

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
İleri Katı Mekaniği	ME 541	Güz	3 + 0	3	10

Ön Koşul Dersleri	ME 246
--------------------------	--------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	Fethi Okyar
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencinin zihninde katı mekaniğinin matematiksel teorileri ile elastisite teorisininin belirli bir düzeyi arasında ilişki oluşturmak ve katıların davranışı hakkındaki anlayışını geliştirmektir.
Dersin İçeriği	Elastisite teorisine giriş, gerilim, gerinim ve bünye denklemleri. İleri katı mekaniğinden konular: simetrik olmayan kesitli kirişlerde eğilme; eğri kirişler, kesme merkezi, kalın cidarlı silindirler. Basıncı kaplar ve dönen diskler. Yapısal elemanlarda şekil değiştirme ve çökme. Çevresel simetriye sahip kabuklar.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1. Malzeme davranışı ve mekaniği hakkında ileri ve uygulamalı bilgilere hakimdir	1,2	1,3	A,C
2. Geleneksel katı mekaniği varsayımlarında yumuşatmalar yapmayı öğrenerek daha karmaşık yükleme ve geometri durumlarında çözüme ulaşabilir.	1,2	1,3	A,C
3. Temel katı mekaniği bilgilerinin pratik mühendislik yapıları üzerinde uygulayabilir.	4	3	C

Öğretim Yöntemleri:	1-Ders, 3-Ödev
Ölçme Yöntemleri:	A-Ara Sınav ve Final, C-Ödev

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Katı mekaniğinden konu özetleri	Ders kitabı
2	Düzlemsel elastisite prensipleri; denge, uyumluluk ve bünye denklemleri.	Ders kitabı
3	Stres fonksiyonu, ters fonksiyon yöntemi, polinom çözümler.	Ders kitabı

4	Polar koordinatlar ile düzlemsel problemler. Kalın cidarlı silindirler. Birleşik silindirler.	Ders kitabı
5	Sabit ve değişken kalınlıkta dönen diskler	Ders kitabı
6	Dairesel plakalarda simetrik bükülme	Ders kitabı
7	Yumuşak zeminde sonsuz kırışlar	Ders kitabı
8	Yarı-sonsuz ve kısa kırışlar	Ders kitabı
9	İnce kabuklar, ve bükülme teorisi.	Ders kitabı
10	ARA SINAV	Ders kitabı
11	Enerji yöntemleri. Durağan enerji yöntemi.	Ders kitabı
12	Castigliano'nun birinci ve ikinci teoremleri.	Ders kitabı
13	Burulma (torsiyon). Saint-Venant teorisi.	Ders kitabı
14	İnce cidarlı boş kesitlerde burulma.	Ders kitabı

KAYNAKLAR

Ders Kitabı Cook and Young, Advanced Mechanics of Materials, 2 ed, Prentice Hall, 1998

Diğer Kaynaklar N/A

MATERYAL PAYLAŞIMI

Dökümanlar Ders programı, öğrenci not dağılımı, ek bağlantılar

Ödevler Haftalık ödevler ve çözümleri

Sınavlar Ara sınav ve çözümü

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara sınav	1	40
Ödev ve kısa sınavlar	6	30
Uzun Ödev	1	30
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ

Bölüm Dersleri

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

No Program Öğrenme Çıktıları

Katkı Düzeyi

İD 1 2 3 4 5

1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır; bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.	X
2	Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.	X
3	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir.	X
4	Mühendislik problemlerini kurgular, çözmek için yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir.	X
5	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve yorumlar.	X
6	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.	X
7	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır; gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.	X
8	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.	X
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.	X
10	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını betimler.	X
11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.	X
12	Lisansüstü ağırlığa sahip bir sanayii problemini, taslak halinden başlamak suretiyle, makina mühendisliği bilgilerini kullanarak kurgular, modeller ve uygun bir çözüme ulaşır.	X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahil, 14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Ara sınav (hazırlanma süresiyle birlikte)	2	15	30
Ödevler	6	6	36
Uzun ödev	1	30	30
Final (hazırlanma süresiyle birlikte)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			242
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			9.68
Dersin AKTS Kredisi			10