

MEKATRONİK SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
MEC112	1			Bahar
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
Mukavemet	3	2		6
Dersin Dili	Almanca			
Dersin Düzeyi	Lisans	✓	Yüksek Lisans	Doktora
Bölümü/Programı	Mekatronik Sistemler Mühendisliği			
Eğitim Türü	Örgün			
Dersin Türü	Zorunlu	✓	Seçmeli	
Dersin Amacı	<p>Öğrenciler dönem sonunda;</p> <ul style="list-style-type: none">• Üzerine normal ve kesme kuvveti, eğilme ve burulma momenti etkileyen bir kirişin herhangi bir kesitinde gerilme analizi yapmayı;• Basit ve birleşik kesitler için eksenel ve polar atalet ve mukavemet momentlerini bağımsız ve yaklaşık olarak hesaplamayı;• İki boyutlu Mohr Çemberi ile eşdeğer gerilme kavram ilişkisini kurabilmeyi;• Lineer elastik cisimlerin sonlu elemanlar yöntemi ile analizini yapmayı ve bunu yukarıdaki problemlere uygulamayı öğrenmiş olacaklardır.• Öğrenciler bu öğretilerin ışığında bağımsız olarak teknik mekaniğin daha ileri seviyelerinde çalışır ve daha sonraki projelerde teknik mekaniğin öğretilerini kullanır hale geleceklerdir.			
Dersin İçeriği	<p>Dönemin ilk yarısı:</p> <p>Gerilim ve gerinim kavramı; Statik olarak belirli ve belirsiz kafes sistemleri; Eğilme altında oluşan gerilmeler, Steiner Prensibi</p> <p>Dönemin ikinci yarısı:</p> <p>Eğilmenin diferansiyel denklemleri; Mohr çemberi ve analojisi; Süperpozisyon ilkesi; Burulma; Gerilme tensörleri</p>			
Ön Koşulları	Diferansiyel denklemler ve integral hesaplamalarının temelleri, statik temel bilgisi			
Dersin Koordinatörü				
Dersi Verenler	Prof. Dr.-Ing. Albrecht Bertram; Dr. Öğr. Üyesi Ali Can Kaya			
Dersin Yardımcıları	Ali Korucu, Ahmet Uğur Batuk			
Dersin Staj Durumu				
Ders Kaynakları				
Ders Notu				
Diğer Kaynaklar	<p>Albrecht Bertram: Magdeburger Vorlesungen zur Technischen Mechanik, http://www.redaktion.tuberlin.de/fileadmin/fg49/publikationen/bertram/Bertram_Magdeburger_Vorlesungen_2016.pdf -Wolfgang H.Müller, Ferdinand Ferber, Technische Mechanik für Ingenieure, 4. Auflage, Hanser Verlag / Fachbuch Verlag Leipzig.</p>			

MEKATRONİK SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

	-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	
Ödevler	
Sınavlar	

Dersin Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler		%
Mühendislik Bilimleri		%
Mühendislik Tasarımı		%
Sosyal Bilimler		%
Eğitim Bilimleri		%
Fen Bilimleri		%
Sağlık Bilimleri		%
Alan Bilgisi		%

Değerlendirme Sistemi

	Sayısı	Katkı Oranı (%)
Ara Sınav	1	20
Kısa Sınav	2	10
Ödev	2	10
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
	Toplam	100

AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu

	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14		84
Sınıf Dışı Ç. Süresi			
Ödevler	2		10
Sunum/Seminer Hazırlama			
Ara Sınavlar	1		10
Uygulama	14		56

MEKATRONİK SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Laboratuvar			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1		10
Toplam İş Yüğü			170
AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)			6

Dersin Öğrenim Çıktıları

1	Mukavemet temellerinin öğrenilmesi
2	Mekanik sistem modelleme becerisi
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Ders Konuları

1	Giriş; Kavramlar Gerilme ve gerinme
2	Bir boyutlu Hooke Kanunu, Çubuklarda basma ve çekme
3	Çubuklarda eğilme gerilmeleri
4	Atalet momenti Alıştırma: İç kuvvetler, Çubuklarda çekme ve basınç
5	Kesme kuvveti ve kayma gerilmeleri
6	Lineer Elastik Kirişlerde Eğilme (Eğilme Şekli) Alıştırma: Eğilme şeklinin hesaplanması
7	Statik belirsiz sistemler
8	3-boyutlu Hooke kanunu
9	Arasınav
10	Eksenel Dönme / Burulma
11	Eksenel Dönme / Burulma
12	Eksenel Dönme / Burulma

MEKATRONİK SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

13	Bileşik Yüklemeler Altında Gerilme Durumu
14	Bükülme ve stabilite
15	Tekrar

Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)

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

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

Hazırlayan:

Güncelleme Tarihi: