

**MASTERSTUDIENGANG ROBOTIK UND INTELLIGENTE SYSTEME
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul				
Code		Studienjahr		Studiensemester
RIS505		1		
1		VL	UE	LU
Finite Element Analyse		3	0	7
Sprache	English			
Studium	Bachelor		Master	x
Studiengang	Robotik Und Intelligente Systeme			
Lehr- und Lernformen	Frontal			
Modultyp	Pflichtfach		Wahlfach	x
Lernziele	Der Student erlernt die grundlegenden Konzepte der Finite-Elemente-Analyse und wird in die Finite-Elemente-Analyse eingeführt			
Lerninhalte	Differentialgleichungen, Randbedingungen, Integralformen, Interpolation, Parametrische Geometrie, Numerische Integration, Matrixalgebra. Anwendungen für Feldanalyse, Spannungsanalyse und Schwingungen.			
Teilnahmevoraussetzungen	-			
Koordination	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Gökhan GÖKÇEN			
Vortragende(r)	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Gökhan GÖKÇEN			
Mitwirkende(r)				
Praktikumsstatus				
Fachliteratur				
Bücher / Skripte	Finite Element Analysis Theory and Application with ANSYS, Saeed Moaveni, Prentice Hall 2008			
Weitere Quellen	S. C. Chapra, R. P. Canale, Numerical Methods for Engineers, 3rd Ed. McGraw Hill, 1998. ANSYS Manual Sonlu Elemanlar Metodu, Azer A. Kasımpzade, Birsen Yayınevi, 2004 Noten The Finite Element Method and Applications in Engineering Using ANSYS®, Erdogan Madenci and Ibrahim Guven, Springer, 2007			
Lernmaterialien				
Dokumente				
Hausaufgaben				
Prüfungen				
Zusammensetzung des Moduls				
Mathematik und Grundlagenwissenschaften				%20
Ingenieurwesen				%60

**MASTERSTUDIENGANG ROBOTIK UND INTELLIGENTE SYSTEME
MODULBESCHREIBUNG**

Konstruktionsdesign		%20
Sozialwissenschaften		%
Erziehungswissenschaften		%
Naturwissenschaften		%
Gesundheitswissenschaften		%
Fachkenntnis		%

Bewertungssystem

Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	1	35
Quiz		
Hausaufgaben	3	15
Anwesenheit		
Übung		
Projekte	1	10
Abschlussprüfung		40
Summe		100

ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand

Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	2	28
Selbststudium	14	6	84
Hausaufgaben	5	5	20
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	2	2
Übung	14	2	28
Labor			
Projekte	1	10	10
Abschlussprüfung	1	2	2
Summe Arbeitsaufwand			174
ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)			7

Lernergebnisse

1	grundlegende Konzepte der Finite-Elemente-Methode zu erwerben
2	die Struktur typischer Finite-Elemente-Software Pakete kennen (Vorverarbeitung, Lösung und Nachbearbeitung)
3	ausgewählte typische Probleme aus dem technischen Bereich mit einem Softwarepaket zu lösen

Wöchentliche Themenverteilung

1	Grundlagen der Finite-Elemente-Methode. Variationsmethoden. Galerkin Ansatz.
---	--

MASTERSTUDIENGANG ROBOTIK UND INTELLIGENTE SYSTEME MODULBESCHREIBUNG

2	Finite-Elemente-Diskretisierung. Elementtypen und Formfunktionen
3	Direkte Methode. Lokale Elementmatrix, Aufbau einer globalen Matrix und Auferlegung von Randbedingungen.
4	Vorverarbeitung: Modellierung, Vernetzung und Randbedingungen.
5	Lösungsverfahren und Nachbearbeitung
6	Biegen von Balken
7	Axiale Belastung einer Platte mit unter Spannung stehendem Mittelloch
8	Achsensymmetrisches Modell eines zylindrischen Druckbehälters
9	Leitung durch eine isolierte Wand
10	Wärmeübertragungsanalyse kombiniert mit thermischer Spannungsanalyse
11	Rohrdurchfluss
12	Kühlung
13	Modalanalyse eines Strahls
14	Projektpräsentationen
15	Projektpräsentationen

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

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Beitragsgrad: 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch

Erstellt von:	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Gökhan GÖKÇEN
Datum der Aktualisierung:	17.05.2021



**MASTERSTUDIENGANG ROBOTIK UND INTELLIGENTE SYSTEME
MODULBESCHREIBUNG**