

Tedirgeme Yöntemleri

Dersin Kodu: MATH 554				Dersin Adı: Tedirgeme Yöntemleri			
Yarıyılı	D + U + L	Kredisi	AKTS	Dersin Dili	Dersin Türü	İşleniş Yöntemi	Ön Koşulları
1	3+0+0	3	8	İngilizce	Seçmeli	Konferans	-
Dersin Amacı		Bu dersin amacı asimptotik açılım kavramını öğretmek, bazı temel pertürbasyon yöntemlerini tanımlamak ve bu yöntemleri kullanarak temel pertürbasyon problemlerinin nasıl çözüleceğini göstermektir.					
Dersin İçeriği		Çakışan sonuçur açılımlar, çoklu ölçekler, WKB ve türdeşleştirme. Adi diferansiyel denklemler, kısmi diferansiyel denklemler, fark denklemler ve integral denklemlerde uygulamalar: sınır veya şok tabakaları, doğrusal olmayan dalga yayılımı, dallanma ve kararlılık, rezonans.					
Dersin Öğrenme Çıktıları		Bu dersi tamamlayan öğrenciler; 1. Asimptotik açılım kavramını öğrenir, 2. İntegrallerin asimptotik yaklaşımlarını hesaplayabilir, 3. Parametre pertürbasyonu problemlerini reguler ve singüler pertürbasyon problemleri olarak sınıflandırabilir, 4. Bazı singüler pertürbasyon yöntemlerini singüler parametre pertürbasyonu problemlerine uygulayabilir.					
Dersin İSCED Kategorisi		461-Matematik (%100)					
Ders Kitabı		Holmes, M. H. (1995). Introduction to Perturbation Methods, Springer, New York.					
Yardımcı Kaynaklar		Murdock, J. A. (1999) Perturbations, Theory and Methods, SIAM, Philadelphia. Verhulst, F. (2005). Methods and Applications of Singular Perturbations, Springer.					

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	Giriş, asimptotik açılımlar, parametreler	
2	Adi diferansiyel denklemlerin asimptotik çözümleri	
3	Çakışan asimptotik açılımlar	
4	Sınır tabakaları	
5	Kısmi diferansiyel denklemler: Eliptik denklemler, sınır tabaka açılımları	
6	Kısmi diferansiyel denklemler: Parabolik sınır katmanlar, parabolik denklemler	
7	Fark denklemleri	
8	Çoklu ölçekler açılımı: Kısmi diferansiyel denklemlere giriş	
9	Çoklu ölçekler açılımı: Doğrusal dalga yayılımı, doğrusal olmayan dalga yayılımı	
10	Çoklu ölçekler açılımı: Doğrusal olmayan dalga yayılımı, dalga etkileşimi	
11	WKB ve benzer yöntemler	
12	WKB ve benzer yöntemler	
13	Türdeşleştirme yöntemi	
14	Dallanma ve kararlılık	

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

	Etkinlikler	Adet	Katkı Oranı (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları	Kısa Sınavlar	0	0
	Dönem Ödevi / Projesi	0	0
	Raporlar	0	0
	Bitirme Tezi/Projesi	0	0
	Seminer	0	0
	Ödevler	4	40
	Sunum	0	0
	Arasınavlar	1	25
	Proje	0	0

	Laboratuvar	0	0
	Diğer	0	0
YARIYIL SONU SINAVI		1	35
Toplam		6	100

**DERSİN ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA
(ÇIKTILARINA) KATKISI**

	Program Kazanımları (Çıktıları)	1	2	3
1	Lisans eğitimi süresince edindiği matematik, fen bilimleri ve mühendislik konularındaki bilgi birikimini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme, derinleştirebilme ve alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilmek.	■		
2	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilmek, bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilmek, bilgiyi değerlendirmek, yorumlamak ve uygulamak.		■	
3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilmek.			■
4	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek ve öğrenmesini yönlendirebilmek.	■		
5	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilmek.			
6	Ulusal ve Uluslararası alanda yayın ve sunum yapma becerisi kazanmak.			
7	Disiplinler arası çalışma ve araştırma gruplarında liderlik yapmak ve sorumluluk almak; karmaşık durumlarda stratejik çözüm yaklaşımları geliştirebilmek.			
8	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde kullanarak mesleki ve akademik yaşamda sözlü ve yazılı iletişim kurabilmek.			■
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkında olup gerektiğinde bunları incelemek ve öğrenebilmek, bilgiye erişebilme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanmak.			
10	Mühendislik alanındaki matematik problemlerine ait bilgiye derinlemesine ulaşmak ve çözümler üretebilmek.			
11	Mühendislik problemlerini çözmek için yöntemler geliştirebilmek.			
12	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci kazanmak.			

Katkı Derecesi: 1 düşük, 2 orta, 3 yüksek

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİKLER	Sayı	Süre (Saat)	İş Yüğü
Ders Süresi	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)	1	30	30
Kısa Sınavlar	0	0	0
Dönem Ödevi / Projesi	0	0	0
Raporlar	0	0	0
Bitirme Tezi/Projesi	0	0	0
Seminer	0	0	0

Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	2	28
Ödevler	4	20	80
Sunum	0	0	0
Arasınavlara (Hazırlık Süresi Dahil)	1	20	20
Proje	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Toplam İş Yüğü			200
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)			8

Revizyon/Tarih 31.12.2013	Koordinatör / HAZIRLAYAN Yrd.Doç.Dr. Handan Borluk	ONAYLAYAN Prof. Dr. Ergül Akçakaya
-------------------------------------	--	--