

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
MAB109	1			Güz
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
Statik	3	2	-	6
Dersin Dili	Almanca			
Dersin Düzeyi	Lisans	✓	Yüksek Lisans	Doktora
Bölümü/Programı	Makine Mühendisliği			
Eğitim Türü	Örgün			
Dersin Türü	Zorunlu	✓	Seçmeli	
Dersin Amacı	Statik Sistemler için Mekaniğin Temel Kavramları ve Eşitlikleri			
Dersin İçeriği	Bu ders kapsamında, öğrenciler statik sistemler için mekaniğin temel kavramlarını ve eşitliklerini öğrenirler. Özellikle, mesnetlerin, taşıyıcı ve kafes sistemlerin denge şartları üzerine yoğunlaşırlar. Rijit sistemlerin, mesnet ve reaksiyon kuvvetlerinin hesaplarını yaparlar. Uygulamada çok işe yarayacak bükülmüş ve eğilmiş durumda olan karışık geometrili sistemlerin iç kuvvetlerini hesaplamayı öğrenirler. Öğrenciler bu öğretilerin ışığında bağımsız olarak teknik mekaniğin daha ileri seviyelerinde çalışır ve daha sonraki projelerde teknik mekaniğin öğretilerini kullanır hale geleceklerdir.			
Ön Koşulları				
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Gökhan GÖKÇEN			
Dersi Verenler	Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Gökhan GÖKÇEN			
Dersin Yardımcıları	Ahmet Uğur Batuk, Sefer Arda Serbes			
Dersin Staj Durumu				
Ders Kaynakları				
Ders Notu	Ders Notları ve Alıştırmalar PDF halinde indirilebilir.			
Diğer Kaynaklar	Wolfgang H. Müller, Ferdinand Ferber, Technische Mechanik für Ingenieure, 4. Auflage, Hanser Verlag / Fachbuch Verlag Leipzig. Russell C. Hibbeler: Technische Mechanik/2 - Festigkeitslehre 8. aktualisierte Aufl. München: Pearson Studium 2013 (insges. 3 Bände). Martin Mayr: Technische Mechanik. Übungsbeispiele und Aufgaben. 2. stark erw. Auflage. München: Hanser 2000.			
Materyal Paylaşımı				
Dokümanlar	-			

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Ödevler	-		
Sınavlar			
Dersin Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler	100		%
Mühendislik Bilimleri			%
Mühendislik Tasarımı			%
Sosyal Bilimler			%
Eğitim Bilimleri			%
Fen Bilimleri			%
Sağlık Bilimleri			%
Alan Bilgisi			%
Değerlendirme Sistemi			
	Sayısı		Katkı Oranı (%)
Ara Sınav	2		20
Kısa Sınav			
Ödev	2		40
Devam			
Uygulama			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1		40
		Toplam	100
AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu			
	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	28		70
Sınıf Dışı Ç. Süresi			
Ödevler	2		22
Sunum/Seminer Hazırlama			
Ara Sınavlar	2		10
Uygulama	28		56
Laboratuvar			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1		10
		Toplam İş Yüğü	168
		AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)	6
Dersin Öğrenim Çıktıları			

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

1	Öğrenciler teknik mekanikte rijit cisimlerin temel bağıntılarını öğrenmiş olurlar.
2	Ayrıca, öğrenciler kuvvet ve moment bağıntılarını ve yapı elemanlarının yük aktarım esaslarını öğrenmiş olurlar. Bu öğretiler sonucunda taşıyıcı sistemler (çubuk ve kiriş) üzerinde kendi başlarına analiz yapabilir hale gelirler.
3	Öğrenciler bu öğretilerin ışığında bağımsız olarak teknik mekaniğin daha ileri seviyelerinde çalışır ve daha sonraki projelerde teknik mekaniğin öğretilerini kullanır hale geleceklerdir.
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
Ders Konuları	
1	Temel kavramlara giriş
2	Aynı uygulama noktasına etki eden kuvvetler, Rijit cisimlerin dengesi
3	Moment kavramı
4	Momentin vektörel anlamı
5	Ağırlık merkezi
6	Bir hacmin kütle merkezi
7	Hacimsel, yüzeysel ve doğrusal ağırlık merkezi
8	Mesnetli, taşıyıcı ve kafes sistemler
9	Kafes sistemler, Ritter kesim yöntemi
10	Eğilme çubuğu
11	21-22 VL Kesit tesirleri
12	Sınır ve geçiş şartları
13	Çerçeve sistemlerde kesit tesirlerinin hesabı
14	Eğri kiriş
15	Tekrar ve sınava hazırlık

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)

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

Katkı Oranı: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek

Hazırlayan: Araş. Gör. Erdem Onur ÖZYURT

Güncelleme Tarihi: 06.09.2021

MASCHINENBAU
MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul				
Code	Studienjahr			Studiensemester
MAB109	1			WiSe
Bezeichnung	VL	UE	LU	ECTS
Mechanik I	3	2		6
Sprache	Deutsch			
Studium	Bachelor	✓	Master	Doktor
Studiengang	MASCHINENBAU			
Lehr- und Lernformen	Formal			
Modultyp	Pflichtfach	✓	Wahlfach	
Lernziele	Grundbegriffe und Grundgleichungen der Mechanik für statische Systeme			
Lerninhalte	Die Studierenden lernen die Grundbegriffe und Grundgleichungen der Mechanik für statische Systeme. Sie werden auf die Gleichgewichtsbedingungen in verschiedenen Systemen wie Lager, Trag- und Fachwerke aufmerksam gemacht. Sie sind in der Lage, die Lager- und Reaktionskräfte in einem System der starren Körper analytisch zu berechnen. Sie kennen die Zusammenhänge zur Berechnung der Schnittlasten in einem Träger. Insbesondere komplizierte Geometrie wie der geknickte und gekrümmte Träger werden beigebracht, so dass die Studierende in der Lage werden, praxisrelevante Beispiele zu berechnen. Auf Basis des Erlernten sind die Studierenden in der Lage, sich eigenständig in weitere Gebiete der Technischen Mechanik einzuarbeiten und die Aspekte der Technischen Mechanik in zukünftigen Projekten zu berücksichtigen.			
Teilnahmevoraussetzungen				
Koordination	Dipl. Ing. Mehmet Gökhan GÖKÇEN			
Vortragende(r)	Dipl. Ing. Mehmet Gökhan GÖKÇEN			
Mitwirkende(r)	Ahmet Uğur Batuk, Sefer Arda Serbes			
Praktikumsstatus	-			
Fachliteratur				
Bücher / Skripte	Vorlesungsbegleitende Mitschriften (E-Kreide) und Übungsaufgaben (zum Download)			
Weitere Quellen	Wolfgang H. Müller, Ferdinand Ferber, Technische Mechanik für Ingenieure, 4. Auflage, Hanser Verlag / Fachbuch Verlag Leipzig. Russell C. Hibbeler: Technische Mechanik/2 - Festigkeitslehre 8. aktualisierte Aufl. München: Pearson Studium 2013 (insges. 3 Bände).			

MASCHINENBAU
MODULBESCHREIBUNG

	Martin Mayr: Technische Mechanik. Übungsbeispiele und Aufgaben. 2. stark erw. Auflage. München: Hanser 2000.		
Lernmaterialien			
Dokumente	-		
Hausaufgaben	-		
Prüfungen	-		
Zusammensetzung des Moduls			
Mathematik und Grundlagenwissenschaften	100		%
Ingenieurwesen			%
Konstruktionsdesign			%
Sozialwissenschaften			%
Erziehungswissenschaften			%
Naturwissenschaften			%
Gesundheitswissenschaften			%
Fachkenntnis			%
Bewertungssystem			
Aktivität	Anzahl		Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	2		20
Quiz			
Hausaufgaben	2		40
Anwesenheit			
Übung			
Projekte			
Abschlussprüfung	1		40
		Summe	100
ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand			
Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	28		70
Selbststudium			
Hausaufgaben	2		22
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	2		10
Übung	28		56
Labor			
Projekte			

MASCHINENBAU
MODULBESCHREIBUNG

Abschlussprüfung	1		10
Summe Arbeitsaufwand			168
ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)			6

Lernergebnisse

1	Die Studierenden kennen die grundlegenden Zusammenhänge der Technischen Mechanik des starren Körpers (Statik).
2	Sie kennen die Wirkungszusammenhänge von Kräften, Momenten und Lastabtragung in Bauteilen und sind imstande, statische Untersuchungen an Tragwerken (Stab und Balken) eigenmächtig durchzuführen.
3	Auf Basis des Erlernten sind die Studierenden in der Lage, sich eigenständig in weitere Gebiete der Technischen Mechanik einzuarbeiten und die Aspekte der Technischen Mechanik in zukünftigen Projekten zu berücksichtigen.
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Wöchentliche Themenverteilung

1	Einführung in die Grundbegriffe
2	Kräfte in einem Angriffspunkt, Gleichgewicht des starren Körper
3	Momentenbegriff
4	Vektorielle Deutung des Moments
5	Der Schwerpunkt
6	Massenschwerpunkt eines Volumens
7	Volumen-, Flächen- und Linienschwerpunkt
8	Lager, Trag- und Fachwerke
9	Fachwerke, Ritterscher Schnitt
10	Der biegesteife Träger
11	Schnittgrößen
12	Rand- und Übergangsbedingungen

MASCHINENBAU
MODULBESCHREIBUNG

13	Berechnung von Schnittgrößen am Rahmentragwerk						
14	Gekrümmter Träger						
15	Wiederholung und Übung zur Klausur						
Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	5	4	4				
2	5	4	4				
3	5	4	4				
4	5	4	4				
5	5	4	4				
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
Beitragsgrad: 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch							
Erstellt von: Wi. Mi. Erdem Onur ÖZYURT							
Datum der Aktualisierung: 06.09.2021							

DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING
COURSE SYLLABUS

Course Details					
Code	MAB109			Academic Year	University-Wide Quota
Title	Statics			1	
	T	A	L	ECTS	
	3	2		6	
Language	German				
Level	Undergraduate	✓	Graduate		Postgraduate
Department / Program	Mechanical Engineering				
Forms of Teaching and Learning	Formal				
Course Type	Compulsory	✓	Elective		
Objectives	Basic terms and equations of mechanics for static systems.				
Content	The students learn the basic terms and equations of mechanics for static systems. You are made aware of the equilibrium conditions in various systems such as bearings, supporting structures and trusses. They are able to analytically calculate the bearing and reaction forces in a rigid body system. You know the relationships for calculating the cutting loads in a beam. In particular, complicated geometry such as the bent and curved beam is taught, so that the students are able to calculate practical examples. Based on what they have learned, the students are able to familiarize themselves independently with other areas of technical mechanics and to take the aspects of technical mechanics in to account in future projects.				
Prerequisites	None				
Coordinator	Dipl. Ing. Mehmet Gökhan Gökçen				
Lecturer(s)	Dipl. Ing. Mehmet Gökhan Gökçen				
Assistant(s)	Res. Asst. Sefer Arda SERBES, Res. Asst. Ahmet Uğur BATUK				
Work Placement					
Recommended or Required Reading					
Books / Lecture Notes	-Wolfgang H. Müller, Ferdinand Ferber, Technische Mechanik für Ingenieure, 4. Auflage, Hanser Verlag / Fachbuch Verlag Leipzig. -Russell C. Hibbeler: Technische Mechanik/2 - Festigkeitslehre 8. Aktualisierte Aufl. München: Pearson Studium 2013 (insges. 3 Bände). -Martin Mayr: Technische Mechanik. Übungs Beispiele und Aufgaben. 2. starkerw. Auflage. München: Hanser 2000.				
Other Sources					
Additional Course Material					
Documents	-				
Assignments	-				
Exams	-				

DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING
COURSE SYLLABUS

Course Composition		
Mathematics und Basic Sciences	100	%
Engineering		%
Engineering Design		%
Social Sciences		%
Educational Sciences		%
Natural Sciences		%
Health Sciences		%
Expert Knowledge		%

Assessment		
Activity	Count	Percentage (%)
Midterm Exam	1	40
Quiz		
Assignments		
Attendance		
Recitations		
Projects		
Final Exam	1	60
Total		100

ECTS Points and Work Load			
Activity	Count	Duration	Work Load (Hours)
Lectures	14	3	42
Self-Study	14	3	42
Assignments			
Presentation / Seminar Preparation			
Midterm Exam	1	2	10
Recitations	14	2	28
Laboratory			
Projects			
Final Exam	1	2	15
Total Work Load			137
ECTS Points (Total Work Load / Hours)			6

Learning Outcomes	
1	The students know the basic relationships of the technical mechanics of the rigid body (statics).
2	They are familiar with the interdependencies of forces, moments and load transfer in components and are able to carry out static analyzes on structures (bars and beams) themselves.

**DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING
COURSE SYLLABUS**

3	Based on what they have learned, the students are able to familiarize themselves independently with other areas of technical mechanics and to take the aspects of technical mechanics into account in future projects.
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Weekly Content

1	Introduction to basic concepts
2	Forces acting on the same exertion point, Equilibrium of rigid objects
3	The concept of torque
4	Vector expression of torque
5	Center of gravity
6	Center of mass of a volume
7	Volumetric, planar and linear center of gravity
8	Supported, load-bearing and timbering systems
9	Timberwork, Ritter's cut
10	Flexible beam
11	Intersections
12	Boundary and transitional conditions
13	Calculation of internal forces on a frame structure
14	Bent beam
15	Repetition and Exercises

Contribution of Learning Outcomes to Program Objectives (1-5)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	5	4	4				
2	5	4	4				
3	5	4	4				
4	5	4	4				
5	5	4	4				
6							

DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING
COURSE SYLLABUS

7							
8							
9							
10							
11							
12							

Contribution Level

1: Low 2: Low-intermediate 3: Intermediate 4: High 5: Very High

Compiled by:

Dipl. Ing. Mehmet Gökhan Gökçen

Date of Compilation:

12.07.2019