

Modulhandbuch
Bachelor-Studiengang
„Mathematik“
mit einem Fachanteil von 50%

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Fakultät für Mathematik und Informatik

Fassung vom 17.07.2017 zur Prüfungsordnung vom 25.06.2015

Studienform: Vollzeit

Art des Studiengangs: Grundständig

Regelstudienzeit: 6 Semester

Anzahl der im Studiengang zu erwerbenden Leistungspunkte:

Fachanteil: 74 LP

Fachübergreifende Kompetenzen (ausgenommen Lehramtsoption): 10 LP

Bachelor-Arbeit (wenn 1. Hauptfach): 12 LP

Studienstandort: Heidelberg

Anzahl der Studienplätze: Keine Zulassungsbeschränkung

Gebühren/Beiträge: Gemäß allgemeiner Regelung der Universität Heidelberg

Prämbel

Qualitätsziele der Universität Heidelberg in Studium und Lehre

Anknüpfend an ihr Leitbild und ihre Grundordnung verfolgt die Universität Heidelberg in ihren Studiengängen fachliche, fachübergreifende und berufsfeldbezogene Ziele in der umfassenden akademischen Bildung und für eine spätere berufliche Tätigkeit ihrer Studierenden. Das daraus folgende Kompetenzprofil wird als für alle Disziplinen gültiges Qualifikationsprofil in den Modulhandbüchern aufgenommen und in den spezifischen Qualifikationszielen sowie den Curricula und Modulen der einzelnen Studiengänge umgesetzt:

- Entwicklung von fachlichen Kompetenzen mit ausgeprägter Forschungsorientierung;
- Entwicklung transdisziplinärer Dialogkompetenz;
- Aufbau von praxisorientierter Problemlösungskompetenz;
- Entwicklung von personalen und Sozialkompetenzen;
- Förderung der Bereitschaft zur Wahrnehmung gesellschaftlicher Verantwortung auf der Grundlage der erworbenen Kompetenzen.

Fachliche und überfachliche Qualifikationsziele des Bachelor-Studiengangs Mathematik

Der Bachelor-Studiengang Mathematik hat das Ziel einer mathematischen Grundausbildung. AbsolventInnen des Bachelor-Studienganges sind in der Lage, mathematische Modelle in Wissenschaft und Wirtschaft zu verstehen und anzuwenden. Über die rein fachliche Ausbildung hinaus werden im Studium auch die Fähigkeit zur Analyse und Lösung von Problemen, die Kommunikation und das Durchhaltevermögen gestärkt. Studierende, die nach dem Bachelor-Abschluss den Übergang ins Berufsleben anstreben, können ihr Studium so ausrichten, dass sie grundlegende mathematische Aspekte des angestrebten Berufsfeldes kennenlernen. Auf der anderen Seite ist es natürlich auch möglich, im Hinblick auf die anschließenden Masterstudiengänge eine stärkere wissenschaftliche Ausrichtung des Studiums vorzunehmen.

Inhaltsverzeichnis

1	Studienverlaufspläne	4
2	Pflichtmodule	7
	Analysis I	8
	Lineare Algebra I	10
	Analysis II	11
	Lineare Algebra II	12
	Proseminar	13
	Seminar	14
	Bachelor-Arbeit	15
3	Wahlpflichtbereich	16
	Algebra I	17
	Funktionentheorie I	18
	Einführung in die Numerik	19
	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	20
4	Wahlbereich	22
5	Fachübergreifende Kompetenzen	23
	Tutorenschulung	24
	Ausgewählte Kapitel der Finanz- und Versicherungsmathematik	26
	Einführung in die Mengenlehre	27
	Bildung durch Sommerschule, Ferienkurs oder Konferenz	28
	Industriepraktikum	29
	Anfängerpraktikum	31
	Software-Praktikum für Fortgeschrittene	32
	Einführung in das Textsatzsystem LaTeX	33
	Projektmanagement	35
	Lehramtsoption	37

1 Studienverlaufspläne

Für den Bachelor-Studiengang Mathematik mit einem Fachanteil von 50% gibt es zur Kombination mit einem weiteren 50% Studiengang auch die Möglichkeit der Wahl der Lehramtsoption mit einer Ausrichtung des Studiums auf einen späteren Master of Education, der zum Lehramt an Gymnasien führt. Dies bedeutet, dass bereits im Bachelor-Studium lehramtsbezogene Kompetenzen zu entwickeln sind. Die dafür spezifischen Module umfassen insgesamt 20 LP im Kontext der Fachübergreifenden Kompetenzen, die fächerübergreifend/gesondert in Anrechnung gebracht werden (siehe Kapitel 5).

In diesem Kapitel sind die Studienverlaufspläne ohne und mit Lehramtsoption aufgeführt, an welchen sich die Abfolge des Studiums orientieren sollte. Diese hier vorgestellten Pläne sind lediglich Vorschläge und müssen insbesondere mit Hinblick auf das zweite Fach individuell angepasst werden. Pro Semester sollten ungefähr 30 LP erbracht werden, es ist jedoch grundsätzlich möglich, weniger oder mehr Punkte zu absolvieren.

Der Studienaufbau ohne Lehramtsoption umfasst das Fachstudium in Mathematik mit 74 LP und 10 LP Fachübergreifende Kompetenzen. Dieses muss noch um das zweite Hauptfach mit 74 LP und weitere 10 LP Fachübergreifende Kompetenzen ergänzt werden.

Der Studienaufbau mit Lehramtsoption umfasst nur das Fachstudium in Mathematik mit 74 LP, welches um das zweite Hauptfach mit 74 LP ergänzt werden muss, sowie die 20 LP Fachübergreifende Kompetenzen, für die gesonderte Regelungen gelten (siehe Kapitel 5). Das Fachpapier zur Mathematik zur Rahmenverordnung des Kultusministeriums fordert das Absolvieren bestimmter mathematische Inhalte. Die zugehörigen Module sind in diesem Studienverlaufsplan bereits aufgeführt. Der Studienverlaufsplan für Mathematik mit Lehramtsoption weist insgesamt 76 LP aus, da bereits 2 LP Fachdidaktik aus der Lehramtsoption in den Pflichtmodulen Proseminar und Seminar enthalten sind.

Die Punkte für die Bachelor-Arbeit im ersten Hauptfach gehen nicht in die Summe für das dritte Studienjahr und den Fachanteil ein.

Die einzelnen Module im Studium sind zeitlich vertauschbar, soweit es die Abfolge der Lehrveranstaltungen nicht stört. Zur zügigen Gestaltung des Studiums müssen die Zyklen Analysis und Lineare Algebra im ersten Studienjahr absolviert werden.

Studienverlaufsplan ohne Lehramtsoption

1. Jahr:	1. Semester:	
	Analysis I	8 LP
	Lineare Algebra I	8 LP
	2. Semester:	
	Analysis II	8 LP
	Lineare Algebra II	8 LP
	Summe	32 LP
2. Jahr:	3. Semester:	
	Wahlpflicht I	8 LP
	Proseminar	6 LP
	4. Semester:	
	Wahlpflicht II	8 LP
	<i>Frei verteilbar:</i>	
	Freie FÜK	4 LP
	Summe	26 LP
3. Jahr:	5. Semester:	
	Wahlpflicht III	8 LP
	Wahlpflicht IV	8 LP
	6. Semester:	
	Seminar	6 LP
	<i>Optional:</i> Bachelorarbeit (mit Präsentation)	(12 LP)
	<i>Frei verteilbar:</i>	
	Freie FÜK	4 LP
	Summe	26 LP
Gesamt:		84 LP

Studienverlaufsplan mit Lehramtsoption

1. Jahr:	<i>1. Semester:</i>	
	Analysis I	8 LP
	Lineare Algebra I	8 LP
	<i>2. Semester:</i>	
	Analysis II	8 LP
	Lineare Algebra II	8 LP
	Summe	32 LP
2. Jahr:	<i>3. Semester:</i>	
	Algebra I	8 LP
	Proseminar	6 LP
	<i>4. Semester:</i>	
	Funktionentheorie	8 LP
	Einführung in die Numerik	8 LP
	Summe	30 LP
3. Jahr:	<i>5. Semester:</i>	
	Einf. Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	8 LP
	<i>6. Semester:</i>	
	Seminar	6 LP
	<i>Optional:</i> Bachelorarbeit (mit Präsentation)	(12 LP)
	Summe	14 LP
Gesamt:		76 LP

2 Pflichtmodule

Nachfolgend sind die Pflichtmodule der Mathematik beschrieben.

Das Modul Bachelor-Arbeit ist nur dann ein Pflichtmodul, wenn Mathematik das 1. Hauptfach ist, also die Bachelor-Arbeit hier angefertigt wird. Ist Mathematik das 2. Hauptfach, so entfällt dieses Modul. Die Bachelor-Arbeit kann in Mathematik nur dann angefertigt werden, wenn als weiteres Hauptfach eines der folgenden Fächer gewählt wurde:

- Informatik
- Physik
- Chemie
- Biologie
- Wirtschaftswissenschaften

Ausnahmen können vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses genehmigt werden, wenn eine positive Stellungnahme des Betreuers vorliegt.

Analysis I

Code MA1	Name Analysis I	
Leistungspunkte 8 LP	Dauer ein Semester	Turnus jährlich im Winter
Lehrform Vorlesung 4 SWS, Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 60 h Vorlesung 30 h Übung 120 h Bearbeitung der Hausaufgaben und Nachbereitung der Vorlesung 30 h Klausur mit Vorbereitung	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik Mathematik Lehramt (GymPO) B.Sc. Angewandte Informatik
Lernziele	<p>Grundwissen über reelle und komplexe Zahlen, die Konvergenz von Folgen und Reihen und die Differential und Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen;</p> <p>Verständnis der Beweistechniken auf diesem Gebiet und die Fähigkeit, kleinere Beweise selbst durchführen zu können</p> <p>Abstraktes und analytisches Denken auf Grenzwertprozesse anzuwenden;</p> <p>Selbständig Aussagen aus dem Bereich der Analysis zu beweisen, Aufgaben aus dem Themenbereich zu lösen und die Ergebnisse zu präsentieren.</p>	
Inhalt	<p>Die Systeme der reellen Zahlen und komplexen Zahlen; Konvergenz von Folgen und Reihen, Potenzreihen, Exponentialfunktion (auch im Komplexen) und verwandte Funktionen; Stetigkeit und Differenzierbarkeit, monotone Funktionen, Umkehrfunktion, gleichmäßige Konvergenz; Integral (Regel- oder Riemann-Integral), Zusammenhang zwischen Integration und Differentiation, Integrationsmethoden; Ausbau der Theorie, z. B. Behandlung spezieller Funktionsklassen. Alle Resultate werden mit vollständigen Beweisen vermittelt.</p>	
Voraussetzungen	empfohlen sind: Schulkenntnisse	
Prüfungsmodalitäten	<p>Klausurzulassung durch benotete Hausaufgaben. Die Modulnote ergibt sich aus den Klausuren. Es werden zwei Klausuren angeboten (eine am Ende der Vorlesungszeit, die zweite am Ende der vorlesungsfreien Zeit); das Modul gilt als bestanden, wenn eine davon bestanden wurde. Wiederholungsmöglichkeit mit der Vorlesung im Folgejahr.</p>	

Nuetzliche Literatur	O. Forster: Analysis I (bzw. II, bzw. III) K. Königsberger: Analysis I (bzw. II) H. Amann, J. Escher: Analysis I (bzw. II, bzw. III)
---------------------------------	--

Lineare Algebra I

Code MA4	Name Lineare Algebra I	
Leistungspunkte 8 LP	Dauer ein Semester	Turnus jährlich im Winter
Lehrform Vorlesung 4 SWS, Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 60 h Vorlesung 30 h Übung 120 h Bearbeitung der Hausaufgaben und Nachbereitung der Vorlesung 30 h Klausur mit Vorbereitung	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik Mathematik Lehramt (GymPO) B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Physik
Lernziele	<p>Abstraktes und strukturelles Denken, Kenntnis mathematischer Grundstrukturen wie Gruppen, Körper und Vektorräume und ihrer Homomorphismen.</p> <p>Verständnis mathematischer Strukturbildung.</p> <p>Selbständig Eigenschaften mathematischer Grundstrukturen wie Gruppen, Körper und Vektorräume nachweisen und anwenden.</p> <p>Fähigkeit zum selbständigen Beweisen von Aussagen und Lösen von Aufgaben aus dem Themenbereich und zur schriftlichen und mündlichen Darstellung der Ergebnisse.</p>	
Inhalt	<p>I. Grundlagen: Logische Operatoren, Mengen, Relationen, Abbildungen, Gruppen, Homomorphismen, Permutationen.</p> <p>II. Vektorräume: (affine) Unterräume, Faktorräume, direkte Summen, Basis, Dimension, Koordinaten, lineare Abbildungen.</p> <p>III. Lineare Operatoren: Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Basiswechsel, Eigenvektoren, Determinanten</p> <p>IV. Innenprodukträume: Bilinearformen, Orthogonalität und Orthonormalbasen, normale Operatoren, selbstadjungierte Operatoren und Isometrien.</p>	
Voraussetzungen	empfohlen sind: Schulkenntnisse	
Prüfungsmodalitäten	Klausurzulassung durch benotete Hausaufgaben. Die Modulnote ergibt sich aus den Klausuren. Es werden zwei Klausuren angeboten (eine am Ende der Vorlesungszeit, die zweite am Ende der vorlesungsfreien Zeit); das Modul gilt als bestanden, wenn eine davon bestanden wurde. Wiederholungsmöglichkeit mit der Vorlesung im Folgejahr.	
Nützliche Literatur	<p>S. Bosch: Lineare Algebra</p> <p>F. Lorenz: Lineare Algebra I</p> <p>G. Fischer: Lineare Algebra</p>	

Analysis II

Code MA2	Name Analysis II	
Leistungspunkte 8 LP	Dauer ein Semester	Turnus jährlich im Sommer
Lehrform Vorlesung 4 SWS, Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 60 h Vorlesung 30 h Übung 120 h Bearbeitung der Hausaufgaben und Nachbereitung der Vorlesung 30 h Klausur mit Vorbereitung	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik Mathematik Lehramt (GymPO) B.Sc. Angewandte Informatik
Lernziele	Grundwissen über gewöhnliche Differentialgleichungen sowie über die Differential- und Integralrechnung in mehreren Variablen. Abstraktes und analytisches Denken anwenden, Selbständiges Beweisen und Lösen von Aufgaben aus dem Themenbereich mit Präsentation in den Übungen	
Inhalt	Metrische und normierte Räume, Stetigkeit; Existenz und Eindeutigkeitsatz für das Anfangswertproblem; Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variabler, partielle und totale Differenzierbarkeit, Kettenregel, Taylor-Formel, lokale Extrema; Lokaler Umkehrsatz und implizite Funktionen, Untermannigfaltigkeiten im \mathbb{R}^n , Extremwerte mit Nebenbedingungen; Elementare Vektoranalysis, Kurvenintegrale; Integrabilitätsbedingungen, Existenz von Potentialen; Ein Integral im \mathbb{R}^n , Transformationsformel, Volumina und Oberflächen Alle Resultate werden mit vollständigen Beweisen vermittelt.	
Voraussetzungen	empfohlen sind: Analysis I (MA1), Lineare Algebra I (MA4)	
Prüfungsmodalitäten	Klausurzulassung durch benotete Hausaufgaben. Die Modulnote ergibt sich aus den Klausuren. Es werden zwei Klausuren angeboten (eine am Ende der Vorlesungszeit, die zweite am Ende der vorlesungsfreien Zeit); das Modul gilt als bestanden, wenn eine davon bestanden wurde. Wiederholungsmöglichkeit mit der Vorlesung im Folgejahr.	
Nützliche Literatur	O. Forster: Analysis I (bzw. II, bzw. III) K. Königsberger: Analysis I (bzw. II) H. Amann, J. Escher: Analysis I (bzw. II, bzw. III)	

Lineare Algebra II

Code MA5	Name Lineare Algebra II	
Leistungspunkte 8 LP	Dauer ein Semester	Turnus jährlich im Sommer
Lehrform Vorlesung 4 SWS, Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 60 h Vorlesung 30 h Übung 120 h Bearbeitung der Hausaufgaben und Nachbereitung der Vorlesung 30 h Klausur mit Vorbereitung	Verwendbarkeit B. Sc. Mathematik Mathematik Lehramt (GymPO)
Lernziele	Vertiefende Kenntnisse der Linearen Algebra Fähigkeit zum selbständigen Beweisen von Aussagen und Lösen von Aufgaben aus dem Themenbereich und zur schriftlichen und mündlichen Darstellung der Ergebnisse.	
Inhalt	Inhalt: Ringe und Ideale, Moduln und Homomorphismen, Basis und Rang, direkte Summen und Produkte, Tensorprodukt, äußere und symmetrische Potenzen und Determinanten, Moduln über Hauptidealringen, Elementarteilertheorie, Normalformen von Endomorphismen, verallgemeinerte Eigenräume, Jordansche Normalform, nilpotente und halbeinfache Endomorphismen.	
Voraussetzungen	empfohlen ist: Lineare Algebra I (MA4)	
Prüfungsmodalitäten	Klausurzulassung durch benotete Hausaufgaben. Die Modulnote ergibt sich aus den Klausuren. Es werden zwei Klausuren angeboten (eine am Ende der Vorlesungszeit, die zweite am Ende der vorlesungsfreien Zeit); das Modul gilt als bestanden, wenn eine davon bestanden wurde. Sofern es kapazitativ möglich ist, soll eine Teilnahme an der zweiten Klausur zur Notenverbesserung möglich sein. Wiederholungsmöglichkeit mit der Vorlesung im Folgejahr.	
Nützliche Literatur	S. Bosch: Lineare Algebra F. Lorenz: Lineare Algebra II	

Proseminar

Code MPS	Name Proseminar	
Leistungspunkte 6 LP	Dauer ein Semester	Turnus jedes Semester
Lehrform Seminar 2 SWS + Tutorium 2 SWS, aktive und passive Teilnahme an Vorträgen	Arbeitsaufwand 180 h, davon 30 h Präsenzzeit 150 h Vorbereitung inkl. Betreuung	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik
Lernziele	Befähigung mathematische Literatur (in der Regel ein einfacher Text) zu lesen, sich selbständig mit einer mathematischen Fragestellung zu beschäftigen und hierüber vorzutragen. Befähigung, mathematische Argumente klar und verständlich einem kleineren Kreis von Hörern mitzuteilen.	
Inhalt	nach Absprache mit dem Dozenten, insbesondere ein dem Vortrag vorausgehendes umfangreiches Beratungsgespräch.	
Voraussetzungen	empfohlene Vorkenntnisse werden vom Dozenten bekanntgegeben	
Pruefungs- modalitaeten	Ein ca. 45- bis 90-minütiger benoteter Vortrag, aktive und passive Teilnahme an weiteren Vorträgen	
Nuetzliche Literatur	wird vom Dozenten bekanntgegeben	

Seminar

Code MS	Name Seminar	
Leistungspunkte 6 LP	Dauer ein Semester	Turnus jedes Semester
Lehrform Seminar 2 SWS + Tutorium 2 SWS, aktive und passive Teilnahme an Vorträgen	Arbeitsaufwand 180 h, davon 60 h Seminar und Tutorium 120 h Vorbereitung inkl. Betreuung	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik M.Sc. Mathematik M.Sc. Scientific Computing Lehramt Mathematik (GymPO)
Lernziele	Befähigung mathematische Literatur (in der Regel ein anspruchsvollerer Text) zu lesen, sich selbständig mit einer mathematischen Fragestellung zu beschäftigen und hierüber vorzutragen. Befähigung mathematische Argumente klar und verständlich einem kleineren Kreis von Hörern mitzuteilen.	
Inhalt	nach Absprache mit dem Dozenten, insbesondere ein dem Vortrag vorausgehendes umfangreiches Beratungsgespräch.	
Voraussetzungen	empfohlene Vorkenntnisse werden vom Dozenten bekanntgegeben	
Prüfungsmodalitäten	ein ca. 45- bis 90-minütiger benoteter Vortrag, aktive und passive Teilnahme an weiteren Vorträgen	
Nützliche Literatur	wird vom Dozenten bekanntgegeben	

Bachelor-Arbeit

Code MBA_50	Name Bachelor-Arbeit	
Leistungspunkte 12 LP	Dauer	Turnus jedes Semester
Lehrform Betreutes Selbststudium 1 SWS	Arbeitsaufwand 360 h Bearbeitung eines individuellen Themas (Forschungs- und Entwicklungsarbeiten) und schriftliche Ausarbeitung	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik mit einem Fachteil von 50%
Lernziele	Einsatz der erlernten Fachkenntnisse und Methoden zum selbstständigen Lösen einer überschaubaren Problemstellung aus der Mathematik und ihren Anwendungen Fähigkeit, eine wissenschaftlichen Arbeit zu erstellen	
Inhalt	selbstständiges wissenschaftliches Bearbeiten einer beschränkten Aufgabenstellung aus der Mathematik und ihren Anwendungen	
Voraussetzungen	nach Prüfungsordnung im Fach Mathematik mindestens 58 LP und im zweiten Hauptfach mindestens 30 LP; weiterhin ist empfohlen das Modul Seminar (MS)	
Pruefungs- modalitaeten	regelmäßige Treffen mit der/dem BetreuerIn und schriftliche Ausarbeitung	
Nuetzliche Literatur		

3 Wahlpflichtbereich

Im Wahlpflichtbereich müssen laut Prüfungsordnung drei Module erfolgreich absolviert werden. Nachfolgend werden die zur Auswahl stehenden vier Module beschrieben.

Studierende, die über den Master of Education den Beruf der Lehrenden anstreben, sollten beachten, dass das Fachpapier zur Mathematik zur Rahmenverordnung des Kultusministeriums das Absolvieren aller vier Module fordert. Für den Fall, dass im Bachelor nur drei Module erfolgreich abgeschlossen werden, muss das vierte dann im Master of Education nachgeholt werden. Es wird jedoch empfohlen, dass vierte Modul im Rahmen des Wahlbereichs bereits im Bachelor zu absolvieren.

Algebra I

Code MB1	Name Algebra I	
Leistungspunkte 8 LP	Dauer ein Semester	Turnus jährlich im Winter
Lehrform Vorlesung 4 SWS, Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 60 h Vorlesung 30 h Übung 120 h Bearbeitung der Hausaufgaben und Nachbereitung der Vorlesung 30 h Klausur mit Vorbereitung	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik Mathematik Lehramt (GymPO)
Lernziele	Grundwissen über Gruppen, Ringe und Körper einschließlich der Galoisschen Theorie. Abstraktes und strukturelles Denken, Erlernen einer begrifflich komplexen mathematischen Theorie, selbständiges Lösen von Aufgaben aus dem Themenbereich mit Präsentation in den Übungen	
Inhalt	I. Gruppen: Homomorphie- und Isomorphiesätze, Normalreihen und auflösbare Gruppen, Konstruktion und Darstellung von Gruppen, endlich erzeugte abelsche Gruppen, Operation von Gruppen, Sylowsätze, einfache Gruppen. II. Ringe: Homomorphismen und Ideale, Polynomringe, Hauptidealringe und euklidische Ringe, faktorielle Ringe, simultane Kongruenzen, Quotientenringe, symmetrische Polynome. III. Körper: Algebraische und transzendente Körpererweiterungen, endliche Körper, separable und normale Körpererweiterungen, algebraisch abgeschlossene Hülle, Fundamentalsatz der Galoistheorie, Berechnung der Galoisgruppe, abelsche und Kummererweiterungen, Konstruktionen mit Zirkel und Lineal.	
Voraussetzungen	empfohlen sind: Lineare Algebra I (MA4) und Lineare Algebra II (MA5)	
Pruefungsmodalitaeten	Lösung von Übungsaufgaben mit benoteter 2-stündiger Klausur. Art und Zeitpunkt einer Wiederholungsprüfung wird vom Dozenten festgelegt und zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben.	
Nuetzliche Literatur	S. Bosch: Algebra S. Lang: Algebra F. Lorenz, F. Lemmermeyer: Algebra	

Funktionentheorie I

Code MB3	Name Funktionentheorie I	
Leistungspunkte 8 LP	Dauer ein Semester	Turnus jährlich im Sommer
Lehrform Vorlesung 4 SWS, Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 60 h Vorlesung 30 h Übung 120 h Bearbeitung der Hausaufgaben und Nachbereitung der Vorlesung 30 h Klausur mit Vorbereitung	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik Mathematik Lehramt (GymPO)
Lernziele	Einführung in die komplexe Analysis. Selbstständiges Lösen von Aufgaben aus dem Themenbereich mit Präsentation in den Übungen; Fähigkeit der Anwendung auf andere Gebiete wie z. B. Mathematische und Theoretische Physik	
Inhalt	I. Differentialrechnung im Komplexen: Komplexe Ableitung, die Cauchy-Riemannsche Differentialgleichungen. II. Integralsätze: Der Cauchysche Integralsatz, die Cauchyschen Integralformeln. III. Singularitäten analytischer Funktionen, Residuensatz: Potenzreihen, Abbildungseigenschaften analytischer Funktionen, Fundamentalsatz der Algebra, Singularitäten analytischer Funktionen, Laurentzerlegung, der Residuensatz. IV. Konforme Abbildungen. V. Topologische Ergänzungen: Die Homotopieversion des Cauchyschen Integralsatzes, Charakterisierungen von einfach zusammenhängenden Gebieten.	
Voraussetzungen	empfohlen sind: Analysis I und II (MA1, MA2) sowie Lineare Algebra I und II (MA4, MA5)	
Pruefungs-modalitaeten	Lösung von Übungsaufgaben mit benoteter 2-stündiger Klausur. Art und Zeitpunkt einer Wiederholungsprüfung wird vom Dozenten festgelegt und zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben.	
Nuetzliche Literatur	Freitag, Busam: Funktionentheorie I Remmert, Schumacher: Funktionentheorie I Fischer, Lieb: Funktionentheorie	

Einführung in die Numerik

Code MA7	Name Einführung in die Numerik	
Leistungspunkte 8 LP	Dauer ein Semester	Turnus jedes Semester
Lehrform Vorlesung 4 SWS, Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 60 h Vorlesung 30 h Übung 80 h Bearbeitung der Hausaufgaben und Nachbereitung der Vorlesung 40 h Programmieraufgaben 30 h Klausur mit Vorbereitung	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik Mathematik Lehramt (GymPO) B.Sc. Angewandte Informatik
Lernziele	Prinzipien numerischer Algorithmen und ihrer praktischen Realisierung für Grundaufgaben der numerischen Analysis und linearen Algebra, Abstraktes und algorithmisches Denken anwenden, Anwendung von Techniken der Analysis und linearen Algebra, selbständige Durchführung von Beweisen und Lösen von theoretischen und praktischen Aufgaben aus dem Themenbereich, die Fähigkeit, Algorithmen und Beweise einer Zuhörerschaft zu erklären.	
Inhalt	I. Rechnerarithmetik, Fehleranalyse, Konditionierung II. Interpolation und Approximation, Numerische Integration III. Lineare Gleichungssysteme und Ausgleichsprobleme (LR- und QRZERlegung) IV. Iterative Verfahren (Nullstellenberechnung, lineare Gleichungssysteme, Eigenwertaufgaben)	
Voraussetzungen	empfohlen sind: Analysis I und II (MA1/ MA2) und Lineare Algebra I (MA4), Einführung in die Praktische Informatik (IPI), Programmierkurs (IPK), Programmierkenntnisse	
Pruefungs- modalitaeten	Die Prüfung besteht aus einer Klausur. Klausurzulassung durch Lösen von Übungsaufgaben und Programmieraufgaben. Wiederholungsmöglichkeit mit der Vorlesung im folgenden Semester.	
Nuetzliche Literatur	J. Stoer, R. Bulirsch: Numerische Mathematik G. Hämmerlin, K.-H. Hoffmann: Numerische Mathematik P. Deuffhard, A. Hohmann: Numerische Mathematik	

Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik

Code MA8	Name Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	
Leistungspunkte 8 LP	Dauer ein Semester	Turnus mindest. jedes 2. Semester
Lehrform Vorlesung 4 SWS, Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 60 h Vorlesung 30 h Übung 120 h Bearbeitung der Hausaufgaben und Nachbereitung der Vorlesung 30 h Klausur mit Vorbereitung	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik Mathematik Lehramt (GymPO) B.Sc. Angewandte Informatik
Lernziele	In der Grundvorlesung Statistik werden statistische Methoden und die ihnen zugrunde liegende Wahrscheinlichkeitstheorie behandelt. Mathematisches Modellieren zufälliger Phänomene, selbstständiges Lösen von Aufgaben aus dem Themenbereich mit Präsentation in den Übungen.	
Inhalt	I. Wahrscheinlichkeitsräume: Ereignisse, diskrete Verteilungen, Verteilungen mit Dichte, Dichtetransformation, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Unabhängigkeit, Formel von Bayes II. Zufallsvariable: Erwartungswert, Varianz und Kovarianz, gemeinsame Verteilungen von Zufallsvariablen, Faltung. III. Grenzwertsätze: Konvergenz von Zufallsvariablen und ihren Verteilungen, Schwaches Gesetz der großen Zahlen, zentraler Grenzwertsatz. IV. Testtheorie: Hypothesentest, Fehler erster und zweiter Art, Likelihood, Neyman-Pearson-Test, weitere Testmethoden. V. Schätztheorie: Konstruktionsprinzipien, Erwartungstreue, Bias-Varianz-Zerlegung, Konsistenz, Konfidenzbereiche. VI. Beispiele für statistische Methoden: wie lineare Regression, Varianzanalyse, Hauptkomponentenanalyse.	
Voraussetzungen	empfohlen sind: Analysis I und II (MA1, MA2), Lineare Algebra I und II (MA4, MA5)	
Prüfungsmodalitäten	Lösung von Übungsaufgaben, mit benoteten 2-stündigen Klausuren, Wiederholungsmöglichkeit mit der Vorlesung im Folgejahr.	

Nuetzliche Literatur	Krengel, U.: Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Vieweg Rice, J.: Mathematical statistics and Data Analysis Georgii, H.: Stochastik, de Gruyter
---------------------------------	---

4 Wahlbereich

Im Wahlbereich können sowohl ein weiteres Modul aus dem Wahlpflichtbereich als auch ein beliebiges noch nicht angerechnetes Mathematik-Modul aus dem Modulhandbuch Bachelor 100%, oder auch ein weiteres Seminar angerechnet werden.

Achtung: Das Modul *Einführung in die Geometrie (ME2)* ist nicht anrechenbar.

5 Fachübergreifende Kompetenzen

Bei einem Fachanteil von 50% werden nur 10 LP Fachübergreifende Kompetenzen (FÜK) abgedeckt, die übrigen 10 LP FÜK werden vom anderen Hauptfach geregelt. Bei der Wahl der Lehramtsoption gelten ausschließlich die dort aufgeführten Veranstaltungen.

Von den 10 LP FÜK sind bereits 2 LP Fachdidaktik in Proseminar und Seminar integriert. Somit verbleiben nur 8 LP, welche aus der folgenden Auswahl absolviert werden können:

- die nachfolgend aufgeführten Module
- Module aus dem Studienangebot der Universität

Nachfolgend sind die Module aufgeführt, die von Studierenden im Rahmen der FÜK aus dem Angebot der Fakultät für Mathematik und Informatik belegt werden können. Module aus der Mathematik oder dem zweiten Hauptfach können nicht als FÜK angerechnet werden. Bei der Belegung von Software-Praktika ist zu beachten, dass nur eines der Module IAP oder IFM im Rahmen der FÜK im Bachelor-Studium Mathematik angerechnet werden kann. Ist das zweite Hauptfach Informatik ist die Anrechnung der Module IAP und IFM ausgeschlossen. Aus dem Bereich der FÜK der Informatik können die Module *Einführung in das Textsatzsystem LaTeX (ILat)* und *Projektmanagement (IProj)* gewählt werden. Im Rahmen der FÜK können auch Veranstaltungen aus dem Studienangebot der Universität, die nicht zum Studiengang oder zum zweiten Hauptfach gehören, absolviert werden. Dies umfasst auch Sprachkurse. Dabei werden die Leistungspunkte des Angebots übernommen (insbesondere auch für Sprachkurse).

Studierende, die über den Master of Education den Beruf der Lehrenden anstreben, sollten die unter der Lehramtsoption aufgeführten Veranstaltungen absolvieren.

Tutorenschulung

Code MTUT	Name Tutorenschulung	
Leistungspunkte 2 LP FÜK	Dauer ein Semester	Turnus jährlich im Winter
Lehrform Blockkurs zu Semesterbeginn und eine Veranstaltung im Semester	Arbeitsaufwand 60 h; davon 15 h Vorlesung/Seminar zu Semesterbeginn 30 h Nachbereitung und Reflexion im Semester (davon ca. 6h Präsenz) 15 h Abschlussbericht	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik M.Sc. Mathematik M.Sc. Scientific Computing
Lernziele	<p>Professionelles Handeln bei der Durchführung von Tutorien in Mathematik: effizientes und angemessenes Korrigieren von Hausaufgaben und Klausuren, Umgang mit Studierenden im Tutorium, Vortragstechniken und Einsatz verschiedener Medien</p> <p>Absolventen können ihre Rolle in Lehr- und Lernprozessen einschätzen und den Gegebenheiten anpassen, können verwendete Vortragstechniken evaluieren und professionell mit Studierenden agieren, können ihre Arbeitstechniken bei der Korrektur kritisch betrachten und auf Qualität und Effizienz hin optimieren.</p>	
Inhalt	<p>Korrekturen: Ziele und Kennzeichen einer guten Hausaufgabenkorrektur, Diskussion von Bewertung und Bewertungskriterien, Arbeitstechniken und Zeiteinteilung, Studentenkritik und Nachkorrektur.</p> <p>Tutorium: Erwartungen der Dozierenden und der Studierenden, das Vorrechnenlassen, Umgang mit den Studierenden und mit Kritik, Vortragstechniken in der Kleingruppe, Nutzung von Medien wie Tafel und Folien, Vorbereitung von Übungsstoff.</p> <p>Erstsemestertutorien: Spezifische Aufgaben im ersten Semester, Beispiele von Aufgaben und Inhalten der Linearen Algebra I und der Analysis I, Umgang mit schwierigen Situationen, Studienabbrecher</p>	
Voraussetzungen		

Pruefungs- modalitaeten	Portfolio (Tagebuch) über die Selbstreflexion nach den Übungsstunden und Abschlussbericht nach Anwendung des Gelernten in einem Tutorium. Der Bericht sollte im Umfang zwischen 600 und 1000 Wörtern liegen und eine Reflexion der Schulungsinhalte in Bezug auf das eigene Handeln im Tutorium darstellen. Das Modul ist unbenotet und wird mit *bestanden* oder *nicht bestanden* bewertet.
Nuetzliche Literatur	

Ausgewählte Kapitel der Finanz- und Versicherungsmathematik

Code MFIN	Name Ausgewählte Kapitel der Finanz- und Versicherungsmathematik	
Leistungspunkte 2 LP FÜK	Dauer ein Semester	Turnus unregelmäßig
Lehrform Blockveranstaltung während der vorlesungsfreien Zeit	Arbeitsaufwand 60 h; davon 15 h Präsenzzeit 30 h Nacharbeiten, Hausaufgaben und Selbststudium 15 h Prüfungsvorbereitung/Hausarbeit	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik M.Sc. Mathematik
Lernziele	Transfer von mathematischen Aussagen und Methoden auf Anwendungen aus der Finanz- und Versicherungswirtschaft. Grundlagen der Anwendung mathematischer Methoden und Konzepte in der Finanz- und Versicherungswirtschaft, Bedeutung der Mathematik für die Anwendungen, Verständnis für kaufmännische und rechtliche Rahmenbedingungen.	
Inhalt	<p>Zu diesen Veranstaltungen lädt die Fakultät ausgewählte Dozenten aus dem staatlichen und privaten Finanz- und Versicherungssektor ein, die aus Ihrer praktischen Erfahrung den Bezug zu Studieninhalten herstellen. Die konkreten Inhalte der Veranstaltung richten sich dabei nach den Dozenten</p> <p>Inhalte sind z. B. die mathematische Darstellung von Lebensversicherungen, versicherungsmathematische Bilanzgleichungen, die Mathematik hinter Geschäftsberichten, Risikoberechnung von Kapitalanlagen, risk management, Mathematik von Derivaten.</p> <p>Zusätzlich zu den Anwendungen der Mathematik in ihren Bereichen geben die Dozenten Einblicke in kaufmännische, rechtliche und politische Rahmenbedingungen.</p>	
Voraussetzungen		
Prüfungsmodalitäten	Mündliche Prüfung oder eine Hausarbeit. Genaueres geben die Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt.	
Nützliche Literatur		

Einführung in die Mengenlehre

Code ME6	Name Einführung in die Mengenlehre	
Leistungspunkte 4 LP FÜK	Dauer ein Semester	Turnus
Lehrform Vorlesung 2 SWS, Übungen 1 SWS	Arbeitsaufwand 120 h; davon 30 h Vorlesung 15 h Übung 60 h Bearbeitung der Hausaufgaben und Nachbereitung der Vorlesung 15 h Klausur mit Vorbereitung	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik
Lernziele	Die Axiome von Zermelo - Fraenkel mit Auswahlaxiom, transfiniten Zahlen und Wohlordnungen, fundierte Relationen und Rekursion, Kontinuumshypothese und Unabhängigkeitsbeweise. Selbständiges Lösen von Problemen aus dem Themenbereich	
Inhalt	Mannichfaltigkeitslehre wurde in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts von Georg Cantor ex nihilo als [ein mathematisch-philosophischer Versuch in der Lehre des Unendlichen] entwickelt. Im Mittelpunkt der Vorlesung steht die Axiomatisierung der Cantorschen Mengenlehre sowie die elementare Theorie der transfiniten Zahlen. Ein weiteres Thema sind die erkenntnistheoretischen Aspekte dieser Theorie, welche David Hilbert als [die bewundernswerteste Blüte mathematischen Geistes] gepriesen hat.	
Voraussetzungen	empfohlen sind: Analysis I und II, Lineare Algebra I und II	
Prüfungsmodalitäten	Lösung von Übungsaufgaben und benotete Abschlussprüfung. Art und Zeitrahmen einer Wiederholungsprüfung werden vom Dozenten festgelegt und zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben.	
Nützliche Literatur	H. D. Ebbinghaus: Einführung in die Mengenlehre. Wissenschaftliche Buchgemeinschaft, Darmstadt.	

Bildung durch Sommerschule, Ferienkurs oder Konferenz

Code MBIL	Name Bildung durch Sommerschule, Ferienkurs oder Konferenz	
Leistungspunkte 1 LP FÜK pro 30h	Dauer	Turnus
Lehrform Teilnahme an einer im Block durchgeführten Mathematik-Veranstaltung mit Inhalten, die im Studiengang Mathematik nicht vermittelt werden	Arbeitsaufwand Mindestens 30 h Präsenzzeit bei der Veranstaltung	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik
Lernziele	Erfahrung mit über das Studium hinausgehenden fachlichen Inhalten und intensiven Diskussionen dazu	
Inhalt		
Voraussetzungen		
Pruefungs-modalitaeten	schriftlicher Bericht über die Veranstaltung und Erfahrung (ca. 1 Seite pro LP) (unbenotet)	
Nuetzliche Literatur		

Industriepraktikum

Code MPI	Name Industriepraktikum	
Leistungspunkte 4 bis 8 LP	Dauer 4 - 8 Wochen	Turnus
Lehrform Praktikum mit Abschlussbericht	Arbeitsaufwand 120-240 h; davon 5-10 h Verfassung des Abschlussberichts	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik
Lernziele	Erfahrung von Anwendungen mathematischer Methoden und Konzepte in der industriellen, handwerklichen und kaufmännischen Praxis; Fähigkeit, mathematische Methoden auf konkrete Probleme anzuwenden; Fähigkeit, mathematische Sachverhalte auch Fachfremden kommunizieren zu können Team- und Kooperationsfähigkeit, Kommunikations- und Transferkompetenzen	
Inhalt	<p>Der Inhalt wird zwischen Studierenden, dem Unternehmen, bei dem das Praktikum geleistet wird und einem betreuenden Dozenten individuell vereinbart. Dazu wird vor Beginn des Praktikums ein Praktikumsplan mit Inhalten und Zeitverlauf vereinbart und vom betreuenden Dozenten nach Prüfung bezüglich der Lernziele genehmigt. Die Studierenden fertigen während des Praktikums einen Erfahrungsbericht im Umfang von 600 bis 1000 Wörtern an, der nach dem Praktikum dem betreuenden Dozenten zur Abnahme vorgelegt wird. Der Bericht muss insbesondere den Bezug des Praktikums zum Studium widerspiegeln.</p> <p>Hinweis: Studierende mit Interesse an einem Industriepraktikum sollten zunächst selbständig einen Praktikumsplatz finden. Dann wenden sich an einen Dozenten ihrer Wahl und vereinbaren die Betreuung; die Aufgaben des Dozenten beschränken sich hierbei auf die Genehmigung des Praktikumsplans und die Abnahme des Berichts.</p>	
Voraussetzungen	Mindestens vier Pflichtmodule des Bachelorstudiengangs Mathematik; Angebot eines mit den Lernzielen verträglichen Praktikumsplatzes	

Pruefungs- modalitaeten	<p>Der betreuende Dozent bewertet den Bericht in Bezug auf die Lernziele des Praktikums. Das Modul ist unbenotet und wird mit *bestanden* oder *nicht bestanden* bewertet.</p> <p>Zuweisung von Leistungspunkten: Für jede Woche Praktikum (à 40h) wird je ein Leistungspunkt vergeben, wobei das Praktikum mindestens 4 Wochen dauern muss und nicht mehr als 8 Wochen anerkannt werden.</p>
Nuetzliche Literatur	

Anfängerpraktikum

Code IAP	Name Anfängerpraktikum	
Leistungspunkte 2 LP + 4 LP FÜK	Dauer	Turnus jedes Semester
Lehrform Praktikum 4 SWS	Arbeitsaufwand 180 h; davon mind. 15 Präsenzstunden	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik, fachübergreifende Kompetenzen Bachelor Mathematik
Lernziele	<p>Die Studierenden können allgemeine Entwurfs- und Implementierungsaufgaben im Rahmen von Informatiksystemen lösen; können Problemanalyse- und Beschreibungstechniken anwenden; besitzen Programmierkenntnisse in der jeweiligen für das Projekt erforderlichen Programmiersprache.</p> <p>Zusätzlich stehen die projektypischen Kompetenzen im Vordergrund, insbesondere das Arbeiten im Team (von bis zu drei Studierenden):</p> <p>Durchführung von Projekten und ihrer Phasenstruktur Planung von Projekt- und Teamarbeit.</p> <p>Zu den zu trainierenden Softskills zählen somit insbesondere Teamfähigkeit, Einübung von Präsentationstechniken sowie eigenverantwortliches Arbeiten.</p>	
Inhalt	<p>Domänenkenntnisse abhängig von den DozentInnen; allgemeine Lerninhalte sind:</p> <p>Einführung in die Projektarbeit Eigenständige Entwicklung von Software und deren Dokumentation</p>	
Voraussetzungen	empfohlen sind: Einführung in die Praktische Informatik (IPI), Programmierkurs (IPK)	
Prüfungsmodalitäten	Bewertung der dokumentierten Software, des Projektberichts (ca. 5 Seiten) und des Vortrags (ca. 30 Minuten zzgl. Diskussion)	
Nützliche Literatur		

Software-Praktikum für Fortgeschrittene

Code IFM	Name Software-Praktikum für Fortgeschrittene	
Leistungspunkte 8 LP	Dauer	Turnus jedes Semester
Lehrform Praktikum 6 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon mind. 25 h Präsenzzeit 10 h Vorbereitung Vortrag	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik, M.Sc. Angewandte Informatik Fachübergreifende Kompetenzen: B.Sc. Mathematik, M.Sc. Mathematik
Lernziele	<p>Die Studierenden erlangen vertiefende Problemlösungskompetenz für komplexe Entwurfs- und Implementierungsaufgaben können Problemanalyse- und Beschreibungstechniken klar darstellen, differenzieren und anwenden vertiefen Programmierkenntnisse in der jeweiligen für das Projekt erforderlichen Programmiersprache sind in der Lage, das Projekt mit Hilfe einer Softwareentwicklungsumgebung durchzuführen</p> <p>Zusätzlich werden die projektypischen Kompetenzen vertieft, insbesondere das Arbeiten im Team (von bis zu drei Studierenden):</p> <p>Durchführung und Evaluation von Projekten und ihrer Phasenstruktur</p> <p>Planung und Durchführung von Projekt- und Teamarbeit.</p> <p>Zu den zu trainierenden Softskills zählen somit insbesondere Teamfähigkeit, Verfeinerung von Präsentationstechniken, etwaige Erschließung wissenschaftlicher Literatur sowie eigenverantwortliches Arbeiten.</p>	
Inhalt	<p>Domänenkenntnisse abhängig von den DozentInnen; allgemeine Lerninhalte sind:</p> <p>Vertiefung in die Projektarbeit</p> <p>Eigenständige Entwicklung von komplexer Software und deren Dokumentation</p>	
Voraussetzungen	keine	
Pruefungs-modalitaeten	Bewertung der dokumentierten Software, des Projektberichts und des Vortrags	
Nuetzliche Literatur		

Einführung in das Textsatzsystem LaTeX

Code ILat	Name Einführung in das Textsatzsystem LaTeX	
Leistungspunkte 2 FÜK	Dauer ein Semester	Turnus unregelmäßig
Lehrform Praktikum 2 SWS	Arbeitsaufwand 60 h; davon 30 h Präsenzstudium 15 h praktische Übung am Rechner 15 h Hausaufgaben	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik
Lernziele	<p>Nachdem Studierende die Veranstaltung besucht haben, können sie</p> <ul style="list-style-type: none"> * ein TeX-System installieren und einrichten. * LaTeX-Dokumente mit komplexer Struktur erstellen und bearbeiten. * gängige Fehler in LaTeX-Dokumenten identifizieren und beheben. * LaTeX-Makros programmieren. * LaTeX-Umgebungen mit verschiedenen Paketen aufsetzen. 	
Inhalt	<p>Der Kurs gibt eine Einführung in das Satzsystem LaTeX und vermittelt grundlegende typographische Kenntnisse. Ziel des Kurses ist es, längere und komplexe Dokumente (z. B. Bachelor- und Masterarbeiten sowie Dissertationen) eigenständig in hoher Qualität zu entwickeln, ohne auf die Probleme zu stoßen, die ein komplexes System wie LaTeX dem Anfänger bereitet. Es werden weiterhin auch moderne Konzepte und Entwicklungen von LaTeX vorgestellt, die dem Anwender interessante und hilfreiche Tools zur Verfügung stellen. Behandelt werden u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> * allgemeine Formatierung, Pakete Schriften * Gleitobjekte: Bilder, Tabellen * Verzeichnisse * Mathematiksatz * mehrsprachige Dokumente * Präsentationen * Diagramme * Typographische Feinheiten * Professionelle Briefe, Lebenslauf 	
Voraussetzungen	keine	
Prüfungsmodalitäten	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen	

Nuetzliche Literatur	
---------------------------------	--

Projektmanagement

Code IProj	Name Projektmanagement	
Leistungspunkte 3 LP FÜK	Dauer ein Semester	Turnus voraussichtlich jedes Wintersemester
Lehrform 5 Workshops mit Übungen. Zwischen den Workshops sind Aufgaben zu bearbeiten.	Arbeitsaufwand 80 h; davon 25 h Präsenzstudium 55 h Selbststudium und Aufgabenbearbeitung	Verwendbarkeit B.Sc. Angewandte Informatik
Lernziele	Dieser Kurs lehrt, wie man Projekte klar definiert, in kleine, überschaubare Portionen teilt und diese hinsichtlich Inhalt, Zeit, Budget, Qualität, personeller Besetzung, Kommunikation, Risiken und dem Einkauf externer Produkte oder Dienstleistungen strukturiert, plant, ausführt und kontrolliert.	
Inhalt	<p>Dieser Kurs vermittelt die Grundlagen eines praxisorientierten Projektmanagements und basiert auf den weltweit anerkannten Standards des PMI®. Teilnehmer lernen die grundlegenden Projektmanagement-Prozesse, -Methoden und -Instrumente, um Projekte strukturiert und zielführend zu planen, durchzuführen und zu steuern bzw. als Mitglied in Projektteams großer Projekte zu arbeiten. Projektmanagement-Kenntnisse eignen sich außerdem auch über die Grenzen des klassischen Projekts hinaus zur Bewältigung umfangreicher Aufgaben und Veränderungen. Die Teilnehmer werden die wichtigsten Techniken im Rahmen von 3-4 fachnahen und komplexeren Projekten in Arbeitsgruppen anwenden.</p> <p>Das Kursprogramm umfasst Präsentationen, Diskussionen, praktische Übungen, Gruppenarbeit mit kleinen Beispielprojekten</p>	
Voraussetzungen	keine	
Prüfungsmodalitäten	Durch aktive Mitarbeit kann ein ECTS-Schein über 3 Leistungspunkte für fachübergreifende Kompetenzen erworben werden. Es besteht Anwesenheitspflicht.	

**Nuetzliche
Literatur**

A Guide to the Project Management Body of Knowledge
(PMBOK® Guide) 4th Edition

Lehramtsoption

Bei der Wahl der Lehramtsoption mit einer Ausrichtung des Studiums auf einen späteren Master of Education, der zum Lehramt an Gymnasien führt, sind bereits im Bachelor-Studium lehramtsbezogene Kompetenzen zu entwickeln. Diese umfassen insgesamt 20 LP im Kontext der Fachübergreifenden Kompetenzen, die fächerübergreifend/gesondert in Anrechnung gebracht werden können (siehe Rahmenregelung zur Lehramtsoption).

Die 20 LP setzen sich wie folgt zusammen:

- Fachdidaktik Fach 1 (2 LP)
- Fachdidaktik Fach 2 (2 LP)
- Einführung in die Schulpädagogik (3 LP)
- Einführung in die Pädagogische Psychologie (3 LP)
- Grundlagenmodul Bildungswissenschaften (4 LP)
- 3-wöchige Berufsorientierende Praxisphase (BOP) 1 (4 LP)
- 2-wöchige Berufsorientierende Praxisphase (BOP) 2 (2 LP)