



TECHNIK
HOCHSCHULE MAINZ
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCE

Prüfungsnummern:

BaBIM 110

Stand: Feb 2016

Modulbezeichnung	Mathematik (BIM)	Studiengang		
		Pflicht	Wahlpflicht	
Studienabschnitt / Level	- 1	Bauingenieurwesen		
Kürzel	MA	Bachelor		
Fachgebiet	Mathematik und Informationsverarbeitung	Schwerpunkt Baubetrieb		
Studiensemester	1. Semester	Schwerpunkt Konstruktiv		
Angebotsturnus	Wintersemester	Schwerpunkt Umwelt + Planung		
Dauer des Moduls	1 Semester	Master –Bauen im Bestand-		
Sprache	Deutsch	Schwerpunkt Baubetrieb		
Credits / Gewichtung	5 / 5	Schwerpunkt Konstruktiv		
Arbeitsaufwand (work load)	60 h Präsenzzeit = 4 SWS Vorlesung + Übung			
	90 h Eigenständiges Studium			
	150 h Gesamtaufwand			
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ulrich Bogenstätter			
weitere Dozenten	MA Rafael Beier			
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> <p>Beherrschung großer Datenmengen über Matrizenkalkulationen und von unvorhersehbaren, aber mit statistischen und wahrscheinlichkeitstheoretischen Methoden behandelbaren Ereignissen. Lösung linearer Gleichungssysteme bei Anwendungen in Wirtschaft und Technik.</p>
Modulinhalt	<p>In der Vorlesung werden die folgenden Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zahlenräume und ihre Gesetzmäßigkeiten bzgl. der Arithmetik, Beweisprinzip der vollständigen Induktion - Elementare Mengenlehre: Mengenoperationen, Abbildungen zwischen Mengen, Umkehrabbildungen - Reelle Vektorräume: Beispiele reeller Vektorräume, Lineare Abhängigkeit, Basis, Dimension, Skalar- und Vektorprodukt, Orthogonale Räume - Lineare Abbildungen: Eigenschaften linearer Abbildungen, Kern und Bild linearer Abbildungen, Dimensionssatz - Matrizenrechnung: Operationen auf Matrizen, Arten von Matrizen, Analogie zwischen Matrizen und linearen Abbildungen, Affine Abbildungen, Lösung linearer Gleichungssysteme nach dem Algorithmus von Gauß, Anwendungen in Wirtschaft und Technik - Kombinatorik: Grundprinzipien, Fakultäten, Binomialkoeffizienten, Pascalsches Dreieck, Permutationen, Variationen, Kombinationen
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	