

SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ

1	Ders Adı:	SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ
2	Ders Kodu:	FZK3408
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	3
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	6
7	Dersin AKTS Kredisi:	8.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	2
11	Dersin Önkoşulu:	-
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. AHMET PEKSÖZ
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	-
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	peksoz@uludag.edu.tr, (0224) 29 41 713, UÜ Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü 16059 Görükle Kampüsü, Bursa.
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Sonlu elemanlar yönteminin teorik altyapısı, problem çözümleri ve güncel teknolojik uygulamaları hakkında detaylı bilgi sahibi olmaktır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Sonlu elemanlar yönteminin anlamını ve bu yöneme neden ihtiyaç duyulduğunu anlar
	2	Sonlu elemanlar yönteminin uygulama alanlarını öğrenir
	3	Problemlerin çözümünde kullanılan sayısal yöntemler hakkında bilgi elde edilmesi.
	4	Sonlu elemanlar yönteminin esasları hakkında bilgi elde edilmesi.
	5	Yöntemin bir ve iki boyutlu problemlere uygulanmasının öğrenilmesi
	6	Paket program kullanarak yöntemi elektromanyetik problemlerin çözümünde kullanım becerisi elde edilmesi
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Sonlu elemanlar metoduna giriş: Kısa bir tarihçe, Metodun genel tanımı, Sonlu elemanlar metodunun temel adımları, Bölgelere ayırma, Temel sonlu elemanlar: bir-boyutlu, iki-boyutlu, üç-boyutlu	

2	Sınır değer problemleri için klasik metodlar: Sınır-değer problemleri, Varyasyonel yaklaşım	
3	Ritz ve Galerkin yöntemleri	
4	Bir-boyutlu sonlu elemanlar analizi	
5	İki-boyutlu sonlu elemanlar analizi	
6	Bilgisayarda örnek uygulaması I. Arasınava	
7	Eksenel simetrik problemlerin çözümü, Bilgisayarda örnek uygulaması	
8	Zaman değişkenli problemler, Bilgisayarda örnek uygulaması	
9	Sonlu elemanlar denklemlerinin sayısal çözümü	
10	Modelleme: Model geometrisinin oluşturulması, Malzeme tanımlanması, Meş oluşturulması,	
11	Yüklerin uygulanması, Çözümleme, Sonuçların görülmesi	
12	Manyetostatik problemlere uygulanması	
13	Bilgisayarda örnek uygulaması II. Arasınava	
14	Güncel sonlu elemanlar paket programlarının tanıtımı ve karşılaştırılması	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. The Finite Elements Method in Electromagnetics, J. Jin, Wiley, Newyork, 1993. 2. ANSYS Help Tutorial, Version 11.
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI
Ara Sınav		2
Kısa Sınav		0
Ödev		0
Yıl Sonu Sınavı		1
Toplam		3
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 Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	14	2.00	28.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	20	5.00	100.00
Ödevler	20	5.00	100.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	2	2.00	4.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2.00	2.00
Toplam İş Yüğü			280.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			9.20
Dersin AKTS Kredisi			8.00

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	3	4	5	5	5	3	0	0	4	4	3	0	0	0	0	0
ÖK2	4	4	4	4	4	4	0	0	4	5	4	0	0	0	0	0
ÖK3	4	4	5	5	4	4	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0
ÖK4	4	4	4	4	5	3	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0
ÖK5	5	4	4	5	5	4	0	0	4	4	3	0	0	0	0	0
ÖK6	5	4	5	5	5	4	0	0	4	3	4	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			