

ELASTİSİTE TEORİSİ

1	Ders Adı:	ELASTİSİTE TEORİSİ
2	Ders Kodu:	INS5011
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. BABÜR DELİKTAS
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	bdeliktas@uludag.edu.tr 224 2900744 Uludağ Univ. Müh.Mim Fak. İnşaat Müh. Böl. Görükle, Bursa
17	Dersin WEB adresi:	http://insaat.uludag.edu.tr
18	Dersin Amacı:	Diş yükler altındaki elastik katı cisimlerde, gerilme birim şekil değiştirme ve deplasman dağılımlarını belirlemek için teorik çatı sağlamak, lineer küçük deformasyon teorisinin genel kabullerini takip ederek bir çok mühendislik ve bilimsel alanda uygulaması olan elastisite problemlerinin çözümüne imkan veren bir matematiksel modelin formülasyonlarını oluşturmak
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Alanı ile ilgili mühendislik mekaniği problemlerini çözme yeteneklerini geliştirebilme
	2	Elastik sistemlerin genel özelliklerini tanımlayabilme
	3	Elastik analiz yöntemleri hakkında genel bir bakışa sahip olabilme ve tipik yapısal problemlerin analitik çözümlerini yapabilme
	4	Daha ileri metotlar kullanarak yaklaşım formüllerini türetebilme
	5	Yapı ve makine elemanlarının dayanımın, rijitlik ve kararlılık yeterliliğini kontrol edebilme
	6	Elastisite teorisinin denklemlerini kullanarak alanında karşılaştığı elastisite problemleri çözebilme ve yeni stratejiler geliştirebilecek şekilde sonuçları yorumlayabilme
	7	
	8	
	9	
	10	

21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Giriş	
2	Matematik ön bilgileri Vektör, indisel gösterim, Koordinat transformasyonları, Kartezyen tensörler	
3	Birim şekil değiştirme analizi Deformasyon, deplasman transformasyonu, birim şekli değiştirme bileşenleri	
4	Birim şekil değiştirme analizi Asal birim şekil değiştirmeler, uygunluk denklemleri	
5	Gerilme analizi Gerilme tensörü, denge denklemleri	
6	Gerilme analizi Asal gerilmeler, özel durum gerilmeleri	
7	Bünye denklemleri Gerilme- birim şekil değiştirme ilişkisi, elastik sabitler	
8	Bünye denklemleri izotropik ortam ve elastik birim şekil değiştirme enerjisi	
9	Problem sınıflandırılması Alan denklemleri, temel problemlerin tanımı	
10	Temel teoremler Teklik teoremi, evriklik teoremi, minimum enerji prensibi	
11	Burulma, Şaftların burulması, Dikdörtgen kesitlerin burulması	
12	Eğilme Dikdörtgen ve dairesel kirişlerde eğilme	
13	İki boyutlu elastisite problemleri Düzlem birim şekil değiştirme, düzlem gerilme, gerilme fonksiyonu, sınır değer problemleri	
14	Üç boyutlu elastisite problemleri	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1.Theory of Elasticity, S. P. Timoshenko and J. N. Goodier, 3rd Edition, McGraw Hill Book Company, 1970, 1987. 2. Elasticity in Engineering Mechanics, 2nd Edition, A. P. Boresi and K. P. Chong, John Wiley & Sons, 2000. 3. Advanced Strength and Applied Elasticity, A. C. Ugural and S. K. Fenster, 2nd Edition, Elsevier Science Publishing Co., Inc., 1987. 4 Elasticity: Theory, Applications and Numerics, by M.H. Sadd, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005.
23	Değerlendirme	

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	25.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	10	25.00
Yıl Sonu Sınavı	1	50.00
Toplam	12	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		50.00
Finalin Başarıya Oranı		50.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	6.00	84.00
Ödevler	10	8.00	80.00
Projeler	2	16.00	32.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlar	1	3.00	3.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3.00	3.00
Toplam İş Yükü			244.00
Toplam İş Yükü / 30 saat			8.13
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	0	3	0	0	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	0	3	0	3	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	4	4	5	5	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
ÖK4	5	0	5	4	0	0	0	0	0	4	0	3	0	0	0	0
ÖK5	4	4	4	5	0	4	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0
ÖK6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			