

**ENERGIEWISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul						
Code				Studienjahr	Studiensemester	
MAT112				1	Frühling	
Bezeichnung	VL	UE	LU	ECTS		
Analyse II und lineare Algebra	3	2	0	6		
Sprache	Deutsch					
Studium	Bachelor	X	Master		Doktor	
Studiengang	Energiewissenschaft und technologie					
Lehr- und Lernformen	Face-to-Face Lehrvortrag					
Modultyp	Pflichtfach	X	Wahlfach			
Lernziele	Um die Schüler dazu zu bringen, Matrizen, partielle Ableitungen und integrale Konzepte in multivariablen Funktionen zu verwenden, um die Fähigkeit zu erlangen, mathematisches Wissen zur Lösung wissenschaftlicher Probleme zu verwenden.					
Lerninhalte	Vektoren, reelle Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Gauß-Algorithmus, lineare Funktionen, komplexe Matrizen, Fourier-Reihen, mehrdimensionale Ableitungen und Integrale, gewöhnliche und mehrdimensionale Integrale, Laplace-Transformation					
Teilnahmevoraussetzungen						
Koordination						
Vortragende(r)						
Mitwirkende(r)						
Praktikumsstatus	Nein					
Fachliteratur						
Bücher / Skripte	Şanal Ziya, Mathematik für Ingenieure, Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2009. Papula Lothar, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1+2, Wiesbaden 2011. Skriptum „Analysis I für Ingenieure“, Prof. Dr. Dirk Ferus - Skriptum „Analysis II für Ingenieure“, Prof. Dr. Dirk Ferus.					
Weitere Quellen						
Lernmaterialien						
Dokumente						
Hausaufgaben						
Prüfungen						
Zusammensetzung des Moduls						
Mathematik und Grundlagenwissenschaften	100					%
Ingenieurwesen						%
Konstruktionsdesign						%

**ENERGIEWISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

Sozialwissenschaften		%
Erziehungswissenschaften		%
Naturwissenschaften		%
Gesundheitswissenschaften		%
Fachkenntnis		%

Bewertungssystem

Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	1	30
Quiz		
Hausaufgaben		
Anwesenheit		
Übung		
Projekte		10
Abschlussprüfung	1	60
Summe		100

ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand

Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	3	42
Selbststudium	14	4	56
Hausaufgaben	14	3	42
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	2	2
Übung			
Labor			
Projekte			
Abschlussprüfung	1	4	4
Summe Arbeitsaufwand			178
ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)			6

Lernergebnisse

1	Lösen Sie die linearen Gleichungssysteme. Stellen Sie arithmetische Operationen mit Matrizen bereit. Berechnen Sie die Inverse der Matrix.
2	Bestimmen Sie den Wert der Determinante einer Matrix. Verwenden Sie die Cramer-Regel, um die Systeme zu lösen.
3	Lernen Sie die Bedeutung der Konzepte von Vektorraum, Basis und Dimension kennen.
4	Berechnen Sie die Matrixdarstellung einer linearen Transformation.
5	Finden Sie eine orthonormale Basis mit dem Gram-Schmidt-Verfahren

**ENERGIEWISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

6	Bewerten Sie die Eigenwerte und die entsprechenden Eigenvektoren der Matrix.
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Wöchentliche Themenverteilung

1	Matrizen und Gleichungssysteme
2	Matrizen und Gleichungssysteme
3	Matrizen und Gleichungssysteme
4	Determinanten
5	Determinanten / Vektorraum
6	Vektorraum
7	Vektorraum
8	mittelfristig
9	Vektorraum / lineare Transformationen
10	Lineare Transformationen
11	Eigenwerte
12	Eigenwerte / Orthogonalität
13	Orthogonalität
14	Orthogonalität
15	

Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	5	5	5	5	5	5	5
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

ENERGIEWISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG

11							
12							
Beitragsgrad: 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch							
Erstellt von:							
Datum der Aktualisierung:							