


Mathematik (BIM)

 TECHNIK HOCHSCHULE MAINZ UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCE		Stand: 14.01.2022		
Modulbezeichnung	Mathematik (BIM)	Studiengang	Pflicht	Wahlpflicht
Studienabschnitt / Level Kürzel	- 1 MA			
Fachgebiet	Mathematik und Informationsverarbeitung	Bauingenieurwesen		
Studiensemester	1. Semester	Bachelor		
Angebotsturnus	Wintersemester	Schwerpunkt Baubetrieb		
Dauer des Moduls	1 Semester	Schwerpunkt Konstruktiv		
Sprache	Deutsch	Schwerpunkt Umwelt + Planung		
Credits / Gewichtung	5 / 5	Master –Bauen im Bestand-		
		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 Lehrende	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 90min			
Lern-/Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden können (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				