

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Elastisite Teorisi	ME 542	Bahar	3 + 0	3	8

<b>Ön Koşul Dersleri</b>	ME 246
--------------------------	--------

<b>Dersin Dili</b>	İngilizce
<b>Dersin Seviyesi</b>	Yüksek Lisans
<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli
<b>Dersin Koordinatörü</b>	Mehmet Akgun
<b>Dersi Verenler</b>	Mehmet Akgun, Fethi Okyar
<b>Dersin Yardımcıları</b>	
<b>Dersin Amacı</b>	Öğrencilerde gerilim ve gerinim tensör kavramları yerleşecek, doğru bir elastisite probleminin formülasyonunu yapabilecek, ve birçok farklı çözüm ile haşırneşir olacaktır.
<b>Dersin İçeriği</b>	Gerilim ve gerinim nosyonları, doğrusal elastisite alan denklemleri. Kartezyen ve polar koordinatlarda düzlemsel problemler. Karakteristik uzunluğa sahip olmayan problemler.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1. Kartezyen vector ve tensörlerin manipülasyonunda, ve indis notasyonunda hakimiyet kazanır	1,2	1,3	A,C
2. Doğrusal elastisitenin matematiksel temelleri ve temel konularının, yapısal problem analizinde uygulayabilir	1,2	1,3	A,C
3. Gerek kartezyen ve gerekse polar koordinatlarda, gerilim fonksiyonu yöntemini kullanarak, gerilim dağılımı/birikiminin hesaplayabilir	1,2	1,3	A,C

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

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Matematiksel temeller	Ders kitabı

2	Matematiksel temeller.	Ders kitabı
3	Deplasman ve gerinim, gerinim dönüşümü ve uygunluğu	Ders kitabı
4	Deplasman ve gerinim, gerinim dönüşümü ve uygunluğu	Ders kitabı
5	Yüzey kuvvetleri ve gerilim tensörü, birincil gerilimler, denge denklemleri	Ders kitabı
6	Elastik Modül, Elastik sabitler, Bünye denklemleri, Alan denklemleri	Ders kitabı
7	Gerinim enerjisi, Sanal İş Prensibi, Minimum Potansiyel ve Tamamlayan Enerji Prensipileri	Ders kitabı
8	Kartezyen Koordinatlarda Airy Gerinim Fonksiyonu	Ders kitabı
9	ARA SINAV	Ders kitabı
10	Ters, Yarı-ters yöntemler, çeşitli derecelerde polinomların karıştırılması	Ders kitabı
11	Sınır koşulları, denge ve uyumluluk kriterleri.	Ders kitabı
12	Polar koordinatlarda denge denklemleri, uyumluluk, bünye denklemleri, Biharmonic ve Laplace denklemleri	Ders kitabı
13	Polar koordinatlarda gerilim fonksiyonu	Ders kitabı
14	Polar koordinatlarda başka çözümler.	Ders kitabı

#### KAYNAKLAR

<b>Ders Kitabı</b>	Theory of Elasticity, S. Timoshenko, McGraw-Hill Book Co., Inc., First Edition, 1934.
	Theory of Elasticity, S. P. Timoshenko and J. N. Goodier, McGraw-Hill Book Co., Inc., Third Edition, 1970.
<b>Diğer Kaynaklar</b>	Advanced Strength and Applied Elasticity, A. C. Ugural and S. K. Fenster, Elsevier, 1977.
	Foundations of Solid Mechanics, Y. C. Fung, Prentice-Hall, 1965.

#### MATERYAL PAYLAŞIMI

<b>Dökümanlar</b>	Ders programı
<b>Ödevler</b>	Haftalık ödevler ve çözümleri
<b>Sınavlar</b>	Ara sınav ve çözümü

#### DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara sınav	1	43
Ödev	6	57
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

<b>Finalin Başarıya Oranı</b>	30
<b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>	60
<b>Toplam</b>	<b>100</b>

<b>DERS KATEGORİSİ</b>	Bölüm Dersleri
------------------------	----------------

<b>DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI</b>							
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 uluslar arası 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					

<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>			
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	4	56

Ara sınav	1	16	18
Ödevler	6	8	48
Final	1	24	24
<b>Toplam İş Yüğü</b>			188
<b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>			7.52
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			8