

# MEKANİKTE ENERJİ ve VARYASYONEL YÖNTEMLER

1	Ders Adı:	MEKANİKTE ENERJİ ve VARYASYONEL YÖNTEMLER
2	Ders Kodu:	INS5218
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	2
7	Dersin AKTS Kredisi:	7.50
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:	
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. M.ÖZGÜR YAYLI
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Prof. Dr. Babür DELİKTAŞ
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	bdeliktas@uludag.edu.tr 224 2900744 Uludağ Univ. Müh.Mim Fak. İnşaat Müh. Böl. Görükle, Bursa
17	Dersin WEB adresi:	<a href="http://insaat.uludag.edu.tr">http://insaat.uludag.edu.tr</a>
18	Dersin Amacı:	Çok boyutlu problemlerin çözümünde sonlu elemanlar yöntemi kullanımı konusunda kendini geliştirebilme Sonlu elemanlar yöntemi ile elde edilen sonuçları, multidisipliner bir perspektif ile yorumlayabilme kabiliyeti kazandırma
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Çok boyutlu mühendislik problemlerini sonlu elemanlar yöntemlerini kullanarak çözebilme. Problemlerin ilgili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme Zamana bağlı mühendislik analizi esnasında karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözebilme Problemlerin çözümü esnasında öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni yaklaşımlar geliştirebilme
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Çok boyutlu mühendislik problemlerini sonlu elemanlar yöntemlerini kullanarak çözebilme.
	2	Problemlerin ilgili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme
	3	Zamana bağlı mühendislik analizi esnasında karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözebilme
	4	Problemlerin çözümü esnasında öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümü için yeni yaklaşımlar geliştirebilme
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	

Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Giriş, Doğrudan Metod ile Eleman Formülasyonu	
2	Eleman Birleştirme Yöntemleri	
3	Sınır Şartları	
4	Eleman Formülasyonunda Enerji Yöntemleri	
5	Ağırlıklı Artıklar Yöntemi ve Yöntemin Programlaması	
6	Elastostatikte Ağırlıklı Artıklar Yöntemi	
7	Eleman Kütle Matrisleri	
8	Tutarlı Dış Yük Vektörü	
9	Özdeğer Problemleri	
10	Zaman İntegrasyonunun Temelleri	
11	Parabolik ve Hiperbolik Sistemlerde Zaman İntegrasyonu	
12	Levha Tipi Elemanlar	
13	Büyük Deformasyon Problemlerine Giriş	
14	Kayma etkileri ve Eleman Kilitlenmesi	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• J. N. Reddy, An Introduction to the Finite Element Method, McGraw-Hill, 2006</li> <li>• T. J.R. Hughes, The Finite Element Method: Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis, Dover, 2000</li> <li>• O.C. Zienkiewicz, R. L. Taylor, J.Z. Zhu, The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals, Elsevier Butterworth-Heinemann, 6th Ed. , 2005</li> <li>• S.S.Rao, The Finite Element Method in Engineering, Elsevier Butterworth-Heinemann, 5th Ed. , 2005</li> </ul>
23	Değerlendirme	
<b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARİ</b>		<b>SAYISI KATKI YÜZDESİ</b>
Ara Sınav		1 40.00
Kısa Sınav		0 0.00
Ödev		0 0.00
Yıl Sonu Sınavı		1 60.00
Toplam		2 100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00
Finalin Başarıya Oranı		60.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Derste kullanılan uygulamalı matematiğin esaslarının anlaşılması
24	<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	12.00	168.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlار	1	12.00	12.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3.00	3.00
Toplam İş Yüğü			225.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			7.50
Dersin AKTS Kredisi			7.50

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	5	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	5	5	3	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri</b>																
<b>Katkı Düzeyi:</b>	<b>1 çok düşük</b>			<b>2 Düşük</b>			<b>3 Orta</b>			<b>4 Yüksek</b>			<b>5 Çok Yüksek</b>			