



TECHNIK
HOCHSCHULE MAINZ
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCE

Prüfungsnummern:

BaBIM 110

Stand: 1.10.2020

Modulbezeichnung	Mathematik (BIM)	Studiengang			Pflicht	Wahlpflicht
Studienabschnitt / Level Kürzel	- 1 MA	Bauingenieurwesen				
Fachgebiet	Mathematik und Informationsverarbeitung	Bachelor				
Studiensemester	1. Semester	Schwerpunkt Baubetrieb				
Angebotsturnus	Wintersemester	Schwerpunkt Konstruktiv				
Dauer des Moduls	1 Semester	Schwerpunkt Umwelt + Planung				
Sprache	Deutsch	Master –Bauen im Bestand-				
Credits / Gewichtung	5 / 5	Schwerpunkt Baubetrieb				
		Schwerpunkt Konstruktiv				
		Internationales Bauingenieurwesen				
		Bachelor				
		Bau-, Immobilienmanagement				
		Technisches Immobilienmanagement				
		Bachelor BIM			X	
		Bachelor TIM Dual			X	
		Master BIM				
		Master TIM				
		Wirtschaftsingenieurwesen (Bau)				
		Bachelor				
Arbeitsaufwand (work load)	60 h Präsenzzeit = 4 SWS Vorlesung + Übung					
	90 h Eigenständiges Studium (TIM DUAL 65 h)					
	150 h Gesamtaufwand (TIM DUAL 125 h)					
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ulrich Bogenstätter					
weitere Dozenten	Dipl.-Kaufrau Selma Schulirsch					
Veranstaltungsform / Aufteilung in Lehrgebiete	Vorlesung					
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	-					
Empfohlene Voraussetzungen	-					
Fortschrittskontrolle	Betreuung der vorlesungsbegleitenden Hörsaalübungen					
Studienleistung*		ja	nein	Art		
	Prüfungsvorleistung		X			
	Eigenständige Leistung		X			

Prüfungsleistung	Klausur
Lern-/Qualifikationsziele	<p>Der Studierende kann (durch Prüfung nachgewiesen):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gleichungen und lineare Gleichungssysteme lösen - eine Funktion bzgl. Definitions- und Wertebereich, Nullstellen, Extremstellen, Wendestellen, Polstellen, Asymptoten und Symmetrie abschätzen; - die Gesetzmäßigkeiten von Folgen und Reihen auf Problemstellungen anwenden - Extremwertaufgaben, bestimmte und unbestimmte Integrale sowie Rotationsaufgaben lösen; - mit Vektoren und Matrizen rechnen; Determinanten berechnen
Modulinhalt	<p>In der Vorlesung werden die folgenden Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zahlenräume, Rechenregeln, Mengenlehre: Grundlagen der Zahlenräume und ihre Gesetzmäßigkeiten; Fakultät; Binomialkoeffizienten; Pascal'sches Dreieck; Grundlagen der Mengenlehre - Gleichungen: Lösen linearer Gleichungen und Gleichungssysteme (Gauß-Algorithmus); Lösen von Potenz-, Wurzel-, Exponential-, Logarithmus- und Betragsgleichungen; Lösen von Ungleichungen - Funktionen: Aufstellen von Funktionen; Eigenschaften von Funktionen (Monotonie, Beschränktheit, Stetigkeit, Grenzwerte); Eigenschaften verschiedener Funktionsarten (Potenz-, Exponential-, Logarithmus- und trigonometrische Funktionen) - Folgen und Reihen: Monotonie; Beschränktheit; Grenzwerte (Konvergenz) - Differentialrechnung: Herleitung einer Ableitung; Ableitungsregeln; Extremwertaufgaben; Kurvendiskussion - Integralrechnung: Herleitung des Integrals; Integrationsregeln; Flächenberechnung; Rotationsaufgaben - Lineare Algebra: Vektoren; Matrizen; Rechenoperationen mit Vektoren und Matrizen; Berechnung von Determinanten nach Gauß, Sarrus-Regel und Laplace-Entwicklung
Literatur	<p>In der Vorlesung verwendete Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Papula: Mathematik für Ingenieure u. Naturwissenschaftler - Birnbaum, H. e. a.: Lehr- und Übungsbuch für FH-Schüler - Kemnitz, A.: Grundlagenwissen für technisch-mathematische und wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge - Anton/Rorres: Elementary Linear Algebra
Sonstiges	