

TOROS ÜNİVERSİTESİ

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
İnşaat Mühendisliği Yüksek Lisans Programı (Tezli)

Ders Bilgileri

MÜHENDİSLİKTE SINIR ELEMANLARI YÖNTEMİ

Kodu	Dönemi	Teori	Uygulama	Ulusal Kredisi	AKTS Kredisi
		Saat / Hafta			
FIM611	Bahar	3	0	3	6

Ön Koşulu Olan Ders(ler)	
Dili	Türkçe
Türü	Seçmeli
Seviyesi	Yüksek Lisans
Öğretim Elemanı(ları)	PROF.DR. AZİZ ERTUNÇ
Öğretim Sistemi	Yüz Yüze
Önerilen Hususlar	
Staj Durumu	Yok
Amacı	Mühendislik problemlerinin çözümünde bazı durumlarda sonlu farklar ve sonlu elemanlar yönteminden daha iyi çözümler sunabilen Sınır Eleman Yöntemini kullanarak uygulamada karşılaşılan mühendislik problemlerini çözümlenebilmektedir.
İçeriği	Yüzeysel ve çizgisel integrallerin sayısal çözümü.Elastodinamik, akustik ve ısı iletimi denklemlerinin gözden geçirilmesi.Temel integral denklemi.Temel çözümler.Sınır eleman denklemi.İndirgenmiş sınır eleman denklemi.Sınır eleman yönteminin sayısal uygulamaları.

Dersin Öğrenim Çıktıları

#	Öğrenim Çıktıları
1	Mühendislik problemlerinin çözümünde kullanılan sayısal yöntemler hakkında bilgi sahibi
2	Yüzeysel ve çizgisel integralleri sayısal olarak çözebilir
3	Sınır eleman yöntemini kullanarak potansiyel ve elastisite problemlerini çözer
4	

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

#	Konular	Öğretim Yöntem ve Teknikleri
1	Giriş	anlatım
2	Çizgisel integrallerin sayısal çözümü	anlatım
3	Yüzeysel integrallerin sayısal çözümü	anlatım
4	Yüzeysel integrallerin sayısal çözümü	anlatım
5	Yüzeysel integrallerin sayısal çözümü	anlatım
6	Lineer elastisite teorisi - Giriş Lineer elastisite teorisi - Giriş	anlatım
7	Elastodinamik problemlerin Fourier uzayında formülasyonu	anlatım
8	Karşılık Teoremi	anlatım
9	Elastisite problemleri için sınır eleman formülasyonu	anlatım
10	Elastisite problemleri için sınır eleman formülasyonu	anlatım
11	Potansiyel, akustik ve ısı iletimi problemleri için sınır eleman formülasyonu	anlatım
12	Potansiyel, akustik ve ısı iletimi problemleri için sınır eleman formülasyonu	anlatım

13	2 ve 3 boyutlu problemlerin çözümüne yönelik bilgisayar programlarının tanıtımı ve veri dosyalarının hazırlanması	anlatım
14	Sınır elemanları yönteminin kullanımına ilişkin uygulamalar	anlatım
15	Sınır elemanları yönteminin kullanımına ilişkin uygulamalar	anlatım
16	Son Sınav	

Resources

#	Malzeme / Kaynak Adı	Kaynak Hakkında Bilgi	Referans / Önerilen Kaynak
1	1. Banerjee, PK. 1981, The Boundary Element Methods in Engineering, McGraw Hill.		

Ölçme ve Değerlendirme Sistemi

#	Ağırlık	Çalışma Türü	Çalışma Adı
1	%40	Ara Sınav	Ara Sınav
2	%60	Son Sınav	Son Sınav

Dersin Öğrenim Çıktıları ve Program Yeterlilikleri ile İlişkileri

#	Öğrenim Çıktıları	Program Çıktıları	Ölçme ve Değerlendirme
1	Mühendislik problemlerinin çözümünde kullanılan sayısal yöntemler hakkında bilgi sahibi	1	1,2
2	Yüzeysel ve çizgisel integralleri sayısal olarak çözebilir	4	1,2
3	Sınır eleman yöntemini kullanarak potansiyel ve elastisite problemlerini çözer	3	1,2
4			

Not: Ölçme ve Değerlendirme sütununda belirtilen sayılar, bir üstte bulunan Ölçme ve Değerlendirme Sistemi başlıklı tabloda belirtilen çalışmaları işaret etmektedir.

İş Yükü Detayları

#	Etkinlik	Adet	Süre (Saat)	İş Yükü
1	Ders Süresi	14	3	42
2	Sınıf Dışı Ders Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	7	98
3	Sunum ve Seminer Hazırlama	0	0	0
4	İnternette tarama, kütüphane ve arşiv çalışması	0	0	0
5	Belge/Bilgi listeleri oluşturma	0	0	0
6	Atölye	0	0	0
7	Ara Sınav için Hazırlık	3	2	6
8	Ara Sınav	0	0	0
9	Kısa Sınav	0	0	0
10	Ödev	0	0	0
11	Ara Proje	0	0	0
12	Ara Uygulama	0	0	0
13	Son Proje	0	0	0
14	Son Uygulama	0	0	0
15	Son Sınav için Hazırlık	3	1	3
16	Son Sınav	1	1	1
				150

