

Mathematik



Studienmodule	Credit-Points	1.*			2.*			3.*			4.*			5.*			6.*		
		V	S/Ü	P	V	S/Ü	P	V	S/Ü	P	V	S/Ü	P	V	S/Ü	P	V	S/Ü	P
1 Analysis I, II	19																		
Analysis I														5	2				
Analysis II																	4	2	
2 Lineare Algebra/Geometrie/Proseminar	17																		
Lineare Algebra														4	2				
Geometrie/Proseminar																	2	4	
3 Geschichte und Grundlagen der Mathematik	3													2					
Summen	39	0			0			0			0			15			12		

* Angabe in SWS/Präsenzzeit

Studienempfehlung für das Unterrichtsfach Mathematik

Studiengang:	Bachelor of Science für Berufsbildung
Fach:	Mathematik
Modul:	Analysis I und II (Pflichtmodul); Angebot im WiSe und SoSe (jährlich); Dauer: 2 Semester
Ziele des Moduls (Kompetenzen):	
– Erwerb der für das Mathematik-Studium erforderlichen Grundkenntnisse und -fertigkeiten – Erlernen typisch analytischer Beweistechniken	
Inhalt:	
<i>Analysis I</i> – Konvergenz von Folgen und Reihen – Vollständigkeit – Anordnung – Funktionen – Stetigkeit – Differentialrechnung von Funktionen einer Veränderlichen – Funktionenfolgen <i>Analysis II</i> – Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen – Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlichen – Vektoranalysis – parameterabhängige Integrale – Grundlagen gewöhnlicher Differentialgleichungen: – elementare explizite Lösungsverfahren – Existenz- und Eindeutigkeit bei Anfangswertproblemen – lineare Gleichungen und Systeme – Stabilitätstheorie nichtlinearer autonomer Systeme	
Lehrformen:	Vorlesung, Übung
Voraussetzung für die Teilnahme:	keine
Arbeitsaufwand:	13 SWS/388 h Lernzeit/570 h gesamt
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:	2 LN*/mündliche Prüfung (20-30 min)/19 CP*
Modulverantwortlicher:	FMA/IAN

* Die Voraussetzungen für den Erwerb der Leistungsnachweise werden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.

Studiengang:	Bachelor of Science für Berufsbildung
Fach:	Mathematik
Modul:	Lineare Algebra/Geometrie/Proseminar (Pflichtmodul); Angebot im WiSe und SoSe; Dauer: 2 Semester
Ziele des Moduls (Kompetenzen):	
Erwerb der grundlegenden Fähigkeiten und Konzepte zur mathematischen Beschreibung und Behandlung geometrischer und algebraischer Aufgabenstellungen	
Inhalt:	
<i>Lineare Algebra</i> – Vektorraum, Basis, Dimension, Orthogonalität und Skalarprodukt, – lineare Abbildungen, insbesondere Koordinatenabbildungen sowie Drehungen, Spiegelungen, selbstadjungierte Abbildungen, – Matrizenkalkül, lineare Gleichungssysteme, – Determinanten und ihre geometrische Bedeutung, – Eigenwerttheorie, Diagonalisierung <i>Geometrie</i> – geometrische Grundelemente und -relationen, – Projektionsverfahren, Zentralbilder und Fernbilder, projektiver Abschluss, – Verfahren der senkrechten Parallelprojektionen in ein und mehr Tafeln, – kotierte Projektionen, ebene Körperschnitte, Schrägrisse, Axonometrien <i>Proseminar</i> Studium und Vortrag ausgewählter Kapitel mathematischer Literatur zur Vertiefung des aktiven Umgangs mit den Inhalten der Grundvorlesungen	
Lehrformen:	Vorlesung (4+2 SWS), Übung (2+2 SWS), Proseminar (2 SWS)
Voraussetzung für die Teilnahme:	keine
Arbeitsaufwand:	12 SWS/342 h Lernzeit/510 h gesamt
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:	2 LN*, davon 1 LN zum Proseminar/mündliche Prüfung (20-30 min)/17 CP*
Modulverantwortlicher:	FMA/IAN und IAG

* Die Voraussetzungen für den Erwerb der Leistungsnachweise werden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen bekannt gegeben.

Studiengang:	Bachelor of Science für Berufsbildung
Fach:	Mathematik
Modul:	Geschichte und Grundlagen der Mathematik (Pflichtmodul); Angebot im WS; Dauer: 1 Semester
Ziele des Moduls (Kompetenzen):	
– Überblickswissen zu ausgewählten Entwicklungsetappen der Geschichte der Mathematik und des Mathematikunterrichts in deutschen Schulen – Entwicklung von Elementen einer von speziellen Theorieinhalten unabhängigen und universellen Metasprache unter Nutzung der mathematischen Logik	
Inhalt:	
– Biografien bedeutender Mathematiker in verschiedenen Entwicklungsetappen – Zusammenhänge zwischen Philosophie, Naturwissenschaft, Kunst und die Entwicklung mathematischer Theorien – Entwicklung von Rechenhilfsmitteln – Vermittlung von Wissen über Kalküle einer Aussagen- und Prädikatenlogik – Vermittlung einer Meta-Sprache – Interpretation und Anwendung der Sprache auf ausgewählte mathematische Inhalte	
Lehrformen:	Vorlesung
Voraussetzung für die Teilnahme:	Modul „Lineare Algebra/Geometrie/Proseminar“
Arbeitsaufwand:	2 SWS/62 h Lernzeit/90 h gesamt
Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:	1 SN*/Beleg (Geschichte der Mathematik/Grundlagen der Mathematik)/3 CP*
Modulverantwortlicher:	FMA/IAG

* Die Voraussetzungen für den Erwerb des Nachweises werden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt gegeben.