

BAUINGENIEURWESEN MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul				
Code		Studienjahr		Studiensemester
BAU209		2		1
Bezeichnung		VL	UE	LU
Kinematik und Dynamik		3	1	6
Sprache	Deutsch			
Studium	Bachelor	✓	Master	Doktor
Studiengang	Bauingenieurwesen			
Lehr- und Lernformen	Formal			
Modultyp	Pflichtfach	✓	Wahlfach	
Lernziele	<p>Die Studierenden lernen die Grundlagen der Kinematik und Dynamik kennen. Dieses mechanische Basiswissen ist für den Besuch weiterführender Lehrveranstaltungen im Bachelor- und Masterstudium notwendig. Das vermittelte Wissen ermöglicht es den Studierenden sich später im Beruf selbst fort- und weiterzubilden. Das vermittelte theoretische Wissen ermöglicht es den Studierenden praxisnahe Problemstellungen des Ingenieurwesens zu bearbeiten und zu lösen. Die Studierenden können mit den vermittelten Methoden mechanische Systeme modellieren und die Anwendungsgrenzen der abgeleiteten Modelle beurteilen. Die Studierenden werden dazu in die Grundlagen der Modellbildung eingeführt. Das vermittelte Basiswissen in Mechanik ermöglicht den Studierenden Analogien zu anderen Fachgebieten zu erkennen und dieses Wissen auch dort anzuwenden.</p>			
Lerninhalte	<p>Erste Hälfte des Semesters: Punktförmige Masse: Kinematik und Kinetik des Massenpunktes, Impulssatz, Energiesatz der Mechanik, Drehimpuls und Momentensatz Dynamik von Massenpunktsystemen Zweite Hälfte des Semesters: Dynamik des starren Körpers: Bewegung des starren Körpers (Winkelgeschwindigkeit, Trägheitstensor, Grundbegriffe der Kreiseltheorie) Theorie der Schwingungen: freie und erzwungene Schwingungen, Dämpfung, Resonanz Schwingungen von Systemen mit zwei Freiheitsgraden, dynamische Stabilität</p>			
Teilnahmevoraussetzungen				
Koordination				
Vortragende(r)				
Mitwirkende(r)				
Praktikumsstatus				
Fachliteratur				
Bücher / Skripte	Wolfgang H. Müller, Ferdinand Ferber: Technische Mechanik für Ingenieure, 4. neu bearbeitete Auflage, Carl Hanser Verlag			
Weitere Quellen				
Lernmaterialien				

**BAUINGENIEURWESEN
MODULBESCHREIBUNG**

Dokumente			
Hausaufgaben			
Prüfungen			
Zusammensetzung des Moduls			
Mathematik und Grundlagenwissenschaften		%	
Ingenieurwesen		%	
Konstruktionsdesign		%	
Sozialwissenschaften		%	
Erziehungswissenschaften		%	
Naturwissenschaften		%	
Gesundheitswissenschaften		%	
Fachkenntnis		%	
Bewertungssystem			
Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)	
Zwischenprüfungen	2	50	
Quiz			
Hausaufgaben			
Anwesenheit			
Übung			
Projekte			
Abschlussprüfung	1	60	
	Summe	100	
ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand			
Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	5	70
Selbststudium	14	3	42
Hausaufgaben			
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	2	10
Übung			
Labor			
Projekte			
Abschlussprüfung	1	2	15
		Summe Arbeitsaufwand	137
	ECTS Punkte (Gesamtaufwand /Stunden)		6 ECTS

**BAUINGENIEURWESEN
MODULBESCHREIBUNG**

Lernergebnisse	
1	Erlernen der Grundlagen von Kinematik und Dynamik
2	Fähigkeiten zur Modellierung mechanischer Systeme
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
Wöchentliche Themenverteilung	
1	Kinematik des Massenpunktes: Grundbegriffe
2	Kinematik und Kinetik des Massenpunktes: Grundbegriffe
3	Kinetik des Massenpunktes: Grundbegriffe
4	Impulssatz-Der Energiesatz der Mechanik-Drehimpuls und Momentensatz-Kinematik von Massenpunktsystemen-Kinetik von Massenpunktsystemen
5	Übung: 1-5
6	Impuls und Schwerpunktsatz für Massenpunktsysteme Drehimpulssatz für Massenpunktsysteme-Der Energieund Arbeitssatz für Massenpunktsysteme
7	Eine Anwendung des Impuls- und des Energiesatzes: Zentrische Stöße zwischen kugelförmigen Massen Körper mit zeitveränderlicher Masse
8	Kinematik des starren Körpers: Grundbegriffe-Starrkörperkinematik in der Ebene Starrkörperkinetik: 3D-Bewegung um feste Achse
9	Kinetik des starren Körpers: beliebige Bewegung in der Ebene, Systeme starrer Körper
10	Zwischenprüfung-I/Übung: 6-10
11	Arbeitssatz für Starrkörper-Bewegung in der Ebene Thematischer Abschluss der Starrkörper-Bewegung; Schwingungen: Grundbegriffe
12	Freie ungedämpfte u. gedämpfte Schwingungen mit einem Freiheitsgrad
13	Zwischenprüfung-II/Übung : 11-14
14	Thematischer Abschluss der freien gedämpften Schwingungen mit einem Freiheitsgrad/Angeregte Schwingung mit einem Freiheitsgrad
15	Angeregte Schwingungen mit Dämpfung/Schwingungen mit endlich vielen Freiheitsgraden
Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms(1-5)	

**BAUINGENIEURWESEN
MODULBESCHREIBUNG**

	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:

Datum der Aktualisierung: