endomorphismen (normal, symmetrisch, etc.)								
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen				Prüfungsformen:		schriftliche Prüfung		
Lehrende:		Prof. Dr. Klaus Bongartz, Prof. Dr. Walter Borho, Prof. Dr. Roland Huber, N.N., Prof. Dr. Karlheinz Knapp, Prof. Dr. Erich Ossa, weitere Dozenten								
Anzahl LP:		9								
Voraussetzungen für die Teilnahme:										
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:										
Bachelor WiMa, Lehramt S II, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT, Bachelor Physik										
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:										
erfolgreiche Bearbeitung von wöchentlichen Aufgaben und Bestehen der schriftlichen Prüfung										

Modulhandbuch

Modultitel:		Grundlagen aus der Linearen Algebra II		Kürzel:		G.LinAlg2	
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul				Leistungspunkte:			
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				9 LP			
Bereich:		Grundlagen					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Klaus Bongartz							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden haben ein tieferes Verständnis abstrakter algebraischer Strukturen erworben. Sie besitzen umfassende Kenntnisse in der Normalformentheorie und können Techniken der multilinearen Algebra einsetzen.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Lineare Algebra II					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich		Studiensemester:					
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Wintereinstieg: 2 Sommereinstieg: 2					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		90		180		270	
SWS:		4 V, 2 Ü	Gruppengröße		150	Gruppengröße	
			Vorlesung:			Übung:	
						30	
Häufigkeit:		jedes Semester			Angebotssemester:		Winter- und Sommersemester
Dauer:		1 Semester			Sprache:		Deutsch
Lehrinhalte:		Normalformen für Matrizen; Faktorräume; Dualität; Bilinearformen und quadratische Formen; Multilineare Algebra.					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen			Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung
Lehrende:		Prof. Dr. Klaus Bongartz, Prof. Dr. Walter Borho, Prof. Dr. Roland Huber, N.N., Prof. Dr. Karlheinz Knapp, Prof. Dr. Erich Ossa, weitere Dozenten					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Linearen Algebra I							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Lehramt S II, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen oder mündlichen Prüfung							

Modulhandbuch

Modultitel:		Grundlagen aus der Informatik und Programmierung		Kürzel:		G.Inf	
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul				Leistungspunkte:			
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				9 LP			
Bereich:	Grundlagen						
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Andreas Frommer							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u>							
Die Studierenden sind mit einigen grundlegenden Fragestellungen und Methoden der Informatik vertraut. Sie sind in der Lage, auch komplexe Programme in der Programmiersprache C zu verstehen und selbst zu erstellen.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:	Einführung in die Informatik und Programmierung						
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich	Studiensemester: WinterEinstieg: 1 Sommereinstieg: 1						
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich							
Workload:	Kontaktstunden: 90		Selbststudium: 180		Gesamt: 270		
SWS:	4 V, 2 Ü	Gruppengröße Vorlesung:	300	Gruppengröße Übung:	30		
Häufigkeit:	jedes Semester			Angebotssemester:	Winter- und Sommersemester		
Dauer:	1 Semester			Sprache:	Deutsch		
Lehrinhalte:	Einführung in die Informatik: Was ist Informatik? Teilgebiete der Informatik, Darstellung und Verarbeitung von Information, Aufbau und Betrieb von Computern, Algorithmus und Programm, Programmiersprachen, formale Sprachen, logische und funktionale Programmierung. Programmierung mit C: Grundlegende Sprachelemente, Kontrollstrukturen, elementare Datentypen und Ausdrücke, Funktionen, Rekursion. Problem-angepasste Datentypen (Felder, Strukturen etc.), dynamische Datenstrukturen, Management größerer Programme (Modularisierung, C-Präprozessor, make etc.)						
Lehrformen:	Vorlesung und Übungen			Prüfungsformen:	schriftliche oder mündliche Prüfung		
Lehrende:	Dr. Holger Arndt, Prof. Dr. Andreas Frommer, Prof. Dr. Bruno Lang						
Anzahl LP:	9						
Voraussetzungen für die Teilnahme:							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Bachelor Angew NW, Lehramt SII, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen oder mündlichen Prüfung							

Bereich Einführungen

Modulhandbuch

Modultitel:		Einführung in die Algebra		Kürzel:		E.Alg	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul				Leistungspunkte:			
<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				9 LP			
Bereich:	Einführungen						
Verantwortlicher Hochschullehrer:							
Prof. Dr. Roland Huber							
Lernziele/Kompetenzen							
Die Studierenden kennen die allgemeinen Prinzipien algebraischer Strukturen, sie erwerben ein tieferes Verständnis für Gruppen, Ringe und Körper und haben einen Einblick in die Anwendungen der abstrakten Methoden der Algebra, insbesondere bei der Lösung historisch bedeutsamer Probleme gewonnen. Die Studierenden werden befähigt, vertiefende Veranstaltungen zur Algebra zu verstehen.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Einführung in die Algebra					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich	Studiensemester:						
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Wintereinstieg: 4						
	Sommereinstieg: 3						
Workload:	Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:		
	90		180		270		
SWS:	4 V, 2 Ü	Gruppengröße	40	Gruppengröße	20		
		Vorlesung:		Übung:			
Häufigkeit:	jährlich			Angebotssemester:	Sommersemester		
Dauer:	1 Semester			Sprache:	Deutsch		
Lehrinhalte:	Gruppen, Homomorphismen, Normalteiler und Faktorgruppen, zyklische Gruppen, Ringe, Ideale und Faktoringe, Polynomringe, Quotientenkörper, faktorielle Ringe, algebraische und transzendente Körpererweiterungen, Galoisgruppen, Anwendungen in der Geometrie und auf das Problem der Auflösbarkeit algebraischer Gleichungen						
Lehrformen:	Vorlesung und Übungen			Prüfungsformen:	schriftliche oder mündliche Prüfung		
Lehrende:	Prof. Dr. Klaus Bongartz, Prof. Dr. Walter Borho, Prof. Dr. Roland Huber, N.N., weitere Dozenten						
Anzahl LP:	9						
Voraussetzungen für die Teilnahme:							
Grundlagen aus der Linearen Algebra I, II							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:							
Bachelor WiMa, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Lehramt S II							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:							
Bestehen der Prüfung							

Modulhandbuch

Modultitel:		Einführung in die Höhere Analysis		Kürzel:		E.Ana	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Einführungen					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Klaus Fritzsche							
Lernziele/Kompetenzen Die Studierenden beherrschen den Umgang mit lokalen differenzierbaren Koordinaten, sind mit dem Cartanschen Kalkül der Differentialformen und seinen Anwendungen in der Integrationstheorie vertraut und können den Kalkül in Formeln der klassischen Vektoranalysis übersetzen. Sie beherrschen wichtige Techniken der Höheren Analysis, die auch in der Algebraischen Geometrie, der Darstellungstheorie und der Theoretischen Physik gebraucht werden.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Analysis auf Mannigfaltigkeiten					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: WinterEinstieg: 4 oder 6 SommerEinstieg: 3 oder 5					
Workload:		Kontaktstunden: 90		Selbststudium: 180		Gesamt: 270	
SWS:		4 V, 2 Ü		Gruppengröße Vorlesung: 30		Gruppengröße Übung: 15	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Sommersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Differenzierbare Mannigfaltigkeiten, Tangentialvektoren und Vektorfelder, Differentialformen, Integration auf Mannigfaltigkeiten, Satz von Stokes, Riemannsche Metriken und Vektoranalysis.					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Klaus Fritzsche, Prof. Dr. Gregor Herbort, Prof. Dr. Karlheinz Knapp, Prof. Dr. Erich Ossa, Prof. Dr. Dietmar Vogt, Prof. Dr. Nikolay Shcherbina					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Analysis I und II, Lineare Algebra I und II							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Bachelor Angew NW, Bachelor IT, Lehramt S II, Komb. 2-Fach Bachelor							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreiche Bearbeitung von wöchentlichen Aufgaben, bestandene Klausur oder bestandene mündliche Prüfung							

Modulhandbuch

Modultitel:		Einführung in die Numerik		Kürzel:	E.Num
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul				Leistungspunkte:	
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				9 LP	
Bereich:	Einführungen				
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Michael Günther					
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden beherrschen grundlegende Methoden der numerischen Mathematik und kennen Standardverfahren zur Lösung häufig auftretender Probleme. Die Studierenden werden befähigt, vertiefende Veranstaltungen zur Numerik zu verstehen.					
<u>Lehrveranstaltung</u>					
Titel LV:	Einführung in die Numerik				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 4 oder 6 Sommereinstieg: 3 oder 5				
Workload:	Kontaktstunden: 90		Selbststudium: 180	Gesamt: 270	
SWS:	4 V, 2 Ü	Gruppengröße Vorlesung:	90	Gruppengröße Übung:	30
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:	Sommersemester	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Numerische Methoden der Linearen Algebra und Analysis Numerische Mathematik: Was ist das? Rechnerarithmetik und Fehleranalyse; Interpolation I; Polynominterpolation; numerische Quadratur; Interpolation II ; Splineinterpolation; Vektoren und Matrizen; lineare Gleichungssysteme; nichtlineare Gleichungen				
Lehrformen:	Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:	schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:	Prof. Dr. Silke Schlosser-Haupt, Prof. Dr. Michael Günther				
Anzahl LP:	9				
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Analysis I, II und Lineare Algebra I, Grundlagen aus der Informatik und Programmierung					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Lehramt S II, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Prüfung					

Modulhandbuch

Modultitel:		Einführung in Operations Research: Diskrete Optimierung		Kürzel:		E.OR	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul						Leistungspunkte:	
<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						9 LP	
Bereich:		Einführungen					
Verantwortlicher Hochschullehrer:							
Prof. Dr. Peter Beisel							
Lernziele/Kompetenzen							
Die Studierenden kennen die wichtigsten Methoden und Verfahren der Diskreten Optimierung. Sie sind in der Lage, praxisorientierte Probleme aus dem Bereich der Diskreten Optimierung zu modellieren und mit (selbstprogrammierten) Programmen zu lösen.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Diskrete Optimierung					
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich		Studiensemester:					
<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Wintereinstieg: 3 oder 5 Sommereinstieg: 4 oder 6					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		90		180		270	
SWS:		4 V, 2 Ü	Gruppengröße Vorlesung:	60	Gruppengröße Übung:	30	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Wintersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Kürzeste Wege in Netzen; Maximalfluss-Probleme; Probleme kostenminimaler Flüsse; optimale Untergraphen; optimale Routen; kombinatorische Optimierung, ganzzahlige Optimierung, Anwendungen					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Peter Beisel, Prof. Dr. Margareta Heilmann, Prof. Dr. Manfred Mendel					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme:							
Grundlagen aus der Linearen Algebra I, II, Grundlagen aus der Analysis I, II und Grundlagen aus der Informatik und Programmierung							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:							
Bachelor WiMa, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT, Lehramt S II							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:							
Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben, erfolgreiche mündliche Leistungen in den Übungen, erfolgreiche Abschlussklausur							

Modulhandbuch

Modultitel:		Einführung in die Stochastik		Kürzel:	E.Stoch	
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul				Leistungspunkte:		
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				9 LP		
Bereich:	Einführungen					
Verantwortlicher Hochschullehrer:						
Prof. Dr. Reinhard Michel						
<u>Lernziele/Kompetenzen</u>						
Die Studierenden sind mit den Begriffen und Techniken der Wahrscheinlichkeitsrechnung vertraut, kennen Markov-Ketten und können ihre Kenntnisse auf Probleme der beurteilenden Statistik anwenden. Die Studierenden werden befähigt, vertiefende Veranstaltungen zur Statistik und Stochastik zu verstehen.						
<u>Lehrveranstaltung</u>						
Titel LV:	Einführung in die Stochastik					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich	Studiensemester: WinterEinstieg: 3 Sommereinstieg: 4					
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich						
Workload:	Kontaktstunden: 90		Selbststudium: 180		Gesamt: 270	
SWS:	4 V, 2 Ü	Gruppengröße Vorlesung:	60	Gruppengröße Übung:	30	
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:	Wintersemester		
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch		
Lehrinhalte:	Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der beschreibenden Statistik: Zufallsgrößen; diskrete Verteilungen, ihre gegenseitige Approximation und ihre Approximation durch stetige Verteilungen; stochastische Prozesse, insbesondere Markov-Ketten; Punktschätzer und Intervallschätzer für Parameter einer Verteilung; Testen von Hypothesen					
Lehrformen:	Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:	schriftliche oder mündliche Prüfung		
Lehrende:	Prof. Dr. Reinhard Michel, Prof. Dr. Franz-Reinhold Diepenbrock, Prof. Dr. Martin Stein, Prof. Dr. Detlef Lind					
Anzahl LP:	9					
Voraussetzungen für die Teilnahme:						
Grundlagen aus der Analysis I und II, Grundlagen aus der Linearen Algebra I						
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:						
Bachelor WiMa, Lehramt S II, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT						
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:						
Bestehen der schriftlichen oder mündlichen Prüfung						

Modulhandbuch

Modultitel:		Einführung in die Topologie und Geometrie		Kürzel:		E.TopGeo	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Einführungen					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Karlheinz Knapp							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden sind mit den Grundbegriffen aus der Topologie und Geometrie vertraut. Sie verstehen die Methode der Übersetzung geometrischer Probleme und Phänomene in algebraische oder analytische Strukturen. Die Studierenden werden befähigt, vertiefende Veranstaltungen zu Topologie und Geometrie zu verstehen.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Einführung in die Topologie					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: WinterEinstieg: 5 SommerEinstieg: 4 oder 6					
Workload:		Kontaktstunden: 90		Selbststudium: 180		Gesamt: 270	
SWS:		4 V, 2 Ü		Gruppengröße Vorlesung: 40		Gruppengröße Übung: 20	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Wintersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		- Grundlagen der Mengentheoretischen Topologie - Fundamentalgruppe, Überlagerungstheorie - Einführung in die Homologietheorie					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Karlheinz Knapp, Prof. Dr. Erich Ossa					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Analysis I, II und Grundlagen aus der Linearen Algebra I, II							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT, Lehramt S II							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bearbeitung von Übungsblättern und erfolgreiche schriftliche oder mündliche Prüfung							

Bereich Weiterführungen

Modulhandbuch

Modultitel:		Weiterführung Algebra: Lie-Algebren		Kürzel:		Wei.LieAlg	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Weiterführungen					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Walter Borho							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden beherrschen vertiefte Begriffsbildungen und Methoden der Algebra und können sie zur Beschreibung verschiedener diskreter Strukturen einsetzen und anwenden. Durch die Beschäftigung mit abstrakten Begriffen und Methoden und durch das Kennenlernen von tieferliegenden mathematischen Ergebnissen werden die Studierenden zur Abstraktion und zum selbständigen aktiven Umgang mit anspruchsvollen mathematischen Fragestellungen befähigt.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Lie-Algebren					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 5 Sommereinstieg: 4 oder 6					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		90		180		270	
SWS:		4 V, 2 Ü	Gruppengröße Vorlesung:		20	Gruppengröße Übung:	20
Häufigkeit:		1 x alle 4 Jahre		Angebotssemester:		Wintersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Struktur und Klassifikation der komplexen halbeinfachen Lie-Algebren					
Lehrformen:		Vorlesung		Prüfungsformen:		schriftl. oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Klaus Bongartz, Prof. Dr. Walter Borho, Prof. Dr. Roland Huber, N.N.					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Algebra							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Angew NW, Lehramt S II, Komb. 2-Fach Bachelor							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen oder mündlichen Prüfung							

Modulhandbuch

Modultitel:		Weiterführung Algebra: Kommutative Algebra		Kürzel:		Wei.KomAlg	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Weiterführungen					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Klaus Bongartz							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden beherrschen vertiefte Begriffsbildungen und Methoden der Algebra und können sie zur Beschreibung verschiedener diskreter Strukturen einsetzen und anwenden. Durch die Beschäftigung mit abstrakten Begriffen und Methoden und durch das Kennenlernen von tieferliegenden mathematischen Ergebnissen werden die Studierenden zur Abstraktion und zum selbständigen aktiven Umgang mit anspruchsvollen mathematischen Fragestellungen befähigt.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Kommutative Algebra					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: WinterEinstieg: 5 SommerEinstieg: 4 oder 6					
Workload:		Kontaktstunden: 90		Selbststudium: 180		Gesamt: 270	
SWS:		4 V, 2 Ü		Gruppengröße Vorlesung:		30	
				Gruppengröße Übung:		15	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Wintersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Bereitstellung grundlegender Begriffe für die Zahlentheorie und algebraische Geometrie: Ringerweiterungen; Noethersche und Artinsche Ringe; Dedekindringe; Vervollständigung; Dimensionstheorie					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Klaus Bongartz, Prof. Dr. Walter Borho, Prof. Dr. Roland Huber, N.N.					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Algebra							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Angew NW, Lehramt S II, Komb. 2-Fach Bachelor							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen oder mündlichen Prüfung							

Modulhandbuch

Modultitel:		Weiterführung Algebra: Algebraische Geometrie		Kürzel:		Wei.AlgGeo	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul						Leistungspunkte:	
<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						9 LP	
Bereich:		Weiterführungen					
Verantwortlicher Hochschullehrer:							
Prof. Dr. Roland Huber							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u>							
Die Studierenden beherrschen vertiefte Begriffsbildungen und Methoden der Algebra und können sie zur Beschreibung verschiedener diskreter Strukturen einsetzen und anwenden. Durch die Beschäftigung mit abstrakten Begriffen und Methoden und durch das Kennenlernen von tieferliegenden mathematischen Ergebnissen werden die Studierenden zur Abstraktion und zum selbständigen aktiven Umgang mit anspruchsvollen mathematischen Fragestellungen befähigt.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Elemente der algebraischen Geometrie					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich		Studiensemester:					
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		WinterEinstieg: 6					
		SommerEinstieg: 5					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		90		180		270	
SWS:		4 V, 2 Ü		Gruppengröße		20	
		Vorlesung:				Gruppengröße	
						Übung:	
						20	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Sommersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Affine und projektive Varietäten, Hilbertscher Nullstellensatz, Dimensionen, Morphismen von Varietäten, Garben regulärer Funktionen, Funktionenkörper, eventuell auch Anwendungen der algebraischen Geometrie (zum Beispiel in der Kryptographie oder Codierungstheorie)					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Klaus Bongartz, Prof. Dr. Walter Borho, Prof. Dr. Roland Huber, N.N.					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme:							
Einführung in die Algebra							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:							
Lehramt SII, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:							
Bestehen der schriftlichen oder mündlichen Prüfung							

Modulhandbuch

Modultitel:		Weiterführung Analysis: Komplexe Analysis		Kürzel:		Wei.KompAna	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul				Leistungspunkte:			
<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				9 LP			
Bereich:	Weiterführungen						
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Nikolay Shcherbina							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden kennen vertiefte Begriffsbildungen und Methoden der Analysis. Sie können sie zur Analyse und Lösung von typischen Fragestellungen der Komplexen Analysis einsetzen. Durch die Beschäftigung mit abstrakten Begriffen und Methoden und durch das Kennenlernen von tieferliegenden mathematischen Ergebnissen werden die Studierenden zur Abstraktion und zum selbständigen aktiven Umgang mit anspruchsvollen mathematischen Fragestellungen befähigt.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Elemente der Komplexen Analysis					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich	Studiensemester: WinterEinstieg: 4 oder 6 SommerEinstieg: 5						
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich							
Workload:	Kontaktstunden: 90		Selbststudium: 180		Gesamt: 270		
SWS:	4 V, 2 Ü	Gruppengröße Vorlesung:	40	Gruppengröße Übung:	20		
Häufigkeit:	jährlich			Angebotssemester:	Sommersemester		
Dauer:	1 Semester			Sprache:	Deutsch		
Lehrinhalte:	Der allgemeine Cauchysche Integralsatz, Riemannscher Abbildungssatz, Runge-Approximation mit Anwendungen, Einführung in die Theorie der Funktionen von mehreren Veränderlichen, holomorphe Fortsetzung (Hartogs-Phänomen)						
Lehrformen:	Vorlesung und Übungen			Prüfungsformen:	schriftliche oder mündliche Prüfung		
Lehrende:	Prof. Dr. Nikolay Shcherbina, Prof. Dr. Gregor Herbort, Prof. Dr. Klaus Fritzsche						
Anzahl LP:	9						
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Analysis I-III, Grundlagen aus der Linearen Algebra I, II							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Lehramt S II, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor Angew NW							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen oder mündlichen Prüfung							

Modulhandbuch

Modultitel:		Weiterführung Analysis: Funktionalanalysis		Kürzel:		Wei.FunkAna	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Weiterführungen					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Dietmar Vogt							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden kennen vertiefte Begriffsbildungen und Methoden der Analysis. Sie können sie zur Analyse und Lösung von typischen Fragestellungen der Funktionalanalysis einsetzen. Durch die Beschäftigung mit abstrakten Begriffen und Methoden und durch das Kennenlernen von tieferliegenden mathematischen Ergebnissen werden die Studierenden zur Abstraktion und zum selbständigen aktiven Umgang mit anspruchsvollen mathematischen Fragestellungen befähigt.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Grundlagen der Funktionalanalysis					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 5 Sommereinstieg: 6					
Workload:		Kontaktstunden: 90		Selbststudium: 180		Gesamt: 270	
SWS:		4 V, 2 Ü		Gruppengröße Vorlesung:		40 Gruppengröße Übung:	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Wintersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Grundprinzipien der Funktionalanalysis; klassische Banachräume; Theorie der beschränkten Operatoren zwischen Banach- und Hilberträumen; Fouriertransformation; Spektraltheorie für kompakte Operatoren					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche und mündliche Prüfung	
Lehrende:		PD Dr. Leonhard Frerick, Prof. Dr. Ulrich Höhle, Prof. Dr. Hartmut Pecher, Prof. Dr. Dietmar Vogt					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Analysis I-III, Grundlagen aus der Linearen Algebra I-II							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Lehramt S II, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor Angew NW, Bachelor IT							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreiche Bearbeitung von wöchentlichen Aufgaben und bestandene mündliche oder schriftliche Prüfung							

Modulhandbuch

Modultitel:		Weiterführung Numerik		Kürzel:		Wei.Num	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Weiterführungen					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Silke Schlosser-Haupt							
Lernziele/Kompetenzen Die Studierenden haben weitergehende Kenntnisse in einem Gebiet der Numerischen Mathematik erworben und können fortgeschrittene Methoden anwenden. Sie können selbständig weitergehende Methoden und Konzepte der Numerik entwickeln und auf neue Situationen anwenden.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Numerical Linear Algebra					
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 5 Sommereinstieg: 4 oder 6					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		45		105		150	
SWS:		2 V, 1 Ü		Gruppengröße Vorlesung:		40	
						Gruppengröße Übung: 20	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Wintersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Englisch	
Lehrinhalte:		Direkte und iterative Methoden zur Lösung linearer Gleichungssysteme, für Eigenwert- und Singulärwertaufgaben. Die Verfahren werden in Bezug auf Stabilität, Konvergenz und Aufwand analysiert und zur Problemlösung in verschiedenen Anwendungen eingesetzt.					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Andreas Frommer, Prof. Dr. Bruno Lang					
Anzahl LP:		5					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Numerische Mathematik							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Bachelor Angew NW, Master CSiS							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen oder mündlichen Prüfung							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Mathematische Modellierung					
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 5 Sommereinstieg: 4 oder 6					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		45		75		120	
SWS:		2 V, 1 Ü		Gruppengröße Vorlesung:		30	
						Gruppengröße Übung: 15	

Häufigkeit:	1 x alle 2 Jahre	Angebotssemester:	Wintersemester	
Dauer:	1 Semester	Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Fallbeispiele aus Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften für: Dynamische Modelle und Netzwerkansatz; Erhaltungsgleichungen; Diffusionsprozesse			
Lehrformen:	Vorlesung und Übungen	Prüfungsformen:	schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:	Prof. Dr. Michael Günther, Prof. Dr. Silke Schlosser-Haupt			
Anzahl LP:	4			
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
Einführung in die Numerische Mathematik				
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:				
Bachelor WiMa, Bachelor Angew NW				
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:				
erfolgreiche Bearbeitung von wöchentlichen Aufgaben, bestandene Prüfung				
Lehrveranstaltung				
Titel LV:	Numerische Methoden der Analysis			
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 5 Sommereinstieg: 4 oder 6			
Workload:	Kontaktstunden: 45		Selbststudium: 75	Gesamt: 120
SWS:	2 V, 1 Ü	Gruppengröße Vorlesung:	30	Gruppengröße Übung: 15
Häufigkeit:	1 x alle 2 Jahre	Angebotssemester:	Wintersemester	
Dauer:	1 Semester	Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Ausgewählte Kapitel der numerischen Analysis, z. B. Interpolation und Approximation: Glättende Splines, Wavelets, Neuronale Netze, FFT; numerische Quadratur: Extrapolation und Gauß-Quadratur; nichtlineare Gleichungen und Minimierungsaufgaben; nichtlineare Ausgleichsrechnung			
Lehrformen:	Vorlesung, Übung, Praktikum	Prüfungsformen:	schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:	Prof. Dr. Michael Günther, Prof. Dr. Silke Schlosser-Haupt, Prof. Dr. Andreas Frommer, Prof. Dr. Bruno Lang			
Anzahl LP:	4			
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
Grundlagen aus der Analysis I + II, Grundlagen aus der Linearen Algebra I + II , Einführung in die Numerische Mathematik				
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:				
Bachelor WiMa, Bachelor Angew NW				
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:				
mindestens 50 % der Testate, erfolgreiche Bearbeitung von wöchentlichen Aufgaben, bestandene Prüfung				

Modulhandbuch

Modultitel:		Weiterführung Stochastik: Angewandte Statistik		Kürzel:		Wei.Stat	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Weiterführungen					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Franz-Reinhold Diepenbrock							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden sind mit wichtigen statistischen Verfahren aus dem Bereich Lineare Modelle und dem Bereich Verteilungsunabhängige Verfahren vertraut. Sie kennen ihre mathematischen Grundlagen und ihre Anwendungsmöglichkeiten, und sie sind in der Lage, fachgerecht statistische Modelle aufzustellen und zu beurteilen sowie Ergebnisse zu interpretieren.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Angewandte Statistik					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: WinterEinstieg: 4 oder 6 SommerEinstieg: 5					
Workload:		Kontaktstunden: 90		Selbststudium: 180		Gesamt: 270	
SWS:		4 V, 2 Ü		Gruppengröße Vorlesung: 40		Gruppengröße Übung: 20	
Häufigkeit:		1 x alle zwei Jahre		Angebotssemester:		Sommersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Allgemeines zu Linearen Modellen; Regressionsanalyse (einfache und mehrfache lineare Regression); Varianzanalyse (u.A. einfache Varianzanalyse, Varianzanalyse mit randomisierten Blöcken); Chiquadrat-Anpassungstests (u.A. Test auf Unabhängigkeit in einer Kontingenztafel, Test auf Homogenität); Verteilungsunabhängige Verfahren (u.A. Zeichentest, Vorzeichen-Rang-Test und Rangsummentest von Wilcoxon, Kruskal-Wallis-Test, Friedman-Test)					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Franz-Reinhold Diepenbrock					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Analysis I und II, Grundlagen aus der Linearen Algebra I und II, Einführung in die Stochastik							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestandene schriftliche oder mündliche Prüfung							



Modulhandbuch

Modultitel:		Weiterführung Stochastik: Maßtheorie		Kürzel:		Wei.Maß	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Weiterführungen					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Reinhard Michel							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für die mathematischen Grundlagen der Erweiterungstheorie für Maße und der Integrationstheorie erworben und sind befähigt, fortgeschrittene Themen der Stochastik zu verstehen.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Maßtheorie					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 4 oder 6 Sommereinstieg: 5					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		90		180		270	
SWS:		4 V, 2 Ü	Gruppengröße		60	Gruppengröße	30
			Vorlesung:			Übung:	
Häufigkeit:		1 x alle 2 Jahre			Angebotssemester:		Sommersemester
Dauer:		1 Semester			Sprache:		Deutsch
Lehrinhalte:		Maßerweiterungen, abstrakte Integrale, Produktmaße, Darstellung von Maßen, Konvergenzsätze					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen			Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung
Lehrende:		Prof. Dr. Reinhard Michel					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Analysis I + II, Grundlagen aus der Linearen Algebra							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Bachelor AngewNW							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: bestandene schriftliche bzw. mündliche Prüfung							

Bereich Verbreiterung

Modulhandbuch

Modultitel:		Einführung in die Geschichte der Mathematik		Kürzel:		Ve.GeMa	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Verbreiterung					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Erhard Scholz							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden lernen Bereiche der Mathematik in ihrer historischen Entwicklung kennen und gelangen so zu einer vertieften Einordnung mathematischer Begriffsbildungen. Sie können Entwicklungen der Mathematik mit historischen Entwicklungen in anderen Bereichen verbinden.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Einführung in die Geschichte der Mathematik: Altertum					
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 4 Sommereinstieg: 3 oder 5					
Workload:		Kontaktstunden: 60		Selbststudium: 120		Gesamt: 180	
SWS:		4 V/Ü		Gruppengröße Vorlesung: 30		Gruppengröße Übung: 30	
Häufigkeit:		1 x alle 2 Jahre		Angebotssemester:		Sommersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Einführung in die frühe Mathematikgeschichte; vorgriechische Mathematik; Entstehung des beweisenden Denkens in der frühgriechische Mathematik; hellenistische Mathematik; Ausgewählte Themen aus nichteuropäischer Mathematik (China und arabisch/islamische); Ausblick auf die frühneuzeitliche Mathematik					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Erhard Scholz					
Anzahl LP:		6					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundvorlesungen Mathematik							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Lehramt S II, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor Angew NW							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bearbeitung von Aufgaben und Prüfung							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Einführung in die Geschichte der Mathematik: 19. Jahrhundert					
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 4 Sommereinstieg: 3 oder 5					
Workload:		Kontaktstunden: 60		Selbststudium: 120		Gesamt: 180	

SWS:	4 V/Ü	Gruppengröße Vorlesung:	30	Gruppengröße Übung:	30
Häufigkeit:	1 x alle 2 Jahre			Angebotssemester:	
Dauer:	1 Semester			Sprache:	Deutsch
Lehrinhalte:	Einführung in die Mathematik des 19. Jahrhunderts; Panorama Mathematik in der frühen Neuzeit und Stand zu Beginn des 19. Jhdts.; Grundlegung der reellen Analysis; Algebra und Zahlenbereiche; Geometrie; ggfs. Fehlerrechnung und Wahrscheinlichkeit; Aufbruch in die „Moderne“: transfinite Mengen, Axiomatisierung und Beginn der Strukturbegriffe				
Lehrformen:	Vorlesung und Übungen			Prüfungsformen:	schriftliche oder mündliche Prüfung
Lehrende:	Prof. Dr. Erhard Scholz				
Anzahl LP:	6				
Voraussetzungen für die Teilnahme:					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Lehramt S II, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor Angew NW					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Vortrag/Hausarbeit					
Lehrveranstaltung					
Titel LV:	Proseminar zu Geschichte der Mathematik				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 5 Sommereinstieg: 4 oder 6				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90	
SWS:	2 S	Gruppengröße:	20		
Häufigkeit:	jährlich			Angebotssemester:	Wintersemester
Dauer:	1 Semester			Sprache:	Deutsch
Lehrinhalte:	Das Proseminar baut auf der im vorangehenden Semester gehaltenen Vorlesung zur Geschichte der Mathematik auf. Abhängig vom Inhalt dieser Vorlesung werden Themen zur Mathematik im Altertum oder zur Mathematik des 19. Jahrhunderts vertieft.				
Lehrformen:	Proseminar			Prüfungsformen:	Vortrag
Lehrende:	Prof. Dr. Erhard Scholz				
Anzahl LP:	3				
Voraussetzungen für die Teilnahme:					
Einführung in die Geschichte der Mathematik: 19. Jahrhundert oder Einführung in die Geschichte der Mathematik: Altertum					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Lehramt S II, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor Angew NW					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Vortrag/Hausarbeit					

Modulhandbuch

Modultitel:		Differenzialgleichungen		Kürzel:	Ve.DGIn	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul				Leistungspunkte:		
<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				9 LP		
Bereich:	Verbreiterung					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Hartmut Pecher						
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden sind mit der mathematischen Modellierung physikalischer Vorgänge durch Differenzialgleichungen vertraut und kennen vertiefte Begriffsbildungen und Methoden zur Typisierung, zur Untersuchung von Existenz, Eindeutigkeit und zur Bestimmung von Lösungen.						
<u>Lehrveranstaltung</u>						
Titel LV:	Elemente der Theorie der Differenzialgleichungen					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: WinterEinstieg: 5 SommerEinstieg: 6					
Workload:	Kontaktstunden: 90		Selbststudium: 180		Gesamt: 270	
SWS:	4 V, 2 Ü	Gruppengröße Vorlesung:	20	Gruppengröße Übung:	20	
Häufigkeit:	1 x alle 2 Jahre		Angebotssemester:	Wintersemester		
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch		
Lehrinhalte:	Gewöhnliche und partielle Differenzialgleichungen, wobei eine Schwerpunktbildung in einem der beiden Bereiche vorgenommen wird. Gew. Differenzialgleichungen: Verschiedene Typen von Differenzialgleichungen und Lösungsmethoden; Systeme linearer Dgln.; Existenz- und Eindeutigkeitssätze für Anfangswertprobleme; Stabilitätstheorie; Randwertprobleme für lineare Dgln; Anwendungen auf Probleme aus der Physik und andere Bereiche. Partielle Differenzialgleichungen: Typeneinteilung von partiellen Differenzialgleichungen; Behandlung von verschiedenen Typen wie Poissongleichung, Wellengleichung und Wärmeleitungsgleichung mit Methoden der klassischen Analysis; Potentialtheorie, Greensche Funktion					
Lehrformen:	Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:	schriftliche oder mündliche Prüfung		
Lehrende:	Prof. Dr. Hartmut Pecher, Prof. Dr. Gregor Herbort, wechselnde Kollegen					
Anzahl LP:	9					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Analysis I-II, Lineare Algebra I						
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Lehramt S II, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor Angew NW, Bachelor IT						
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen oder mündlichen Prüfung						

Modulhandbuch

Modultitel:		Elementare Zahlentheorie		Kürzel:		Ve.EIZTh	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Verbreiterung					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Walter Borho							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden haben die Grundbegriffe der Zahlentheorie erlernt und kennen klassische Resultate zur Teilbarkeitslehre der natürlichen Zahlen sowie Anwendungen in der Kryptographie.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Elementare Zahlentheorie					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 2 oder 4 Sommereinstieg: 3 oder 5					
Workload:		Kontaktstunden: 90		Selbststudium: 180		Gesamt: 270	
SWS:		4 V, 2 Ü		Gruppengröße Vorlesung: 40		Gruppengröße Übung: 20	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Sommersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Restklassenarithmetik; quadratisches Reziprozitätsgesetz; Primzahltests; Arithmetik quadratischer Zahlkörper					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Klaus Bongartz, Prof. Dr. Walter Borho, Prof. Dr. Roland Huber, N.N., weitere Dozenten					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Analysis I, II, Lineare Algebra I							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor IT, Lehramt S II, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor WiMa							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreiche Bearbeitung von wöchentlichen Aufgaben und bestandene schriftliche oder mündliche Prüfung							

Modultitel:		Grundlagen der Geometrie		Kürzel:		Ve.GdGeo	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Verbreiterung					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Klaus Fritzsche							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden haben die Auswirkungen eines axiomatischen Aufbaues im Vergleich zur intuitiven Anschauung der Geometrie kennen gelernt und sind mit klassischen Resultaten der nichteuklidischen Geometrie vertraut.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Grundlagen der Geometrie					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 5 und/oder 6 Sommereinstieg: 4 und/oder 5					
Workload:		Kontaktstunden: 90		Selbststudium: 180		Gesamt: 270	
SWS:		4 V, 2 Ü	Gruppengröße Vorlesung:	10	Gruppengröße Übung:	10	
Häufigkeit:		1 x alle 2 Jahre		Angebotssemester:		Winter- und/oder Sommersemester	
Dauer:		1-2 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Die Vorlesung gliedert sich in zwei Teile, die in einem oder in zwei aufeinander folgenden Semestern gelesen werden können: 1. Teil (Axiomatische Euklidische Geometrie): Logische Grundlagen, Axiomensysteme, Euklids Elemente, moderne Axiomensysteme (z.B. Hilbert), neutrale Geometrie, evtl. Geschichte des Parallelenaxioms, Pythagoras, Kongruenzsätze, Archimedes-Eigenschaft, Konstruierbarkeit, evtl. Längen- und Winkelmessung, evtl. räumliche Geometrie. 2. Teil (Nichteuklidische Geometrie): Hyperbolisches Parallelenaxiom, historische, deduktive oder analytische Einführung in die hyperbolische nichteuklidische Geometrie, asymptotische Parallelen, Winkelsumme, Parallelitätswinkel, ein oder mehrere Modelle (Beltrami, Cayley-Klein, Poincaré).					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Klaus Fritzsche, Prof. Dr. Detlef Lind, Prof. Dr. Erhard Scholz, Prof. Dr. Wolfgang Spiegel					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Analysis I, Grundlagen aus der Linearen Algebra I							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Lehramt S II, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor Angew NW							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: bestandene schriftliche oder mündliche Prüfung							

Modultitel:		Klassische Themen der Mathematik		Kürzel:		Ve.Klass	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9-10 LP	
Bereich:		Verbreiterung					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Klaus Fritzsche							
Lernziele/Kompetenzen Die Studierenden haben ein den Erweiterungsberich ergänzendes Methodenspektrum erworben und haben exemplarisch die Bedeutung der historischen Entwicklung der Mathematik verstanden. Sie haben die Eleganz und Ästhetik einer abgeschlossenen Theorie erfahren.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Klassische Themen der Mathematik					
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 4 oder 5 Sommereinstieg: 4 oder 5					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		90		180		270	
SWS:		4 V, 2 Ü		Gruppengröße		20	
		Vorlesung:		40		Gruppengröße Übung:	
Häufigkeit:		unregelmäßig		Angebotssemester:		wechselnd	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Klassische Themen der Mathematik aus einem der Bereiche Differenzialgeometrie, Zahlentheorie, dynamische Systeme, Fourieranalyse, Riemannsche Flächen, Ergänzungen zu Topologie, Anwendung der Algebra bei Codierungen und Verschlüsselungen					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		wechselnde Kollegen					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme:							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:							
Komb. 2-Fach Bachelor, Lehramt S II							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:							
bestandene schriftliche oder mündliche Prüfung							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Klassische Themen der Mathematik A					
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 4 oder 5 Sommereinstieg: 4 oder 5					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		30-45		105-120		150	
SWS:		2-3 V		Gruppengröße		20	
		Vorlesung:		40		Gruppengröße Übung:	

Häufigkeit:	unregelmäßig	Angebotssemester:	wechselnd	
Dauer:	1 Semester	Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Klassische Themen der Mathematik aus einem der Bereiche Differenzialgeometrie, Zahlentheorie, dynamische Systeme, Fourieranalyse, Riemannsche Flächen, Ergänzungen zu Topologie, Anwendung der Algebra bei Codierungen und Verschlüsselungen			
Lehrformen:	Vorlesung und Übungen	Prüfungsformen:	schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:	wechselnde Kollegen			
Anzahl LP:	5			
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor komb 2Fach, Lehramt S II				
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: bestandene schriftliche oder mündliche Prüfung				
Lehrveranstaltung				
Titel LV:	Klassische Themen der Mathematik B			
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 5 oder 6 Sommereinstieg: 5 oder 6			
Workload:	Kontaktstunden: 30-45		Selbststudium: 105-120	Gesamt: 150
SWS:	2-3 V	Gruppengröße Vorlesung:	40	Gruppengröße Übung: 20
Häufigkeit:	unregelmäßig	Angebotssemester:	wechselnd	
Dauer:	1 Semester	Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Klassische Themen der Mathematik aus einem der Bereiche Differenzialgeometrie, Zahlentheorie, dynamische Systeme, Fourieranalyse, Riemannsche Flächen, Ergänzungen zu Topologie, Anwendung der Algebra bei Codierungen und Verschlüsselungen			
Lehrformen:	Vorlesung und Übungen	Prüfungsformen:	schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:	wechselnde Kollegen			
Anzahl LP:	5			
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Komb. 2-Fach Bachelor, Lehramt S II				
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: bestandene schriftliche oder mündliche Prüfung				

Bereich Schlüsselqualifikationen

Modulhandbuch

Modultitel:		Tutorium		Kürzel:		S.Tut	
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 6 LP	
Bereich:		Schlüsselqualifikationen					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Klaus Fritzsche, Prof. Dr. Dietmar Vogt							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden werden zu einem erfolgreichen Übergang von der Schule zum Universitätsstudium befähigt.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Tutorium für das 1. Semester					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 1 Sommereinstieg: 1					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		60		30		90	
SWS:		4 Ü		Gruppengröße Vorlesung:		Gruppengröße Übung: 30	
Häufigkeit:		jedes Semester		Angebotssemester:		Winter- und Sommersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Lesen und Verstehen mathematischer Texte, Übung im Gebrauch der mathematischen Fachsprache, Formulierung mathematischer Gedankengänge in Wort und Schrift, Einführung in Techniken des Problemlösens, Beratung und Motivation bei Schwierigkeiten, Unterstützung bei der Bildung von Teams, Arbeit im Team, Präsentation von Ideen und Ergebnissen.					
Lehrformen:				Prüfungsformen:			
Lehrende:		Wechselnde Kollegen					
Anzahl LP:		3					
Voraussetzungen für die Teilnahme:							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:							
Bachelor WiMa, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT, Lehramt S II							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:							
Gleichzeitiger Besuch der Pflichtvorlesungen des 1. Semesters, eine Note wird nicht erteilt.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Tutorium für das 2. Semester					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 2 Sommereinstieg: 2					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		60		30		90	
SWS:		4 Ü		Gruppengröße Vorlesung:		Gruppengröße Übung: 25	

Häufigkeit:	jedes Semester	Angebotssemester:	3
Dauer:	1 Semester	Sprache:	Deutsch
Lehrinhalte:	Lesen und Verstehen einfacher und umfangreicherer Texte, Hilfestellung bei der Benutzung von Fachbüchern und bei der Literatur-Recherche, Anleitung zum Lösen von Routineaufgaben und anspruchsvolleren Problemen, Teamarbeit, Zeitmanagement, Präsentation von Lösungen an der Tafel, Beratung und Motivation bei Schwierigkeiten, nach Maßgabe des Lehrenden Unterstützung beim Umgang mit Recherche-Systemen und mathematischer Standardsoftware.		
Lehrformen:		Prüfungsformen:	
Lehrende:	Wechselnde Kollegen		
Anzahl LP:	3		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT, Lehramt S II			
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Gleichzeitiger Besuch der Pflichtvorlesungen des 2. Semesters, eine Note wird nicht erteilt.			

Modulhandbuch

Modultitel:		Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens		Kürzel:	S.TdWA
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul				Leistungspunkte:	
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				6 LP	
Bereich:	Schlüsselqualifikationen				
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Karlheinz Knapp					
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden können selbständig mit (auch englischsprachiger) Fachliteratur kritisch umgehen. Sie können beschriebene Argumentationen nachvollziehen und in eigenen Formulierungen wiedergeben. In Praktika können sie Aufgabenstellungen mathematisch modellieren und in ein Programm umsetzen.					
<u>Lehrveranstaltung</u>					
Titel LV:	Erstes Seminar im Bachelor-Studiengang				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich	Studiensemester:				
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Wintereinstieg: 3 Sommereinstieg: 3				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90	
SWS:	2 S	Gruppengröße:	15		
Häufigkeit:	jedes Semester		Angebotssemester:	Winter- und Sommersemester	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Ausgewählte Kapitel aus der Reinen oder Angewandten Mathematik, die mit den Kenntnissen des ersten Studienjahres oder parallel zu einem Modul des dritten Semesters studiert werden können.				
Lehrformen:	Seminar		Prüfungsformen:	Vortrag	
Lehrende:	Wechselnde Kollegen				
Anzahl LP:	3				
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Analysis I und II, Grundlagen aus der Linearen Algebra I und II					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT, Lehramt SII					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreicher Vortrag; es wird keine Note vergeben					
<u>Lehrveranstaltung</u>					
Titel LV:	Weiteres Seminar im Bachelor-Studiengang				
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich	Studiensemester:				
<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Wintereinstieg: 4 Sommereinstieg: 4				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90	
SWS:	2 S	Gruppengröße:	15		
Häufigkeit:	jedes Semester		Angebotssemester:	Winter- und Sommersemester	

Dauer:	1 Semester	Sprache:	Deutsch
Lehrinhalte:	Ausgewählte Kapitel aus der Reinen oder Angewandten Mathematik, die mit den Kenntnissen der ersten drei Semester oder parallel zu einem Modul des vierten Semesters studiert werden können.		
Lehrformen:	Seminar	Prüfungsformen:	Vortrag
Lehrende:	Wechselnde Kollegen		
Anzahl LP:	3		
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Analysis I und II, Grundlagen aus der Linearen Algebra I und II			
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT, Lehramt SII			
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreicher Vortrag: es wird keine Note vergeben			
<u>Lehrveranstaltung</u>			
Titel LV:	Praktikum zu "Einführung in die Numerik"		
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: WinterEinstieg: 4 oder 6 SommerEinstieg: 3 oder 5		
Workload:	Kontaktstunden: 30	Selbststudium: 60	Gesamt: 90
SWS:	2 P	Gruppengröße:	1-2
Häufigkeit:	jährlich	Angebotssemester:	Sommersemester
Dauer:	1 Semester	Sprache:	Deutsch
Lehrinhalte:	3 - 6 umfangreiche Praktika aus den Bereichen: Rechnerarithmetik und Fehleranalyse; Interpolation und Approximation; Numerische Quadratur; Lineare Gleichungssysteme; Nichtlineare Gleichungssysteme		
Lehrformen:	Praktikum	Prüfungsformen:	Testierung der Praktika am Rechner
Lehrende:	Prof. Dr. Michael Günther, Prof. Dr. Silke Schlosser-Haupt		
Anzahl LP:	3		
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Analysis I + II, Grundlagen aus der Linearen Algebra I + II; Einführung in die Informatik und Programmierung			
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Lehramt SII, Bachelor IT			
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: mindestens 50 % der Testate, eine Note wird nicht erteilt.			
<u>Lehrveranstaltung</u>			
Titel LV:	Externes Praktikum Mathematik		
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: WinterEinstieg: 4 oder 5 SommerEinstieg: 4 oder 5		
Workload:	Kontaktstunden: 10	Selbststudium: 170	Gesamt: 180
SWS:			
Häufigkeit:	jedes Semester	Angebotssemester:	Winter- und Sommersemester
Dauer:	1 Semester	Sprache:	Deutsch

Lehrinhalte:	Anwendung und Umsetzung von Methoden der Mathematik und Informatik in der beruflichen Praxis.		
Lehrformen:		Prüfungsformen:	Abschlussbericht
Lehrende:	Wechselnde Kollegen		
Anzahl LP:	6		
Voraussetzungen für die Teilnahme: Module des Bereichs Grundlagen			
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:			
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Teilnahme am Betreuungsgespräch, erfolgreicher Abschlussbericht. Es wird keine Note vergeben.			

Modulhandbuch

Modultitel:		Abschlussprojekt Bachelor Mathematik		Kürzel:		S.BaMAbschl	
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 15 LP	
Bereich:		Schüsselqualifikationen					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Erich Ossa							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden können selbständig einen umfangreicheren und tiefergehenden mathematischen Sachverhalt erarbeiten und dabei die im Bachelor-Studiengang erworbenen Methoden einsetzen. Sie können das Ergebnis ihrer Arbeit mündlich und schriftlich präsentieren und eine kritische Diskussion führen. Dabei haben sie auch erste Fähigkeiten im Zeitmanagement erworben.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Projektseminar Bachelor Mathematik					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 5 Sommereinstieg: 5					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		30		60		90	
SWS:		2 S		Gruppengröße:		10	
Häufigkeit:		jedes Semester		Angebotssemester:		Winter- und Sommersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Fortgeschrittenere Themen der Reinen und Angewandten Mathematik, welche durch Literaturstudium und/oder die praktische Anwendung selbständig erarbeitet werden.					
Lehrformen:		Projektseminar		Prüfungsformen:		Vortrag	
Lehrende:		die Dozenten der Mathematik					
Anzahl LP:		3					
Voraussetzungen für die Teilnahme: erfolgreicher Abschluss fast aller Module des Studiengangs							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreicher Vortrag, der Vortrag wird nicht benotet							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Bachelor Thesis Mathematik					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 6 Sommereinstieg: 6					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		20		340		360	

SWS:					
Häufigkeit:	jedes Semester		Angebotssemester:	Winter- und Sommersemester	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Aufarbeitung einer tieferliegenden Aufgabenstellung aus der Reinen oder Angewandten Mathematik				
Lehrformen:			Prüfungsformen:	schriftl. Hausarbeit	
Lehrende:	die Dozenten der Mathematik				
Anzahl LP:	12				
Voraussetzungen für die Teilnahme: Projektseminar, mindestens 120 LP					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreiche Bachelor Thesis					

Nebenfach Informatik

Modultitel:		Grundlagen der Praktischen Informatik		Kürzel:		NInf.GdPI	
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Nebenfach Informatik					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Bruno Lang							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden beherrschen Techniken zum Entwurf und zur Analyse von Algorithmen. Sie verfügen über ein Repertoire von "Standardalgorithmen".							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Algorithmen und Datenstrukturen					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 2 Sommereinstieg: 3					
Workload:		Kontaktstunden: 90		Selbststudium: 180		Gesamt: 270	
SWS:		4 V, 2 Ü		Gruppengröße Vorlesung: 180		Gruppengröße Übung: 30	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Sommersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Hilfsmittel (Algorithmen, Grundbegriffe der Graphentheorie); Problemspezifikation; Grundtypen von Algorithmen: Erschöpfendes Durchsuchen, Backtracking, Greedy, Dynamisches Programmieren, Divide and Conquer; Aufwandsanalyse, Korrektheitsanalyse; Suchverfahren; Sortieren; Algorithmen mit Graphen (Durchlaufstechniken, kürzeste Wege, topologisches Sortieren, Flussprobleme); Datenstrukturen: Listen, Binärbäume, auch balanciert, Heaps, Hashing					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftl. Prüfung	
Lehrende:		Dr. Holger Arndt, Prof. Dr. Andreas Frommer, Prof. Dr. Bruno Lang					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen der Informatik und Programmierung							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT, Lehramt S II							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen Prüfung							

Modulhandbuch

Modultitel:		Objektorientierte Programmierung		Kürzel:		NInf.OOP	
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 6 LP	
Bereich:		Nebenfach Informatik					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Walter Krämer							
Lernziele/Kompetenzen Die Studierenden verstehen die wichtigsten Konzepte und Methoden der generischen und der objektorientierten Programmierung. Als einen Vertreter dieser Klasse von Programmiersprachen beherrschen sie die Sprache C++ oder Java.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Grundlagen der objektorientierten Programmierung					
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 3 Sommereinstieg: 2 oder 4					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		60		120		180	
SWS:		2 V, 2 Ü		Gruppengröße		150	
		Vorlesung:		Gruppengröße		30	
				Übung:			
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Wintersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Von C nach C++: Allgemeines zum Objektbegriff und abstrakten Datentypen; Vererbung und Polymorphie; die Standard-Template-Library; Qt, eine C++-Klassenbibliothek zur Programmierung grafischer Benutzerschnittstellen; C-XSC, eine C++-Klassenbibliothek für das wissenschaftliche Rechnen					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Dr. Werner Hofschuster, Prof. Dr. Walter Krämer					
Anzahl LP:		6					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Informatik und Programmierung							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Angew NW, Bachelor IT, Bachelor WiMa							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der Prüfung und erfolgreiche Bearbeitung von Übungsblättern							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Java					
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 4 oder 6 Sommereinstieg: 3 oder 5					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		60		130		180	

SWS:	2 V, 2 Ü	Gruppengröße Vorlesung:	60	Gruppengröße Übung:	20
Häufigkeit:	jährlich			Angebotssemester:	Sommersemester
Dauer:	1 Semester			Sprache:	Deutsch
Lehrinhalte:	Applikationen und Applets in Java, virtuelle Maschine, Objektorientierung, Vererbung, Packages, Interfaces, Generics, Ausnahmebehandlungen, graphische Oberflächen, Threads, Netzwerkklassen, Datenbankbindung				
Lehrformen:	Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:	schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:	Dr. Holger Arndt, Prof. Dr. Andreas Frommer, Prof. Dr. Bruno Lang, Dr. Werner Hofschuster				
Anzahl LP:	6				
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundzüge der Informatik und Programmierung					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Angew NW, Bachelor IT					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen oder mündlichen Prüfung und erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben					

Modulhandbuch

Modultitel:		Betriebssysteme		Kürzel:		NInf.BeSy	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 6 LP	
Bereich:		Nebenfach Informatik					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Hans-Jürgen Buhl							
Lernziele/Kompetenzen Die Studierenden kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Betriebssystemen. Exemplarisch sind sie mit der betriebssystemnahen Programmierung vertraut.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Einführung in das Betriebssystem UNIX V					
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 5 Sommereinstieg: 4 oder 6					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		60		120		180	
SWS:		2 V, 2 Ü		Gruppengröße Vorlesung:		40	
				Gruppengröße Übung:		20	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Wintersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Dateikonzept; Prozess-Steuerung, -Kommunikation und -Synchronisation; Benutzerumgebung; Shells (Bourne-Shell, C-Shell, Korn-Shell, bash-Shell); Systemadministration					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Dipl.-Ing. Hans Josef Kulmer					
Anzahl LP:		6					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Informatik und Programmierung							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Angew NW							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreiche Bearbeitung von wöchentlichen Aufgaben und bestandene schriftliche oder mündliche Prüfung							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Betriebssysteme und betriebssystemnahe Programmierung					
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 4 oder 6 Sommereinstieg: 5					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		60		120		180	
SWS:		2 V, 2 Ü		Gruppengröße Vorlesung:		40	
				Gruppengröße Übung:		20	

Häufigkeit:	1 x alle 2 Jahre	Angebotssemester:	Sommersemester
Dauer:	1 Semester	Sprache:	Deutsch
Lehrinhalte:	Funktion und Aufbau von Betriebssystemen; ABIs und APIs; SystemCalls; Posix; Partitionen; Dateisysteme; Prozesse; Threads ; statische/dyn. Bibliotheken; termcap; curses; GUI; Interprozesskommunikation; Prozesssynchronisation		
Lehrformen:	Vorlesung und Übungen	Prüfungsformen:	schriftliche oder mündliche Prüfung
Lehrende:	Prof. Dr. Hans-Jürgen Buhl		
Anzahl LP:	6		
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Informatik und Programmierung, Objektorientierte Programmierung			
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Angew NW, Bachelor IT			
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: bestandene schriftliche oder mündliche Prüfung			

Modulhandbuch

Modultitel:		Einführung in die Bildverarbeitung		Kürzel:		NInf.BildV	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 6 LP	
Bereich:		Nebenfach Informatik					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Bruno Lang							
Lernziele/Kompetenzen Die Studierenden kennen die wichtigsten Verfahren zur Bildgenerierung und Bildanalyse und sind in der Lage, diese auf praktische Aufgabenstellungen anzuwenden.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Bildverarbeitung					
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 5 Sommereinstieg: 4 oder 6					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		60		120		180	
SWS:		2 V, 2 Ü		Gruppengröße		25	
		Vorlesung:				Gruppengröße Übung:	
Häufigkeit:		1 x alle 2 Jahre (im jährlichen Wechsel mit Bildgenerierung)		Angebotssemester:		Wintersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Digitalisierung von Bildern, Charakterisierung von Bildern, Mathematische Modelle, Speicherung/Komprimierung von Bildern, Modifikation der Grauwertverteilung, Operationen im Ortsbereich, Operationen im Frequenzbereich, Modifikation der Ortskoordination, Operation mit Zeitreihenbildern, Bildsegmentierung durch Schwellwertbetrachtungen, Grundlagen der numerischen Klassifikation, Verfahren der numerischen Klassifikation, umgebungsabhängige Merkmale: Oberflächenstruktur/Textur, Kanten und Linien					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Jürgen Grosche					
Anzahl LP:		6					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Informatik und Programmierung							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Angew NW, Bachelor IT							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen oder mündlichen Prüfung							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Bildgenerierung					
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 5 Sommereinstieg: 4 oder 6					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		45		135		180	

SWS:	2 V, 2 Ü	Gruppengröße Vorlesung:	25	Gruppengröße Übung:	25
Häufigkeit:	1 x alle 2 Jahre (im jährlichen Wechsel mit Bildverarbeitung)		Angebotssemester:	Wintersemester	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Definition eines einfachen Graphikpakets, Algorithmen zur Darstellung zweidimensionaler Rastergrafiken, Clipping, Antialiasing, geometrische Transformationen, Projektionen in 3D, Darstellung von Kurven und Flächen, Sichtbarkeit, Beleuchtungsmodelle				
Lehrformen:	Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:	schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:	Prof. Dr. Jürgen Grosche				
Anzahl LP:	6				
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Informatik und Programmierung					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor AngewNW, Bachelor IT					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen oder mündlichen Prüfung					

Modulhandbuch

Modultitel:		Grundlagen der Softwaretechnik		Kürzel:		NInf.GdSwT	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 6 LP	
Bereich:		Nebenfach Informatik					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Walter Krämer							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden beherrschen grundlegende Vorgehensweisen zur professionellen Software-Entwicklung unter Einsatz verschiedener Vorgehensmodelle und grafischer Notationen zur Modellierung (UML, ER/ERM, SA/SD). Sie können die Einsatzmöglichkeiten von CASE-Werkzeugen aufgrund praktischer Erfahrungen beurteilen.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Softwaretechnologie					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 4 Sommereinstieg: 3 oder 5					
Workload:		Kontaktstunden: 75		Selbststudium: 105		Gesamt: 180	
SWS:		2 V, 3 Ü		Gruppengröße Vorlesung:		180	
				Gruppengröße Übung:		30	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Sommersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Einführung und Überblick in die Softwaretechnologie (SWT): Objektorientierte Software-Entwicklung (Überblick); objektorientierte Analyse im Detail, UML; objektorientierter Entwurf (OO-Design); datenorientierte Modellierungsmethoden, ERM; strukturierte Analyse (SA); Vorgehensmodelle; Qualitätssicherung (QA); CASE-Werkzeuge (Borland Together, IBM Rational Rose, etc.); Versionsmanagementsysteme					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche und mündliche Prüfung	
Lehrende:		Dr. Werner Hofschuster, Prof. Dr. Walter Krämer					
Anzahl LP:		6					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Objektorientierte Programmierung							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Angew NW, Bachelor IT, Bachelor WiMa							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen und mündlichen Prüfung							

Modultitel:		Internettechnologien		Kürzel:		NInf.IntTech	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul						Leistungspunkte:	
<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						6 LP	
Bereich:		Nebenfach Informatik					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Hans-Jürgen Buhl							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden beherrschen die Techniken, die für die Nutzung und das Anbieten von Internetdiensten erforderlich sind. Sie haben in diesen Bereichen praktische Erfahrungen gesammelt.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Internet-Technologien					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich		Studiensemester:					
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Wintereinstieg: 5 Sommereinstieg: 4 oder 6					
Workload:		Kontaktstunden: 75		Selbststudium: 105		Gesamt: 180	
SWS:		3 V, 2 Ü		Gruppengröße Vorlesung: 150		Gruppengröße Übung: 30	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Wintersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Internetdienste und ihre Benutzung (Modem, ISDN, ADSL, LAN, WAN); Sicherheit im Internet (Firewalls, SSL, VPN, Zertifikate); Intra- und Internetdienste selbst anbieten (HTML, PHP, SQL); Installieren von Servern und Diensten; Content-Bereitstellung					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Hans-Jürgen Buhl, Dr. Peter Feuerstein					
Anzahl LP:		6					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Informatik und Programmierung							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Angew NW, Bachelor IT, Bachelor WiMa							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: bestandene schriftliche oder mündliche Prüfung							

Modulhandbuch

Modultitel:		Einführung in die Kryptographie		Kürzel:		NInf.Kryp	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 6 LP	
Bereich:		Nebenfach Informatik					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Andreas Frommer							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden sind mit den Sicherheitsaspekten von Protokollen vertraut. Sie kennen verschiedene Techniken der Verschlüsselung und beherrschen die mathematischen Methoden der modernen Kryptographie.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Kryptographie					
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 4 oder 6 Sommereinstieg: 5					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		60		120		180	
SWS:		2 V, 2 Ü		Gruppengröße		40	
		Vorlesung:		Gruppengröße		20	
				Übung:			
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Sommersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Klassische Chiffren und deren Kryptoanalyse, technische Realisierungen, Klassifikationen von Verschlüsselungsverfahren, Realisierung von Stromchiffren durch Schieberegister, Blockchiffren und deren Betriebsarten, RSA-Verfahren, asymmetrische Verschlüsselungen mit Elliptischen Kurven, kryptographische Hash-Funktionen, IT-Sicherheit, digitale Signaturen					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		Schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Jürgen Grosche, Prof. Dr. Roland Huber, Prof. Dr. Klaus Bongartz, wechselnde Kollegen					
Anzahl LP:		6					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Informatik und Programmierung, Grundlagen aus der Linearen Algebra I, II							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Angew NW, Bachelor IT							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen oder mündlichen Prüfung							

Modulhandbuch

Modultitel:		Programming by Contract		Kürzel:		NInf.PbC	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul				Leistungspunkte:			
<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				6 LP			
Bereich:		Nebenfach Informatik					
Verantwortlicher Hochschullehrer:							
Prof. Dr. Hans-Jürgen Buhl							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u>							
Die Studierenden kennen konstruktive Methoden zur Verbesserung der Softwaregüte und können sie bei der Problemlösung benutzen.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Programming by Contract					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich		Studiensemester:					
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Wintereinstieg: 5 Sommereinstieg: 4 oder 6					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		60		120		180	
SWS:		2 V, 2 Ü		Gruppengröße		40	
		Vorlesung:		Gruppengröße		20	
				Übung:			
Häufigkeit:		1 x alle 2 Jahre			Angebotssemester:		Wintersemester
Dauer:		1 Semester			Sprache:		Deutsch
Lehrinhalte:		Softwaregüte; Debugging, asserts, bedingte Compilierung; Hoare-Tripel, Code-Verifikation; (ausführbare) Annotationen: Vor-, Nachbedingungen und Invarianten, Ausnahmebedingungen; Contracts, Annotationen zur Überprüfung (und Dokumentation) des Erreichens von Teilzielen					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen			Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung
Lehrende:		Prof. Dr. Hans-Jürgen Buhl					
Anzahl LP:		6					
Voraussetzungen für die Teilnahme:							
Objektorientierte Programmierung							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:							
Bachelor WiMa, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Master IT							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:							
bestandene schriftliche oder mündliche Prüfung							

Modulhandbuch

Modultitel:		Praktikum		Kürzel:		NInf.Prak	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 6 LP	
Bereich:		Nebenfach Informatik					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Walter Krämer							
Lernziele/Kompetenzen Die Studierenden kennen die Bedeutung von Spezifikation, Last- und Pflichtenheft und Dokumentation aus eigener Erfahrung in praktischen Projekten. Sie haben den Entwicklungsprozess von der Aufgabendefinition bis hin zur technischen Umsetzung selbst durchgeführt und können deshalb Anforderungen und Schwierigkeiten den einzelnen Phasen kompetent beurteilen.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Programmierprojekt für Fortgeschrittene					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 4 oder 6 Sommereinstieg: 5					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		15		75		90	
SWS:		1 P		Gruppengröße		1-2	
		Vorlesung:				Gruppengröße Übung:	
Häufigkeit:		jedes Semester		Angebotssemester:		Winter- und Sommersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Eine praxisnahe, mathematische oder informatische Aufgabenstellung wird formuliert, dokumentiert und ein Lösungsverfahren in ein Programm umgesetzt.					
Lehrformen:		Praktikum		Prüfungsformen:		schriftl. Hausarbeit	
Lehrende:		Prof. Dr. Hans-Jürgen Buhl, Prof. Dr. Andreas Frommer, Prof. Dr. Bruno Lang, Prof. Dr. Walter Krämer, wechselnde Kollegen					
Anzahl LP:		3					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Informatik und Programmierung, Grundlagen der Praktischen Informatik, Objektorientierte Programmierung							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Lehramt S II, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Es muss ein korrektes funktionsfähiges Programm mit Dokumentation vorgelegt werden.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Praktikum zur Softwaretechnologie					
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 5 Sommereinstieg: 4 oder 6					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		45		45		90	
SWS:		3 P				Gruppengröße:	
						Teams von 6-8	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Wintersemester	

Dauer:	1 Semester	Sprache:	Deutsch
Lehrinhalte:	Teamarbeit, in deren Rahmen die im Modul Grundlagen der Softwaretechnik erworbenen Methoden in einem umfangreicheren Projekt praktisch umgesetzt werden		
Lehrformen:	Praktikum	Prüfungsformen:	mündliche Prüfung oder Präsentation
Lehrende:	Prof. Dr. Walter Krämer, Dr. Werner Hofschuster		
Anzahl LP:	3		
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen der Softwaretechnik			
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor WiMa, Lehramt S II, Bachelor Angew NW, Komb. 2-Fach Bachelor, Bachelor IT			
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreiche mündliche Prüfung oder erfolgreiche Präsentation			

Nebenfach Philosophie

Modulhandbuch

Modultitel:		Einführung in die Philosophie		Kürzel:		NPhil.EPhil	
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				Leistungspunkte: 9 LP			
Bereich:	Nebenfach Philosophie						
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Erhard Scholz							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> In diesem Modul werden historische und systematische Kenntnisse, Einsichten und Kompetenzen bezüglich der Epochen, Probleme und Methoden der Philosophie erworben und eingeübt. Die Studierenden lernen, selbständig in philosophischen Zusammenhängen zu denken, einschlägige Texte zu analysieren und zu interpretieren, Forschungsergebnisse einzuordnen und das Erlernte kritisch zu diskutieren und zu beurteilen.							
<u>Bemerkung</u> Es müssen die drei Bereiche Grundlegung, Textarbeit und Vertiefung und/oder Spezialisierung studiert werden. Im Folgenden ist für jeden Bereich exemplarisch eine Lehrveranstaltung angegeben.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:	Bereich Grundlegung: Einführung in die Philosophie (Kant und Hegel)						
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: WinterEinstieg: 1 oder 2 Sommereinstieg: 1 oder 2						
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60		Gesamt: 90		
SWS:	2 V	Gruppengröße Vorlesung:	50				
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:		wechselnd		
Dauer:	1 Semester		Sprache:		Deutsch		
Lehrinhalte:	Kant hat die kritische Philosophie in den Grundgedanken zusammengefasst: Die menschliche, endliche Vernunft kann das Unbedingte nicht erkennen und soll doch zugleich nach einem unbedingten Gesetz der Freiheit handeln. Diese Selbstkritik der Vernunft wendet Hegel in eine Selbstentfaltung des Absoluten, das sich als Geist bestimmt. Das Ende dieser Selbstentfaltung erweist sich zugleich als Anfang. Diese dialektische Kreisstruktur bestimmt das absolute System und die absolute Methode.						
Lehrformen:	Vorlesung		Prüfungsformen:		gemeinsame mündliche Modulabschlussprüfung		
Lehrende:	Prof. Dr. Manfred Baum						
Anzahl LP:	3						
Voraussetzungen für die Teilnahme:							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:	Bereich Textarbeit: Lernen als Wiedererinnerung in Platons Dialogen „Menon“ und „Phaidon“						

<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: WinterEinstieg: 1 oder 2 SommerEinstieg: 1 oder 2			
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90
SWS:	2 S	Gruppengröße:	50	
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:	wechselnd
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch
Lehrinhalte:	Lernen wirft immer noch die Frage auf, was das Lernen ist, wie und wodurch es möglich ist, und vor allem, was überhaupt zu lernen ist, was das Wichtigste ist, das wir zu lernen haben, und ob dies überhaupt gelernt werden kann. Der platonische Sokrates behauptet, dass das Lernen Erinnerung ist, nämlich an ein Wissen von Ideen, das wir in diesem Leben weder erworben haben noch erreichen werden. Daraus zieht er den Schluss: Philosophieren heißt vor allem Sterben lernen.			
Lehrformen:	Proseminar		Prüfungsformen:	gemeinsame mündliche Modulabschlussprüfung
Lehrende:	Prof. Dr. Laszlo Tengelyi			
Anzahl LP:	3			
Voraussetzungen für die Teilnahme:				
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor				
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:				
<u>Lehrveranstaltung</u>				
Titel LV:	Bereich Vertiefung und/oder Spezialisierung: Zur Theorie und Deutung des Zufalls			
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: WinterEinstieg: 1 oder 2 SommerEinstieg: 1 oder 2			
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90
SWS:	2 V	Gruppengröße:	50	
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:	wechselnd
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch
Lehrinhalte:	Die Vorlesung zeigt in systematischer Absicht den Zufall als ein konstitutives Problem der Philosophie überhaupt auf. Dazu wird das weite Feld des Zufalls durchmustert, werden die unterschiedlichen Phänomene des Zufälligen freigelegt und beschrieben und alternative Deutungsmöglichkeiten durch die prinzipielle Fragestellung erkennbar gemacht. In der Ethik geht es um das Zusammenspiel von Glück und Zufall, im Bereich der Natur um das Verhältnis von Notwendigkeit und Zufall, Gesetz und Empirie, in der Logik um Wahrscheinlichkeit und Unentscheidbarkeit. Im Feld der Kunst und anders im Feld der Geschichte erscheint der Zufall als eine kreative Potenz. Es soll sich (vor allem mit Aristoteles und Kant) erweisen, dass das Zufällig-Sein die philosophische und die wissenschaftliche Aufklärung als ein Grenzbegriff durchzieht: als äußere Abgrenzung gegen den Mythos, die Religion, die Kunst, die Politik, den Alltag, und als innere Abgrenzung gegen die faule und gegen die verstiegene Vernunft.			
Lehrformen:	Vorlesung		Prüfungsformen:	gemeinsame mündliche Modulabschlussprüfung
Lehrende:	N.N.			
Anzahl LP:	3			
Voraussetzungen für die Teilnahme:				

Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:

Modulhandbuch

Modultitel:		Logik, Sprachphilosophie, Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie		Kürzel:		NPhil.LSEW	
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Nebenfach Philosophie					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Erhard Scholz							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u>							
In diesem Modul werden Kenntnisse der formalen Richtigkeit des Denkens und Argumentierens, der Bedeutung und Wahrheit sprachlicher Äußerungen sowie der Kriterien von Erkenntnis und der Begründung und Methodik von Wissenschaften erworben. Die Studierenden lernen, einschlägige Texte zu analysieren und zu interpretieren, Forschungsergebnisse einzuordnen, Gedankenzusammenhänge nachzuvollziehen und erhalten im Falle der Logik Gelegenheit, das Gelernte in Übungen anzuwenden.							
<u>Bemerkung</u>							
Es müssen die drei Bereiche Grundlegung, Textarbeit und Vertiefung und/oder Spezialisierung studiert werden. Im Folgenden ist für jeden Bereich exemplarisch eine Lehrveranstaltung angegeben.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Bereich Grundlegung: Logik					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 3 oder 4 Sommereinstieg: 3 oder 4					
Workload:		Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60		Gesamt: 90	
SWS:		2 V		Gruppengröße :		50	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		wechselnd	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Die Lehrveranstaltung verfolgt das Ziel, die Studierenden mit den philosophischen Problemen und den mathematischen Methoden der symbolischen Logik bekannt zu machen. Die Vorlesung gliedert sich zum Beispiel in folgende Einheiten: Historische Einleitung: Konzeption der „Reinen Logik“ im 19.Jh., Abgrenzung gegen die idealistische Tradition (Herbart, Bolzano, Lotze). – Argumente gegen den Psychologismus in der Logik (Bolzano, Lotze, Wundt, Frege, Husserl). – Entstehung der mathematischen Logik (Boole, De Morgan, Frege, Schröder, Peano). - Aussagenlogik: Syntax (aussagenlogische Junktoren, Symbolisierungen umgangssprachlicher Sätze und Schlussweisen, - Semantik (Aussagenlogische Belegungen, Wahrheitstafeln, logische Folgerung, Tautologien und Kontradiktionen, Gegenüberstellung von logischer Folgerung und materialer Implikation, Entscheidbarkeit und Vollständigkeit der Aussagenlogik. - Prädikatenlogik: Syntax der Sprachen erster Stufe (Term- und Formelkalkül, Substitutionen, Präzisierung des Ableitungsbegriffes). – Semantik der Sprachen erster Ordnung (Interpretationen und Modelle, Definition von Wahrheit und Erfüllbarkeit für formalisierte Sprachen, der Vollständigkeitssatz). – Theorien und Entscheidbarkeit (Turingmaschinen, die Unentscheidbarkeit der Logik erster Stufe, die Gödelschen Unvollständigkeitssätze).					
Lehrformen:		Vorlesung			Prüfungsformen:		gemeinsame schriftliche oder mündliche Modulabschlussprüfung
Lehrende:		N.N.					
Anzahl LP:		3					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Philosophie							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:							

Lehrveranstaltung					
Titel LV:	Bereich Textarbeit: Freges Philosophie der Arithmetik				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 3 oder 4 Sommereinstieg: 3 oder 4				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90	
SWS:	2 S	Gruppengröße:	50		
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:	wechselnd	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Die Lehrveranstaltung wird der Analyse von Freges Grundlagen der Arithmetik gewidmet. Folgende Hauptthemen werden anhand der Textanalyse erörtert: Trennung des Psychologischen vom Logischen, Kontextprinzip und die logische Unterscheidung von Gegenstand und Begriff als leitende Ideen in Freges Untersuchungen; die besondere Rolle des Sprachlichen in Freges Argumentation. – Frege zur Natur und der Wahrheit arithmetischer Sätze in Auseinandersetzung mit Leibniz, Kant und Mill. – Schwierigkeiten mit dem Begriff der Einheit und Vielheit. Zahlen als selbständige Gegenstände, Gewinnung des Begriffs der Anzahl mit Hilfe der Äquivalenztheorie. – Probleme für Freges Versuch einer logischen Begründung der Arithmetik. Husserls Kritik an Freges Ansatz: Zahlen als Eigenschaften von Vielheiten. Cantors Rezension der Grundlagen der Arithmetik, vergleichende Untersuchungen der Standpunkte von Cantor und Frege.				
Lehrformen:	Seminar		Prüfungsformen:	gemeinsame schriftliche oder mündliche Modulabschlussprüfung	
Lehrende:	Prof. Dr. Laszlo Tengelyi				
Anzahl LP:	3				
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Philosophie					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:					
Lehrveranstaltung					
Titel LV:	Bereich Vertiefung und/oder Spezialisierung: Wissenschaftstheoretische Probleme in der Philosophie des Geistes				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 3 oder 4 Sommereinstieg: 3 oder 4				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90	
SWS:	2 S	Gruppengröße:	50		
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:	wechselnd	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	

Lehrinhalte:	Das Ziel der Lehrveranstaltung ist zu zeigen, auf welche wissenschaftstheoretischen Schwierigkeiten die Forschung im Bereich der Philosophie des Geistes stößt. Folgende Hauptthemen der Philosophie des Geistes werden herangezogen: Charakteristische Merkmale des Mentalen; Intentionalität und Bewusstsein. – Das ontologische Problem (Leib-Seele-Problem): Substanz- bzw. Eigenschaftsdualismus. – Verschiedene Theorien zur Wechselwirkung von Körper und Geist: Leibniz in Abgrenzung zu Spinoza, Descartes, Malebranche und Kant; Epiphänomenalismus; Strawsons Überlegungen zum Begriff der Person. – Verschiedene Ansätze zur Reduktion mentaler Eigenschaften auf physikalische Eigenschaften: Semantischer Physikalismus (Carnap und der Wiener Kreis), verifikationistische Definition von „Bedeutung“. – Wittgensteins Ansichten zur Semantik und sein Privatsprachenargument; Ryles Kritik an der offiziellen Lehre; Behaviorismus, Turingtest und „Chinese Room Argument“ (Searle). – Identitätstheorie und Funktionalismus, eliminativer Materialismus (Churchland und andere).		
Lehrformen:	Seminar	Prüfungsformen:	gemeinsame schriftliche oder mündliche Modulabschlussprüfung
Lehrende:	Prof. Dr. Laszlo Tengelyi		
Anzahl LP:	3		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Einführung in die Philosophie			
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:			
Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor			
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:			

Modultitel:		Theoretische Philosophie I: Metaphysik- und Transzendentalphilosophie		Kürzel:		NPhil.ThePhil1	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Nebenfach Philosophie					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Erhard Scholz							
Lernziele/Kompetenzen In diesem Modul werden Kenntnisse, Einsichten und Kompetenzen hinsichtlich der Seins- und Erkenntnisgründe überhaupt erworben und eingeübt. Die Studierenden lernen, selbstständig in metaphysischen und transzendentalen Zusammenhängen zu denken, einschlägige Texte zu analysieren und zu interpretieren, Forschungsergebnisse einzuordnen und das Erlernte kritisch zu diskutieren und zu beurteilen.							
Bemerkung Es müssen die drei Bereiche Grundlegung, Textarbeit und Vertiefung und/oder Spezialisierung studiert werden. Im Folgenden ist für jeden Bereich exemplarisch eine Lehrveranstaltung angegeben.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Bereich Grundlegung: Kant und die transzendentalphilosophische Wende der Metaphysik					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: WinterEinstieg: 5 oder 6 SommerEinstieg: 5 oder 6					
Workload:		Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60		Gesamt: 90	
SWS:		2 V	Gruppengröße Vorlesung:	30			
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		wechselnd	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Die Lehrveranstaltung verfolgt das Ziel, die Transformation der Metaphysik durch die Transzendentalphilosophie darzustellen. Die Vorlesung gibt zunächst einen Überblick über die Hauptprobleme der traditionellen Metaphysik, so wie Kant sie vorfand. Es wird dabei auf den Unterschied zwischen einer <i>metaphysica generalis</i> und einer <i>metaphysica specialis</i> hingewiesen. Anhand von Textstellen aus Kants <i>Reflexionen</i> und der Vorrede zur zweiten Auflage der <i>Kritik der reinen Vernunft</i> wird gezeigt, wie Kant selbst die von ihm herbeigeführte transzendente Wende der Metaphysik auffasst. Es wird weiterhin deutlich gemacht, wie die transzendente Analytik an die Stelle der traditionellen Ontologie tritt und wie in der transzendentalen Dialektik die traditionelle Behandlung der Probleme von Unsterblichkeit, Freiheit und Gott einer grundsätzlichen Kritik unterzogen wird.					
Lehrformen:		Vorlesung		Prüfungsformen:		gemeinsame mündliche oder schriftliche Modulabschlussprüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Laszlo Tengelyi					
Anzahl LP:		3					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Philosophie							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:							

Lehrveranstaltung					
Titel LV:	Bereich Textarbeit: Seinsprinzipien und logische Grundsätze im vierten Buch der Metaphysik von Aristoteles				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 5 oder 6 Sommereinstieg: 5 oder 6				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90	
SWS:	2 S	Gruppengröße:	30		
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:	wechselnd	
Dauer:			Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Aristoteles ist nicht nur der erste Denker, der eine systematisch ausgearbeitete Lehre von den Seinsprinzipien des Seienden vorlegt, er ist zugleich der erste Denker, der seine Lehre vom Seienden auf eine Analyse sprachlicher Bedeutungen gründet. Die Rechtfertigung oder, richtiger, Verteidigung und Sicherstellung der logischen Grundsätze, die ein Hauptanliegen von Aristoteles im vierten Buch der Metaphysik ist, zeugt von Spannungen, die zwischen den unterschiedlichen Untersuchungen dieses Buches auftreten. Die spannungsvollen Verhältnisse zwischen Seinslehre und logischer Bedeutungsanalyse sollen in der Lehrveranstaltung deutlich gemacht werden.				
Lehrformen:	Proseminar		Prüfungsformen:	gemeinsame mündliche oder schriftliche Modulabschlussprüfung	
Lehrende:	Prof. Dr. Laszlo Tengelyi				
Anzahl LP:	3				
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Philosophie					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:					
Lehrveranstaltung					
Titel LV:	Bereich Vertiefung und/oder Spezialisierung: Der Begriff der Wirklichkeit in Hegels „Wissenschaft der Logik“				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 5 oder 6 Sommereinstieg: 5 oder 6				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90	
SWS:	2 S	Gruppengröße:	30		
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:	wechselnd	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Das Seminar ist der Analyse eines Schlüsselkapitels aus der <i>Wissenschaft der Logik</i> Hegels gewidmet. Es handelt sich um das letzte Kapitel der „objektiven Logik“, das bereits den Übergang in die „subjektive Logik“ vorzubereiten hat. Von dieser Gelenkstelle her lässt sich das ganze Werk den Grundlinien nach gut übersehen. Es kommen den Ausführungen im ausgewählten Kapitel Aufgaben zu, deren Bewältigung von großer Wichtigkeit für die ganze Philosophie Hegels ist: Es wird versucht, die Gegensätze von Existenz und Wesen, von Notwendigkeit und Zufälligkeit sowie von Notwendigkeit und Freiheit zu überwinden. In diesen drei Entgegensetzungen erkennt man grundlegende Fragestellungen der Metaphysik, die in der Lehrveranstaltung eine vertiefende Behandlung erfahren sollen.				
Lehrformen:	Seminar		Prüfungsformen:	gemeinsame mündliche oder schriftliche Modulabschlussprüfung	

Lehrende:	Dr. Udo Rameil
Anzahl LP:	3
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Philosophie	
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor	
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:	

Modultitel:		Theoretische Philosophie II: Natur und Geschichte		Kürzel:	NPhil.ThePhil2
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:	Nebenfach Philosophie				
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Erhard Scholz					
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> In diesem Modul werden Kenntnisse, Einsichten und Kompetenzen hinsichtlich Natur und Geschichte und ihrer Wechselbeziehung erworben und eingeübt. Die Studierenden lernen, selbständig in naturwissenschaftlichen orientierten und in geistesgeschichtlichen Zusammenhängen zu denken, einschlägige Texte zu analysieren und zu interpretieren, Forschungsergebnisse einzuordnen und das Erlernete kritisch zu diskutieren und zu beurteilen.					
<u>Bemerkung</u> Es müssen die drei Bereiche Grundlegung, Textarbeit und Vertiefung und/oder Spezialisierung studiert werden. Im Folgenden ist für jeden Bereich exemplarisch eine Lehrveranstaltung angegeben.					
<u>Lehrveranstaltung</u>					
Titel LV:	Bereich Grundlegung: Das Verhältnis von Natur und Geist in Hegels „Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften“				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 5 oder 6 Sommereinstieg: 5 oder 6				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90	
SWS:	2 V	Gruppengröße:	30		
Häufigkeit:	1 x alle zwei Jahre		Angebotssemester:	wechselnd	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Die Lehrveranstaltung macht sich zur Aufgabe, zu einer Verhältnisbestimmung von Natur und Geschichte hinzuleiten. Sie wählt dazu den Weg einer philosophiehistorischen Analyse: Sie untersucht die Grundprinzipien der philosophischen Systembildung des Deutschen Idealismus im Ausgang von Hegels <i>Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften</i> . Hier wird die Natur als das Anderssein des Geistes dargestellt. In der Vorlesung wird gezeigt, welche Probleme diese Bestimmung des Verhältnisses von natur und Geist aufwirft. Es wird auf den Prozess eingegangen, in dem bei Hegel die Subjektivität aus der Natur hervorgeht, um in der Gestalt des Geistes ihre „Wahrheit“ zu erreichen. Weiterhin wird die Frage nach Geist und Geschichte und schließlich das Problem des Verhältnisses von objektivem und absolutem Geist behandelt.				
Lehrformen:	Vorlesung		Prüfungsformen:	gemeinsame mündliche oder schriftliche Modulabschlussprüfung	
Lehrende:	Prof. Dr. Laszlo Tengelyi				
Anzahl LP:	3				
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Philosophie					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:					

Lehrveranstaltung					
Titel LV:	Bereich Textarbeit: Heideggers Auseinandersetzung mit Husserl in seiner Vorlesung <i>Prolegomena zur Geschichte der Zeitbegriffe</i>				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 5 oder 6 Sommereinstieg: 5 oder 6				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90	
SWS:	2 S	Gruppengröße:	30		
Häufigkeit:	1 x alle zwei Jahre		Angebotssemester:	wechselnd	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Heideggers Marburger Seminar von 1925 mit dem Titel <i>Prolegomena zur Geschichte des Zeitbegriffs</i> gilt als eine bereits eingehend bearbeitete Vorfassung von <i>Sein und Zeit</i> . Deutlicher als im ein Jahr später ausgearbeiteten Hauptwerk geht es hier um eine phänomenologische Bestimmung von Natur und Geschichte als fundamentaler Gegenstandsbereiche für die Wissenschaften. In einer Auseinandersetzung mit Husserl, aber den wichtigsten Prinzipien der Methode nach doch in einem grundsätzlichen Einvernehmen mit ihm, erarbeitet Heidegger in dieser Vorlesung die phänomenologische Auffassung von Natur und Geschichte, die – im Gegensatz zu allem Naturalismus – die Naturrealität aus der Weltlichkeit der geschichtlich-kulturellen Welt zu verstehen sucht. Das Ziel der Lehrveranstaltung besteht darin, diesen Versuch als eine mögliche Alternative zum heute weit verbreiteten Naturalismus darzustellen.				
Lehrformen:	Seminar		Prüfungsformen:	gemeinsame mündliche oder schriftliche Modulabschlussprüfung	
Lehrende:	Prof. Dr. Laszlo Tengelyi				
Anzahl LP:	3				
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Philosophie					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:					
Lehrveranstaltung					
Titel LV:	Bereich Vertiefung und/oder Spezialisierung: Schelling und der Übergang zu einer „positiven“ Philosophie				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 5 oder 6 Sommereinstieg: 5 oder 6				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90	
SWS:	2 S	Gruppengröße:	30		
Häufigkeit:	1 x alle zwei Jahre		Angebotssemester:	wechselnd	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	

Lehrinhalte:	Thema des Seminars ist die Spätphilosophie Schellings, die nicht selten als die Vollendung des Deutschen Idealismus betrachtet wird. Das Ziel der Lehrveranstaltung ist zu zeigen, wie beim späten Schelling aus der Kritik des Hegelschen Systems ein Denkansatz erwächst, der sich als „geschichtliche Philosophie“ im radikalen Sinne des Wortes versteht. Das Seminar soll dabei dem Problem eines Übergangs von der „reirrationalen“ oder „negativen“ Philosophie zur „positiven“ gewidmet werden. Dieser Problemstellung entspricht die Auswahl der in den Seminarsitzungen zu behandelnden Texte. (F.W.J. Schelling, <i>Einleitung in die Philosophie der Mythologie</i> , Zweites Buch: „Philosophische Einleitung in die Philosophie der Mythologie oder Darstellung der reirrationalen Philosophie“, Vorlesungen XI-XVIII und Vorlesung XXIV. – F.W.J. Schelling, <i>Philosophie der Offenbarung</i> , Erstes Buch: „Einleitung in die Philosophie der Offenbarung oder Begründung der positiven Philosophie“, besonders Achte Vorlesung. – F.W.J. Schelling, „Andere Deduktion der Prinzipien der positiven Philosophie“.)		
Lehrformen:	Seminar	Prüfungsformen:	gemeinsame mündliche oder schriftliche Modulabschlussprüfung
Lehrende:	Prof. Dr. Laszlo Tengelyi		
Anzahl LP:	3		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Einführung in die Philosophie			
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:			
Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor			
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:			

Modultitel:		Praktische Philosophie I: Ethik, Anthropologie, Religionsphilosophie		Kürzel:		NPhil.PrakPhil1	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul				Leistungspunkte:			
<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				9 LP			
Bereich:	Nebenfach Philosophie						
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Erhard Scholz							
Lernziele/Kompetenzen In diesem Modul werden Kenntnisse, Einsichten und Kompetenzen im Feld praktischer Selbstbestimmung und menschlicher Selbstdeutung, möglicherweise auch in religiöser Perspektive oder in Auseinandersetzung mit religiösen Überlieferungen, erworben und eingeübt. Die Studierenden lernen, selbständig in moralphilosophischen Zusammenhängen zu denken, einschlägige Texte zu analysieren und zu interpretieren, Forschungsergebnisse einzuordnen und das Erlernte kritisch zu diskutieren und zu beurteilen.							
Bemerkung Es müssen die drei Bereiche Grundlegung, Textarbeit und Vertiefung und/oder Spezialisierung studiert werden. Im Folgenden ist für jeden Bereich exemplarisch eine Lehrveranstaltung angegeben.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:	Bereich Grundlegung: Die Ethik des Aristoteles						
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: WinterEinstieg: 5 oder 6 SommerEinstieg: 5 oder 6						
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60		Gesamt: 90		
SWS:	2 V	Gruppengröße Vorlesung:	30				
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:		wechselnd		
Dauer:	1 Semester		Sprache:		Deutsch		
Lehrinhalte:	Das Hauptwerk der Ethik des Aristoteles ist die <i>Nikomachische Ethik</i> . Die Vorlesung gibt einen Überblick über dieses Hauptwerk der antiken praktischen Philosophie, das vom individuellen menschlichen Handeln, seinem Ziel, der Glückseligkeit (eudaimonia), den dazu erforderlichen Tugenden (den ethischen und dianoetischen) und dem Glück des kontemplativen Lebens des Menschen in der Polis handelt. Themen der Vorlesung sind auch die Auseinandersetzung des Aristoteles mit dem Sokratischen Intellektualismus und der Platonischen Philosophie des Guten und Gerechten und das Verhältnis der Aristotelischen Ethik zum antiken Eudämonismus insgesamt und zur heutigen Tugendethik.						
Lehrformen:	Vorlesung		Prüfungsformen:		gemeinsame mündliche oder schriftliche Modulabschlussprüfung		
Lehrende:	Prof. Dr. Manfred Baum						
Anzahl LP:	3						
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Philosophie							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:							

Lehrveranstaltung					
Titel LV:	Bereich Textarbeit: Kant, Grundlegung zur Metaphysik der Sitten				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 5 oder 6 Sommereinstieg: 5 oder 6				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90	
SWS:	2 S	Gruppengröße:	30		
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:	wechselnd	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Dieses Hauptwerk der neuzeitlichen Ethik ist eine Neubegründung der Moralphilosophie als einer Pflichtenlehre aus reiner praktischer Vernunft. Es führt Kants Grundgesetz der Sittlichkeit als Bestimmungsgrund des uneingeschränkt guten Willens ein und verteidigt diese Konzeption der Güte des Willens als Folge der gesetzlichen Form seiner Maximen gegen alle möglichen alternativen Weisen der Begründung des guten Handelns aus dem höchsten Zweck des Menschen, dem guten Leben. Damit verbindet diese Schrift eine Rechtfertigung der Autonomie als der positiven Freiheit des Willens, die im pflichtmäßigen Handeln aus Pflicht, d.h. aus Achtung vor dem in der eigenen Vernunft enthaltenen Sittengesetz besteht.				
Lehrformen:	Seminar		Prüfungsformen:	gemeinsame mündliche oder schriftliche Modulabschlussprüfung	
Lehrende:	Dr. Udo Rameil				
Anzahl LP:	3				
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Philosophie					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:					
Lehrveranstaltung					
Titel LV:	Bereich Vertiefung und/oder Spezialisierung: Abtreibung und Euthanasie				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 5 oder 6 Sommereinstieg: 5 oder 6				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90	
SWS:	2 V	Gruppengröße Vorlesung:	30		
Häufigkeit:	jährlich in Abwechslung mit anderen Lehrveranstaltungen dieses Moduls		Angebotssemester:	wechselnd	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Der Beginn und das Ende des menschlichen Lebens werfen als Grundsituationen möglicher Intervention durch Andere grundlegende Fragen der Anthropologie (Was ist der Mensch?), der Moral (Was darf ich tun?) und der religiösen Orientierung (der Mensch als Geschöpf Gottes) auf. Insbesondere das Verhältnis des Lebewesens Mensch zu seinem Status als „Zweck an sich selbst“ oder Träger der Menschenwürde und die Frage nach dem Beginn und Ende seiner Rechtsfähigkeit, die dem Utilitarismus Grenzen setzt, sind Themen dieser Vorlesung, ebenso wie die Hauptpositionen der Beantwortung dieser Fragen.				
Lehrformen:	Vorlesung		Prüfungsformen:	gemeinsame mündliche oder schriftliche Modulabschlussprüfung	

Lehrende:	Prof. Dr. Manfred Baum
Anzahl LP:	3
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Philosophie	
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor	
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:	

Modultitel:		Praktische Philosophie II: Rechts-, Staats- und Sozialphilosophie		Kürzel:		NPhil.PrakPhil2	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Nebenfach Philosophie					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Erhard Scholz							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> In diesem Modul werden Kenntnisse der politischen Philosophie, d. h. der Philosophie des menschlichen Handelns in Gesellschaft und Staat und seiner Regeln und Normen erworben. Die Studierenden lernen, einschlägige Texte zu analysieren und zu interpretieren, Forschungsergebnisse einzuordnen, Gedankenzusammenhänge nachzuvollziehen und das Erlernte kritisch zu diskutieren und zu beurteilen.							
<u>Bemerkung</u> Es müssen die drei Bereiche Grundlegung, Textarbeit und Vertiefung und/oder Spezialisierung studiert werden. Im Folgenden ist für jeden Bereich exemplarisch eine Lehrveranstaltung angegeben.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Bereich Grundlegung: Platons Staatsphilosophie					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintersemester: 5 oder 6 Sommersemester: 5 oder 6					
Workload:		Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60		Gesamt: 90	
SWS:		2 V		Gruppengröße Vorlesung:		30	
Häufigkeit:		1 x alle zwei Jahre		Angebotssemester:		wechselnd	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Ausgehend von der Frage nach dem Wesen der Gerechtigkeit und der Auseinandersetzung mit deren Beantwortung durch die Sophisten entwickelt Platon seinen philosophischen Entwurf des Staates als einer Verfassung des menschlichen Zusammenlebens. Der Grundgedanke einer Entsprechung der gegliederten Einheit der menschlichen Seele und ihrer Tugenden mit der ständischen Gliederung der Gesellschaft nach den Funktionen der vernunftgeleiteten Selbsterhaltung eines Ganzen führt auf das Paradoxon der Philosophenherrschaft. Die dabei entfaltete Konzeption von Philosophie und der Erziehung zum Philosophen und Staatslenker gründet in einer Lehre von den nur der Vernunft zugänglichen Ideen als Prinzipien der Erkenntnis aller Dinge und der gesetzlichen Bestimmtheit des Kosmos, die zugleich Vorbild für die menschliche Lebensführung in der Polis ist. Die Vorlesung führt anhand dieses Platonischen Dialogs auch in die wirkungsmächtigen antiken Lehren von den Kardinaltugenden und von den verschiedenen und aufeinander folgenden Staats- und Regierungsformen ein.					
Lehrformen:		Vorlesung		Prüfungsformen:		gemeinsame mündliche oder schriftliche Modulabschlussprüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Baum					
Anzahl LP:		3					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Philosophie							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor							

Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:					
Lehrveranstaltung					
Titel LV:	Bereich Textarbeit: Hobbes, Leviathan				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 5 oder 6 Sommereinstieg 5 oder 6				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90	
SWS:	2 S	Gruppengröße:	30		
Häufigkeit:	1 x alle zwei Jahre		Angebotssemester:	wechselnd	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Diese in englischer Sprache verfasste Gesamtdarstellung von Hobbes politischer Wissenschaft handelt in vier Teilen vom Menschen, vom Staat, vom christlichen Staat und vom Reich der Finsternis. Von grundlegender Bedeutung für die neuzeitliche Rechts- und Staatsphilosophie ist die Lehre vom Naturzustand und den in ihm geltenden Rechten, die ihn zu einem Kriegszustand machen, und den natürlichen Gesetzen, deren oberstes das der Friedensstiftung ist. Die durch vertraglichen Rechtsverzicht etablierte Herrschaft des Souveräns garantiert durch die mit ihr verbundene Zwangsbefugnis ein friedliches Zusammenleben der Bürger und sichert ihre Rechte. Das damit gestellte Grundproblem einer vom Menschen hergestellten Rechtssicherung als des Zweckes des Staates, der durch von Gesetzen uneingeschränkte Zwangsgewalt erreicht werden soll, führt zur Kritik an Hobbes durch Locke und Rousseau und ihren Lehren von der Gewaltenteilung und vom Gesellschaftsvertrag.				
Lehrformen:	Proseminar		Prüfungsformen:	gemeinsame mündliche oder schriftliche Modulabschlussprüfung	
Lehrende:	Dr. Tobias Nikolaus Klass				
Anzahl LP:	3				
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Philosophie					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:					
Lehrveranstaltung					
Titel LV:	Bereich Vertiefung und/oder Spezialisierung: Kant, Zum ewigen Frieden				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 5 oder 6 Sommereinstieg: 5 oder 6				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90	
SWS:	2 S	Gruppengröße:	30		
Häufigkeit:	1 x alle zwei Jahre		Angebotssemester:	wechselnd	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	

Lehrinhalte:	In diesem philosophischen Entwurf einer völkerrechtlichen Friedensordnung, der der Beendigung des faktischen zwischenstaatlichen Kriegszustandes dienen soll, hat Kant Ideen St. Pierres und Rousseaus aufgenommen und sie auf dem Boden seiner Rechtslehre neu begründet. Anders als ein bloß zeitweiliger Waffenstillstand muss der den ewigen Frieden als das höchste politische Gut herbeiführende Friedensvertrag der Staaten gewisse rechtliche Vorbedingungen erfüllen (die sogenannten Präliminarartikel), die republikanische Verfassung der beteiligten Staaten sowie einen sich ständig erweiternden, föderalistisch verfassten Friedensbund vorsehen und ein Weltbürgerrecht enthalten, das zugleich den Kolonialismus ausschließt. Die mit diesem Vertragsentwurf verbundene Philosophie der Geschichte und die Kantische Bestimmung des Verhältnisses von Politik und Moral stellen ihn in einen größeren philosophischen Kontext.		
Lehrformen:	Seminar	Prüfungsformen:	gemeinsame mündliche oder schriftliche Modulabschlussprüfung
Lehrende:	Prof. Dr. Manfred Baum		
Anzahl LP:	3		
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Philosophie			
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Philosophie, Komb. 2-Fach Bachelor			
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:			

Nebenfach Physik



Modultitel:		Mechanik und Wärmelehre		Kürzel:		NPhys.ExMuW	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 7 LP	
Bereich:		Nebenfach Physik					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. R. Frahm, Prof. Dr. K.-H. Kampert, Prof. Dr. Peter Mättig							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Einführung in die wissenschaftliche Methodik der Physik, Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Mechanik und Wärmelehre sowie des experimentellen Arbeitens.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Mechanik und Wärmelehre					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 1 oder 3 Sommereinstieg: 2					
Workload:		Kontaktstunden: 90		Selbststudium: 120		Gesamt: 210	
SWS:		4 V, 2 Ü	Gruppengröße Vorlesung:		60	Gruppengröße Übung: 20	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Wintersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Bewegungsgleichungen, Newtonsche Axiome; experimentelle Grundlagen: Messungenauigkeiten, statistische Begriffe; Keplersche Gesetze und Gravitationsgesetz: Bestimmung der Newtonsche Konstante; Feldbegriff, Potential; Galilei – Invarianz, Impuls – und Energieerhaltung, Streuphänomene; kreisförmige Bewegung; Drehimpuls, Drehmoment; Bahnkurven im Gravitationspotential; Corioliskraft, Foucaultpendel; starrer Körper; symmetrischer, kräftefreier Kreisel; Schwingungen; Resonanzphänomene; Elemente der Relativitätstheorie, experimentelle Grundlagen; Invarianz Linienelement, Lorentztransformation; Vierervektoren, Geschwindigkeitsaddition, $E=m \cdot c^2$; Wärmelehre: ideale Gasgleichung, Hauptsätze; kinetische Gastheorie; Transportphänomene: Brownsche Bewegung, Diffusion; Hydrodynamik: Bernoulli, Magnuseffekt, Hagen – Poiseuille					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		alle Dozenten der experimentellen Physik					
Anzahl LP:		7					
Voraussetzungen für die Teilnahme:							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Physik, Bachelor Angew NW							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen oder mündlichen Prüfung							

Modultitel:		Elektrizität und Optik		Kürzel:		NPhys.ExEuO	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul				Leistungspunkte:			
<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				7 LP			
Bereich:	Nebenfach Physik						
Verantwortlicher Hochschullehrer:							
Prof. Dr. Roland Frahm, Prof. Dr. Karl-Heinz Kampert, Prof. Dr. Peter Mättig							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u>							
Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Elektrodynamik und der Strahlenoptik. Diskussion der einschlägigen experimentellen Messmethoden.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:	Elektrizität und Optik						
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich	Studiensemester:						
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Wintereinstieg: 2 oder 4						
	Sommereinstieg: 3						
Workload:	Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:		
	90		120		210		
SWS:	4 V, 2 Ü	Gruppengröße	60	Gruppengröße	20		
		Vorlesung:		Übung:			
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:	Sommersemester			
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch			
Lehrinhalte:	Coulombgesetz und Gaußscher Satz; Elektrisches Feld, Energie des E – Feldes; Grundgleichungen der Elektrostatik, Poissongleichung; Multipolentwicklung der Ladungsverteilung; elektrische Felder in Materie, qualitativ mikroskopische Ursachen; Kondensatoren, Randwertprobleme; elektrischer Strom, Ohmsches Gesetz, Netzwerke (Kirchhoffsche Regeln) und Stromkreise; Felder bewegter Ladungen: Magnetfeld + Lorentzkraft; Stokesscher Satz, Grundgleichungen Magnetostatik, Biot – Savart; Hall – Effekt; Induktion: Lenzsche Regel, Induktivität; elektrische Schwingkreise; Magnetfelder in Materie, qualitativ mikroskopische Ursachen; Maxwellgleichungen, Transformationsverhalten elektrischer und magnetischer Felder, Wellen; Grundlagen der Elektronik: Halbleiter und technische Realisierung; Grundlagen der Elektronik: Transistoren, Dioden, Schaltkreise; Reflexion, Transmission; Hohlspiegel und Linsen; Linsenfehler; Matrixmethode der geometrischen Optik; Beugung (Fraunhofer, Fresnel)						
Lehrformen:	Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:	schriftliche oder mündliche Prüfung			
Lehrende:	alle Dozenten der experimentellen Physik						
Anzahl LP:	7						
Voraussetzungen für die Teilnahme:							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:							
Bachelor Physik, Bachelor Angew NW							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:							
Bestehen der schriftlichen oder mündlichen Prüfung							

Modultitel:		Wellen		Kürzel:		NPhys.ExWell	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul					Leistungspunkte:		
<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul					4 LP		
Bereich:	Nebenfach Physik						
Verantwortlicher Hochschullehrer:							
Prof. Dr. Roland Frahm, Prof. Dr. Karl-Heinz Kampert, Prof. Dr. Peter Mättig							
Lernziele/Kompetenzen							
Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Wellenlehre							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Wellen					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich		Studiensemester:					
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Wintereinstieg: 3 oder 5					
		Sommereinstieg: 4					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		45		75		120	
SWS:		2 V, 1 Ü		Gruppengröße		Gruppengröße	
		Vorlesung:		60		Übung: 20	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Wintersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Wellen in elastischen Medien; Wasserwellen; elektrische und magnetische Wellen; Dispersionsgleichungen; Fourieranalyse; Reflexion und Impedanzanpassung; Einschwingverhalten; Modulationen/ Interferenzen; Polarisation; Wellenausbreitung in Materie (Hohlleiter, Glasfaser, Radiowellen); optoelektronische Komponenten					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		alle Dozenten der experimentellen Physik					
Anzahl LP:		4					
Voraussetzungen für die Teilnahme:							
Mechanik und Wärmelehre, Grundlagen aus der Analysis I, II, Grundlagen aus der Linearen Algebra I							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:							
Bachelor Physik, Bachelor Angew NW							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:							
Bestehen der schriftlichen oder mündlichen Prüfung							

Modultitel:		Atom- und Quantenphysik		Kürzel:		NPhys.ExAtom	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul						Leistungspunkte:	
<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						4 LP	
Bereich:		Nebenfach Physik					
Verantwortlicher Hochschullehrer:							
Prof. R. Frahm, K.-H. Kampert, P. Mättig							
Lernziele/Kompetenzen							
Die Studierenden kennen die grundlegenden Phänomene der Atomphysik und ihre Modellierung durch die Quantenmechanik. Sie sind mit grundlegenden Messungen zur Quantenmechanik vertraut. Die Studierenden sind befähigt, experimentelle Beobachtungen aus der Atomphysik in ihren Zusammenhang zur theoretischen Quantenmechanik einzuordnen.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Atom- und Quantenphysik					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich		Studiensemester:					
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Wintereinstieg: 5					
		Sommereinstieg: 6					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		45		75		120	
SWS:		2 V, 1 Ü		Gruppengröße Vorlesung:		Gruppengröße Übung:	
				60		20	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Wintersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Historische Einführung; Welle/Teilchen Dualismus, Elektronen als Welle, Photonen als Teilchen; Atomismus, Hinweise auf Existenz von Atomen, Avogadrosche Hypothese, Elemente; Masse und Größe von Atomen, prinzipieller Aufbau von Elektronenhülle und Kern; Atomspektren, Balmer-Serie, Ritzsches Kombinationsprinzip, Rydberg-Formel; Franck-Hertz-Versuch; Lamb-Shift, Hyperfeinstruktur; Stern – Gerlach Versuch; Prinzip und Anwendung von Lasern; Messungen zu den Grundlagen der Quantentheorie (Einstein Rosen Podolsky Paradoxon, Streuung am Spalt, etc.); Quantenpunkte, quantum corrals, Nanostrukturen					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		Übungsaufgaben während des Semesters	
Lehrende:		die Dozenten der experimentellen Physik					
Anzahl LP:		4					
Voraussetzungen für die Teilnahme:							
Mechanik und Wärmelehre, Elektrizität und Optik, Wellen							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:							
Bachelor Physik, Bachelor Angew NW							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:							
erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben							

Modultitel:		Anfängerpraktikum		Kürzel:		NPhys.APrakt	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 6-9 LP	
Bereich:		Nebenfach Physik					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. W. Hoffmann							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Einführung in selbständiges experimentelles Arbeiten. Untersuchung grundlegender physikalischer Phänomene unter Anleitung mit bestehenden Apparaturen. Auswertung der Messergebnisse und Bewertung von Messfehlern.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Praktikum für Anfänger 1					
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 1 oder 3 Sommereinstieg: 2					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		45		45		90	
SWS:		3 P				Gruppengröße: 60	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Wintersemester, nach der Vorlesungszeit	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Physikalisches Pendel; Elastizitätsmodul/Torsionsmodul; Eigenschwingungen auf Draht; gekoppelte Pendel; spezifische Wärme und Schmelzwärme					
Lehrformen:		Praktikum		Prüfungsformen:		mündliche Modulabschlussprüfung	
Lehrende:		wechselnde wiss. Mitarbeiter und wiss. Hilfskräfte					
Anzahl LP:		3					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Klassische Mechanik und Wärmelehre							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Physik, Bachelor Angew NW							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreiche Protokolle zu den Versuchen, bestandene mündliche Modulabschlussprüfung							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Praktikum für Anfänger 2					
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 2 oder 4 Sommereinstieg: 3					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		45		45		90	
SWS:		3 P				Gruppengröße: 60	

Häufigkeit:	jährlich	Angebotssemester:	Sommersemester, nach der Vorlesungszeit	
Dauer:	1 Semester	Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Elektrische Instrumente; Magnetfeldmessung mit Hallsonde; Bewegung von Elektronen im E- und B-Feld; elektrische Schwingungen; Frequenzverhalten von RC-Gliedern; Dioden; Transistoren; Operationsverstärker			
Lehrformen:	Praktikum	Prüfungsformen:	mündliche Modulabschlussprüfung	
Lehrende:	wechselnde wiss. Mitarbeiter und wiss. Hilfskräfte			
Anzahl LP:	3			
Voraussetzungen für die Teilnahme: Elektrizität und Optik				
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Physik, Bachelor Angew NW				
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreiche Protokolle zu den Versuchen, bestandene mündliche Modulabschlussprüfung				
Lehrveranstaltung				
Titel LV:	Praktikum für Anfänger 3			
<input type="checkbox"/> Pflichtbereich <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 3 oder 5 Sommereinstieg: 4			
Workload:	Kontaktstunden: 45		Selbststudium: 45	Gesamt: 90
SWS:	3 P			Gruppengröße: 60
Häufigkeit:	jährlich	Angebotssemester:	Wintersemester, nach der Vorlesungszeit	
Dauer:	1 Semester	Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Optische Instrumente; Abbildung durch Linsen, Linsenfehler; Beugung und Interferenz; Polarisation von Licht; Ultraschall; Mikrowellen; Millikan Versuch; Photoeffekt; Franck-Hertz; H ₂ /Na Spektrum; Elektronenstrahlen; Kernspektren			
Lehrformen:	Praktikum	Prüfungsformen:	mündliche Modulabschlussprüfung	
Lehrende:	wechselnde wiss. Mitarbeiter und wiss. Hilfskräfte			
Anzahl LP:	3			
Voraussetzungen für die Teilnahme: Wellen				
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Physik, Bachelor Angew NW				
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreiche Protokolle zu den Versuchen, bestandene mündliche Modulabschlussprüfung				

Modulhandbuch

Modultitel:		Theoretische Physik 1: Klassische und Analytische Mechanik		Kürzel:		NPhys.ThMech	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul						Leistungspunkte:	
<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						9 LP	
Bereich:		Nebenfach Physik					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Andreas Klümper							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die theoretischen Grundlagen der klassischen Mechanik, Behandlung von gewöhnlichen Differentialgleichungen und ihre Anwendung, spezielle Relativitätstheorie die Behandlung von Systemen mit vielen Freiheitsgraden, Lagrange- und Hamilton-Formulierung, Konsequenzen von Symmetrien. Die Lehreinheit ist wissenschaftsorientiert und soll ein breites Verständnis der theoretischen Physik und ihrer zu Grunde liegenden Prinzipien vermitteln.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Theoretische Physik 1a: Klassische Mechanik					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 2 Sommereinstieg: 3					
Workload:		Kontaktstunden: 45		Selbststudium: 75		Gesamt: 120	
SWS:		2 V, 1 Ü		Gruppengröße Vorlesung: 60		Gruppengröße Übung: 20	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Sommersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Newtonsche Mechanik: Bewegungsgleichungen, Newtonsche Axiome; gewöhnliche Differentialgleichungen (DGL); Lösungsansätze für homogene lineare DGL, Schwingungen; inhomogene lineare DGL, Resonanzphänomene, Greensche Funktion; Lösung beliebiger eindimensionaler Probleme mittels Energiesatz; Kepler-Problem, Bahnkurven im Gravitationspotential, Streuphänomene; Zwei-Körper-Probleme; Scheinkräfte, Flieh- und Corioliskraft, Foucaultpendel; Phasenraum und Phasenfluss, Wiederkehrtheorem. Erhaltungssätze und Mechanik starrer Körper: Feldbegriff, Potential, Rotation, Divergenz; Energie-, Impuls-, Drehimpuls-Erhaltungssätze für beliebige Teilchenzahl; Trägheitstensor, Satz von Steiner, Hauptachsentransformation; kräftefreier symmetrischer Kreisel. Spezielle Relativitätstheorie: Lorentz-Invarianz, -Transformation (Galilei-Invarianz); Invarianz des Linienelementes; Vierervektoren, kontravariante und kovariante Vektoren; Geschwindigkeitsaddition; Energie-Masse-Äquivalenz, Doppler-Effekt und Lichtaberration. Zwangskräfte: Variationsprinzipien; Zwangsbedingungen und Zwangskräfte					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche Prüfung	
Lehrende:		alle Dozenten der Theoretischen Physik					
Anzahl LP:		4					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Grundlagen aus der Analysis I, Grundlagen aus der Linearen Algebra I , Begleitung durch Grundlagen aus der Analysis II							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Physik, Bachelor Angew NW							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen Prüfung							

Lehrveranstaltung					
Titel LV:	Theoretische Physik 1b: Analytische Mechanik				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 3 Sommereinstieg: 4				
Workload:	Kontaktstunden: 45		Selbststudium: 105	Gesamt: 150	
SWS:	2 V, 1 Ü	Gruppengröße Vorlesung:	60	Gruppengröße Übung:	20
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:	Wintersemester	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Lagrangesche Mechanik: Variationsverfahren, Euler-Lagrange-Gleichungen; Erhaltungssätze, Noether Theorem; starrer Körper, Bewegungsgleichungen; Euler-Winkel, schwerer symmetrischer Kreisel; relativistisch-kovariante Formulierung; geladenes Teilchen im elektromagnetischen Feld Hamiltonsche Mechanik: Legendre-Transformationen; Hamiltonsche Gleichungen; Wirkungsfunktional, Hamilton-Jacobi-Gleichung; kanonische Transformationen, Differentialformen, erzeugende Funktionen Mechanik der Kontinua: Lagrangedichten; Variationsgleichungen; Eulersche Beschreibung der Kontinua; Verzerrungs- und Spannungstensor; elastische Medien, Wellengleichungen; Hydrodynamik, Navier-Stokes-Gleichung; Hagen-Poiseuille, Reynoldszahl Nichtlineare Systeme, Chaos: Liouville Theorem; Winkelwirkungsvariable; Invariante Tori				
Lehrformen:	Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:	schriftliche Prüfung	
Lehrende:	alle Dozenten der Theoretischen Physik				
Anzahl LP:	5				
Voraussetzungen für die Teilnahme: Theoretische Physik 1a, Grundlagen aus der Analysis I und II, Grundlagen aus der Linearen Algebra I					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Physik, Bachelor Angew NW					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen Prüfung					

Modultitel:		Theoretische Physik 2: Elektrodynamik		Kürzel:		NPhys.ThEle	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul				Leistungspunkte:			
<input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				9 LP			
Bereich:	Nebenfach Physik						
Verantwortlicher Hochschullehrer:							
Prof. Dr. Andreas Klümper							
Lernziele/Kompetenzen							
Die theoretischen Grundlagen der Elektrostatik und Magnetostatik, die allgemeinen Maxwell-Gleichungen im Vakuum und in Materie; die theoretischen Grundlagen der Elektrodynamik, Wellenausbreitung, Strahlungserzeugung, relativistische Invarianz, Symmetrien der Maxwellgleichungen. Die Lehrinheit ist wissenschaftsorientiert und soll ein breites Verständnis der theoretischen Physik und ihrer zu Grunde liegenden Prinzipien vermitteln.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Theoretische Physik 2a: Elektrodynamik I					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich	Studiensemester:						
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	WinterEinstieg: 2 oder 4						
	Sommereinstieg: 3						
Workload:	Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:		
	45		75		120		
SWS:	2 V, 1 Ü	Gruppengröße	60	Gruppengröße	20		
		Vorlesung:		Übung:			
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:		Sommersemester		
Dauer:	1 Semester		Sprache:		Deutsch		
Lehrinhalte:	Elektrostatik: Grundgleichungen der Elektrostatik; Vektoranalysis (Rotation, Divergenz, Gaußscher Satz); Skalarpotential, Poissongleichung, Coulombgesetz; Randwertprobleme, Greensche Formeln, Greensche Funktionen; spezielle Lösungen; Spiegelladungen; Kondensatoren, Influenzkoeffizienten; Laplacegleichung in Kugelkoordinaten; Multipolentwicklung von Ladungsdichten und Feldern; elektrostatische Energie Magnetostatik: Grundgleichungen der Magnetostatik, Vektorpotentiale; Biot-Savart Gesetz; magnetisches Moment; magnetostatische Energie Maxwellgleichungen: Maxwellgleichungen im Vakuum, Lorentzkraft; Kontinuitätsgleichung; Invarianzen Elektrodynamik in Materie: Polarisation, Dielektrische Verschiebung, Magnetisierung, magnetische Induktion; Modelle von Materie in elektromagnetischen Feldern; Randbedingungen an Grenzflächen						
Lehrformen:	Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche Prüfung		
Lehrende:	alle Dozenten der Theoretischen Physik						
Anzahl LP:	4						
Voraussetzungen für die Teilnahme:							
Grundlagen aus der Analysis I, Grundlagen aus der Linearen Algebra I, Begleitung durch Grundlagen aus der Analysis II							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:							
Bachelor Physik, Bachelor Angew NW							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:							
Bestehen der schriftlichen Prüfung							

Lehrveranstaltung					
Titel LV:		Theoretische Physik 2b: Elektrodynamik II			
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 3 oder 5 Sommereinstieg: 4			
Workload:		Kontaktstunden: 45		Selbststudium: 105	
SWS:		2 V, 1 Ü		Gesamt: 150	
		Gruppengröße Vorlesung:		Gruppengröße Übung: 20	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester: Wintersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache: Deutsch	
Lehrinhalte:		Zeitabhängige Felder: Faradaysches Induktionsgesetz, Stokesscher Satz; Induktivität, Induktionskoeffizienten; Homogene Maxwellgleichungen und ebene Wellen; Brechung von elektromagnetischen Wellen an Grenzflächen; Lösung der zeitabhängigen Maxwellgleichungen: Eichfelder, Eichfreiheit; Wellengleichungen, Greensche Funktion; Erzeugung elektromagnetischer Strahlung; Lienard-Wiechert Potentiale; Energie, Impuls und Drehimpuls des elektromagnetischen Feldes; Felder von gleichförmig bewegten und von beschleunigten Ladungen Relativistische Invarianz: Kontinuierliche Symmetrien,Translationsinvarianz, Lorentzgruppe; Spezielle Relativitätstheorie, Lorentztransformationen, 4-Vektoren; Kovarianz der Maxwellgleichungen, Feldstärketensoren Lagrangeformulierung, Symmetrien und Erhaltungssätze; Prinzip der geringsten Wirkung, Wirkungsfunktional, Lagrangedichte; Euler-Lagrange-Gleichungen; Symmetrien, Erhaltungsgrößen, Noether-Theorem; Kanonischer und symmetrischer Energie-Impuls-Tensor			
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen: schriftliche Prüfung	
Lehrende:		alle Dozenten der Theoretischen Physik			
Anzahl LP:		5			
Voraussetzungen für die Teilnahme: Theoretische Physik 2a, Grundlagen aus der Analysis I und II, Grundlagen aus der Linearen Algebra I					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Physik, Bachelor Angew NW					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen Prüfung					

Modultitel:		Theoretische Physik 3: Quantenmechanik		Kürzel:		NPhys.ThQua	
<input type="checkbox"/> Pflichtmodul <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Nebenfach Physik					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Andreas Klümper							
Lernziele/Kompetenzen Die Studierenden beherrschen die theoretischen Grundlagen der Atom- und Quantenphysik und Elemente der quantenmechanischen Vielteilchensysteme. Die Lehreinheit ist wissenschaftsorientiert und soll ein breites Verständnis der theoretischen Physik und ihrer zu Grunde liegenden Prinzipien vermitteln.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Theoretische Physik 3: Quantenmechanik					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: WinterEinstieg: 4 oder 6 Sommereinstieg: 5					
Workload:		Kontaktstunden: 90		Selbststudium: 180		Gesamt: 270	
SWS:		4 V, 2 Ü	Gruppengröße Vorlesung:	60	Gruppengröße Übung:	20	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		Sommersemester	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Entwicklung der Quantenphysik: Historische Einführung; Welle/Teilchen Dualismus, Elektronen als Welle, Photonen als Teilchen; Wellenfunktionen und ihre Interpretation. Wellenmechanik: Schrödinger-Gleichung; quadratintegrale Funktionen, Hilberträume; stationäre Zustände; Teilchen in einer Raumdimension, stückweise konstante Potentiale (gebundene Zustände, Tunneln); harmonischer Oszillator; Unschärferelation. Allgemeiner Aufbau der Quantenmechanik und atomare Spektren: Operatoren, Hilbertraum; Spektraltheorie, Eigenfunktionsentwicklungen, Zeitentwicklungsoperator; Messprozess; Symmetrien und ihre Anwendungen, Drehimpuls; Teilchen im Zentralfeld, H-Atom; Zeemann-Effekt, Elektronenspin, Drehimpulsaddition. Näherungsverfahren: Streutheorie: Lippmann-Schwinger Gleichung, Born-Approximation; Störungstheorie, Fermis Goldene Regel; Spin-Bahn-Kopplung, L-S-Kopplung, jj-Kopplung, Feinstruktur, Hyperfeinstruktur; Variationsverfahren, Molekülbindung. Identische Teilchen: Pauli-Prinzip, Hundsche Regeln, Systematik des Atomaufbaus im Periodensystem; Vielteilchenzustände, identische Teilchen, Fermionen/Bosonen, Austauscheffekte Vermischtes: Hohlleiter der Elektrodynamik: Zylindrische Geometrien als Eigenwertproblem					
Lehrformen:		Vorlesung und Übungen		Prüfungsformen:		schriftliche Prüfung	
Lehrende:		alle Dozenten der Theoretischen Physik					
Anzahl LP:		9					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Theoretische Physik 1, Theoretische Physik 2							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Physik, Bachelor Angew NW							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: Bestehen der schriftlichen Prüfung							

Nebenfach Wirtschaftswissenschaften

Die Modulbeschreibungen finden sich im Modulhandbuch zum Bachelor Wirtschaftsmathematik:

Betriebswirtschaftslehre 1	17
Betriebswirtschaftslehre 2	18
Betriebswirtschaftslehre 3	19
Volkswirtschaftslehre 1	20
Volkswirtschaftslehre 2	21
Volkswirtschaftslehre 3	22
Einführung in die Wirtschaftsinformatik	23
Ökonometrie (Econometrics)	25
Finanzwirtschaft (Investitions- und Portfoliomanagement)	26
Internationale Rechnungslegung	28
Rechnungswesen für Wirtschaftsmathematiker	30
Europäische Integration	32
Employment Theory and Policy	35
Finanzwissenschaft I	36
Operatives Controlling	38
Handelsbetriebslehre (Handel, Distribution und E-Commerce)	42
Produktion	44

Nebenfach Wissenschaftsgeschichte

Modultitel:		Einführung in die Geschichte		Kürzel:		NHist.Einf	
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul				Leistungspunkte:			
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul				9 LP			
Bereich:		Nebenfach Wissenschaftsgeschichte					
Verantwortlicher Hochschullehrer:							
Prof. Dr. Erhard Scholz							
Lernziele/Kompetenzen							
Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse der wichtigsten Begriffe, Themen, Methoden und Hilfsmittel der Geschichte in Bezug auf die vom Studierenden gewählte historische Epoche (Altertum; Mittelalter; Frühe Neuzeit; Neue und Neueste Zeit). Sie sind sensibilisiert für die besonderen Merkmale und Charakteristika dieser Epoche. Sie sind in der Lage, entsprechende Quellen zu entschlüsseln und anhand einer vorgegebenen Leitfrage auszuwerten. Sie können die Ergebnisse dieser Recherche in Wort und Schrift darstellen und eine Diskussion darüber führen. .							
Bemerkung							
Es müssen jeweils eine Vorlesung, ein Proseminar und eine Übung aus einem der Basismodule der Geschichte (P1 bis P4) studiert werden. Im Folgenden sind exemplarisch für das Modul P3 entsprechende Lehrveranstaltungen angegeben.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Europa im Zeitalter Karls V.					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich		Studiensemester:					
<input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		WinterEinstieg: 1 oder 2 Sommereinstieg: 1 oder 2					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		30		90		120	
SWS:		2 V	Gruppengröße:		50		
Häufigkeit:		jährlich			Angebotssemester:		wechselnd
Dauer:		1 Semester			Sprache:		Deutsch
Lehrinhalte:		Der letzte Versuch einer mittelalterlichen Universalherrschaft führte zum Durchbruch der politischen Neuzeit, zur Geburt des modernen europäischen Staatensystems. Karl V., der erste und letzte Kaiser, der in Personalunion über das Heilige Römische Reich und Spanien samt seinem expandierenden Übersee-Imperium gebot, stand vor politischen Aufgaben, die mit den Mitteln seiner Zeit schlechthin nicht zu bewältigen waren. Gleichwohl versuchte er, seiner Rolle als weltliches Oberhaupt der abendländischen Christenheit gerecht zu werden. Doch während er gegen die Konkurrenz des französischen Königs kämpfte, im Mittelmeer und auf dem Balkan die immer weiter vordringende Weltmacht des Islams abzuwehren suchte, gewann die Reformation revolutionäre Dynamik und europäische Wirkungskraft. Sie erfüllte die Zeitgenossen mit einem bislang unbekannten Willen nach Einheit von Glauben und Leben, beschleunigte zugleich aber auch die politische Zersplitterung Europas in Parteien, Länder und Nationen.					
Lehrformen:		Lehrvortrag mit integriertem Kolloquium			Prüfungsformen:		mündl. Prüfung
Lehrende:		Prof. Dr. Gerrit Walther					
Anzahl LP:		4					
Voraussetzungen für die Teilnahme:							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:							
Bachelor Geschichte, Komb. 2-Fach Bachelor							

Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: bestandene mündliche Prüfung					
Lehrveranstaltung					
Titel LV:	Einführung in das Studium der Neueren Geschichte				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 1 oder 2 Sommereinstieg: 1 oder 2				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90	
SWS:	2 S	Gruppengröße:	50		
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:	wechselnd	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Die Veranstaltung macht Anfänger mit den wichtigsten Methoden wissenschaftlichen Fragens und Forschens vertraut. Am Anfang steht eine Diskussion über Grundprobleme des Geschichtsstudiums: wozu es dienen kann, wo Sinn und Ziel, Möglichkeiten und Grenzen historischer Erkenntnis liegen. Anhand unterschiedlicher Texte und Bilddokumente lernen wir dann die einzelnen Gattungen von Quellen kennen, die Auskunft über das Leben, Denken und Handeln der Menschen der Epoche zwischen 1500 und 1800 geben können. Dabei werden zugleich Grundbegriffe der neueren Geschichte behandelt (z. B. Stände, Reformation und Konfession, Staat, Sozialdisziplinierung, Widerstand, Revolution, Geschlechterverhältnisse). In einer vergleichenden Perspektive kommen aber auch Antike, Mittelalter und neueste Geschichte zur Sprache.				
Lehrformen:	Proseminar		Prüfungsformen:	Proseminararbeit	
Lehrende:	Prof. Dr. Gerrit Walther				
Anzahl LP:	3				
Voraussetzungen für die Teilnahme:					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Geschichte, Komb. 2-Fach Bachelor					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreiche Proseminararbeit					
Lehrveranstaltung					
Titel LV:	Niccolò Macchiavelli: Leben und Werk				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 1 oder 2 Sommereinstieg: 1 oder 2				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 30	Gesamt: 60	
SWS:	2 Ü			Gruppengröße:	50
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:	wechselnd	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Der Florentiner Niccolò Macchiavelli (1469-1527) gehört zu den bedeutendsten, einflussreichsten politischen Denkern aller Zeiten. Selbst ein versierter Praktiker, den sein abenteuerliches Leben an die Brennpunkte der europäischen Politik führte, erforschte und benannte er die Mechanismen der Macht mit einer Radikalität, deren analytische Kraft erst im 20. Jahrhundert erkannt und gewürdigt werden konnte. Die Grundmaximen von Macchiavellis Weltansicht werden in der Übung erarbeitet, und zwar vor dem Hintergrund seiner konkreten Wirklichkeitserfahrung. Einzelne Themen dabei sind auch die Regierungsformen der Stadtrepublik Venedig, ihre wirtschaftlichen Grundlagen und sozialen Spannungen, die zeitgenössische politische Theorie, das Phänomen Renaissance, Macchiavellis europäische Wirkungsgeschichte.				

Lehrformen:	Übung	Prüfungsformen:	Teilnahmeschein
Lehrende:	Prof. Dr. Gerrit Walther		
Anzahl LP:	2		
Voraussetzungen für die Teilnahme:			
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus:			
Bachelor Geschichte, Komb. 2-Fach Bachelor			
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:			
regelmäßige aktive Teilnahme			

Modultitel:		Wissenschaftsgeschichte		Kürzel:		NHist.WG	
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Nebenfach Wissenschaftsgeschichte					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Erhard Scholz							
<u>Lernziele/Kompetenzen</u> Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse in der Wissenschaftsgeschichte erworben. Sie sind sensibilisiert für die historische Entwicklung von wissenschaftlichen Begriffsbildungen und Erkenntnissen, für die gesellschaftliche und politische Relevanz von wissenschaftlichem Wissen. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Theorien und ideengeschichtliche und politisch-soziale Fragestellungen selbständig zu analysieren, sowie die Ergebnisse ihrer Recherche in Wort und Schrift ansprechend zu präsentieren und eine Diskussion darüber zu führen.							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Naturwissenschaft und Technik im 20. Jahrhundert					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: Wintereinstieg: 3 oder 4 Sommereinstieg: 3 oder 4					
Workload:		Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 90		Gesamt: 120	
SWS:		2 V		Gruppengröße Vorlesung:		40	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		wechselnd	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		Das frühe 20. Jahrhundert brachte für die Naturwissenschaften fundamentale Verschiebungen, in begrifflicher, experimenteller und technischer Hinsicht gleichermaßen – Relativitäts- und Quantentheorie, Wiederentdeckung der Mendelschen Gesetze, Statistik in der Biologie, physikalische Methoden in der Chemie sind markante Beispiele. Naturwissenschaft und Technik gingen neuartige Verbindungen ein und veränderten die Lebensverhältnisse in zuvor ungekanntem Maße. Die beiden Weltkriege waren wie nie zuvor geprägt durch Naturwissenschaft und Technik – die Atombombe ist nur das sichtbarste Zeichen. Kalter Krieg, Big Science, Expertentum im Dienste der Politik, Mikrobiologie, Informatik und Genetik bezeichnen nur stichwortartig die neue Unübersichtlichkeit von Wissenschaft, Politik und Technik in der zweiten Jahrhunderthälfte.					
Lehrformen:		Vorlesung		Prüfungsformen:		Klausur oder mündliche Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Friedrich Steinle, Dr. Gerhard Rammer					
Anzahl LP:		4					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Geschichte							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Geschichte, Komb. 2-Fach Bachelor							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: bestandene Klausur oder mündliche Prüfung							
<u>Lehrveranstaltung</u>							
Titel LV:		Einführung in das Studium der Wissenschaftsgeschichte: Die „wissenschaftliche Revolution“					

<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 3 oder 4 Sommereinstieg: 3 oder 4				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90	
SWS:	2 S	Gruppengröße:	40		
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:	wechselnd	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Das Proseminar bietet eine Einführung in die Quellen, Fragestellungen, Methoden und Arbeitsweisen der Wissenschaftsgeschichte, erarbeitet und exemplifiziert an der sog. „wissenschaftlichen Revolution“ des 17. Jahrhunderts.				
Lehrformen:	Proseminar		Prüfungsformen:	schriftliche Hausarbeit	
Lehrende:	Prof. Dr. Friedrich Steinle, Dr. Gerhard Rammer				
Anzahl LP:	3				
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Geschichte					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Geschichte, Komb. 2-Fach Bachelor					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreiche schriftliche Hausarbeit					
<u>Lehrveranstaltung</u>					
Titel LV:	Wissenschaft und Nationalsozialismus				
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 3 oder 4 Sommereinstieg: 3 oder 4				
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 30	Gesamt: 60	
SWS:	2 Ü			Gruppengröße Übung:	40
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:	wechselnd	
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch	
Lehrinhalte:	Seit etwa drei Jahrzehnten gibt es in der Wissenschaftsgeschichte eine rege Diskussion über das Verhältnis von Wissenschaft und Nationalsozialismus. In der Übung soll anhand von Beispielen aus verschiedenen Fächern und Forschungseinrichtungen diskutiert werden, in welcher Weise der Nationalsozialismus auf die Wissenschaft Einfluss ausgeübt hat und welche Bedeutung die Wissenschaft für die Erreichung nationalsozialistischer Ziele besaß.				
Lehrformen:	Übung		Prüfungsformen:	Essay oder Referat	
Lehrende:	Prof. Dr. Friedrich Steinle, Dr. Gerhard Rammer				
Anzahl LP:	2				
Voraussetzungen für die Teilnahme: Einführung in die Geschichte					
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Geschichte, Komb. 2-Fach Bachelor					
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreiches Essay oder Referat					

Modultitel:		Vertiefung Naturwissenschaft, Technik, Gesellschaft		Kürzel:		NHist.Vert	
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul						Leistungspunkte: 9 LP	
Bereich:		Nebenfach Wissenschaftsgeschichte					
Verantwortlicher Hochschullehrer: Prof. Dr. Erhard Scholz							
Lernziele/Kompetenzen Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse in der Geschichte der Naturwissenschaften und Technik sowie ihrer praktischen Verwertung. Sie können Dokumente zur Geschichte der Wissenschaft, Technik und Industrialisierung aus deren historischen Entstehungsbedingungen interpretieren, aktuelle Entwicklungen in ihrer geschichtlichen Genese erklären und die Resultate ihrer Recherche in Wort und Schrift verständlich darstellen.							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Naturwissenschaft und Technik im 19. Jahrhundert					
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich		Studiensemester: WinterEinstieg: 5 oder 6 SommerEinstieg: 5 oder 6					
Workload:		Kontaktstunden:		Selbststudium:		Gesamt:	
		30		90		120	
SWS:		2 V		Gruppengröße Vorlesung:		40	
						Gruppengröße Übung:	
Häufigkeit:		jährlich		Angebotssemester:		wechselnd	
Dauer:		1 Semester		Sprache:		Deutsch	
Lehrinhalte:		In der Vorlesung geht es um die Entwicklung von Naturwissenschaft und Technik im Kontext der allgemeinen Geschichte des 19. Jahrhunderts. Wesentliche Merkmale dieser Periode sind großmaßstäbliches Expandieren der Naturwissenschaften, Herausbilden von neuen sozialen Strukturen (Disziplinen und Berufsbildern), und zunehmendes Verzahnen von Naturwissenschaft und Technik – Chemie und Elektrizität sind nur zwei besonders herausragende Fälle. Naturwissenschaftliche Forschung begann erstmals, die Lebensverhältnisse weiter Bevölkerungskreise tiefgreifend zu verändern und zugleich kulturelle Wertungen zu verschieben (Materialismus, Energiesatz, Darwinismus, monistische Weltauffassung, ...). Gegen Ende des Jahrhunderts wurden allerdings Brüche erkennbar, die im 20. Jahrhundert dann zu grundlegenden Neuorientierungen Anlass geben sollten.					
Lehrformen:		Lehrvortrag		Prüfungsformen:		Klausur oder mündl. Prüfung	
Lehrende:		Prof. Dr. Friedrich Steinle					
Anzahl LP:		4					
Voraussetzungen für die Teilnahme: Wissenschaftsgeschichte							
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Geschichte, Komb. 2-Fach Bachelor							
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: bestandene Klausur oder mündliche Prüfung							
Lehrveranstaltung							
Titel LV:		Quellen zur Geschichte der Physik im 19. Jahrhundert					

<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 5 oder 6 Sommereinstieg: 5 oder 6			
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90
SWS:	2 Ü	Gruppengröße :	40	
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:	wechselnd
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch
Lehrinhalte:	Erst mit dem 19. Jahrhundert bildet sich die Physik als wissenschaftliche Disziplin heraus, dabei spielt der zunehmende Prozess der Mathematisierung eine entscheidende Rolle. Allerdings war keinesfalls ausgemacht, wie die Mathematisierung von zunächst rein experimentellen Feldern wie etwa Elektrizität und Magnetismus vonstatten gehen sollte, zumal sie sich experimentell vehement weiterentwickelten und ein mathematisches Standardrüstzeug nicht zur Verfügung stand. Im Seminar sollen Primär- und Sekundärtexte zu diesem Prozess behandelt werden, der einen Dreh- und Angelpunkt für die Entstehung der modernen Physik darstellt. Ausgangspunkt wird Elektromagnetismus und Elektrodynamik sein, je nach Verlauf kann auch die Thermodynamik hinzugenommen werden.			
Lehrformen:	Textanalyse, Plenumsdiskussion, didaktische Übung		Prüfungsformen:	Essay oder Referat
Lehrende:	Prof. Dr. Heinrich Küppers, Prof. Dr. Erhard Scholz			
Anzahl LP:	2			
Voraussetzungen für die Teilnahme: Wissenschaftsgeschichte				
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Geschichte, Komb. 2-Fach Bachelor				
Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung: erfolgreiches Essay oder Referat				
Lehrveranstaltung				
Titel LV:	Experimentalwissenschaften im Zeitalter der Aufklärung			
<input checked="" type="checkbox"/> Pflichtbereich <input type="checkbox"/> Wahlpflichtbereich	Studiensemester: Wintereinstieg: 5 oder 6 Sommereinstieg: 5 oder 6			
Workload:	Kontaktstunden: 30		Selbststudium: 60	Gesamt: 90
SWS:	2 S	Gruppengröße:	40	
Häufigkeit:	jährlich		Angebotssemester:	wechselnd
Dauer:	1 Semester		Sprache:	Deutsch
Lehrinhalte:	Im Zeitalter der Aufklärung gab es nicht nur neue Ideen und Programme, sondern auch experimentelle Forschung in reichem Maße: Chemie, Elektrizität, Pneumatik, Hydrodynamik, Optik und Farbenlehre sind nur einige der Felder. Über Hintergrund, Situierung, Ausmaß und Praktiken derselben liegt allerdings kein umfassendes Bild vor, und über ihre Bedeutung bestehen kontroverse Auffassungen. Im Seminar soll ein Einblick in die aktuelle Diskussion gewonnen werden, dabei werden auch beispielhaft Quellentexte zur Lektüre kommen.			
Lehrformen:	Hauptseminar		Prüfungsformen:	Seminararbeit
Lehrende:	Prof. Dr. Friedrich Steinle, Dr. Gerhard Rammer			
Anzahl LP:	3			
Voraussetzungen für die Teilnahme: Wissenschaftsgeschichte				
Verwendbarkeit über diesen Studiengang hinaus: Bachelor Geschichte, Komb. 2-Fach Bachelor				

Erwerb der LP in der Lehrveranstaltung:

erfolgreiche Seminararbeit