

Adi Diferansiyel Denklemler

Dersin Kodu: MATH 521				Dersin Adı: Adi Diferansiyel Denklemler			
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		Dersin amacı lineer diferansiyel denklem sistemlerini anlamak ve çözümlerini öğrenmektir.					
Dersin İçeriği		Adi diferansiyel denklemler, doğrusal sistemlerin çözümleri, doğrusal olmayan sistemler için niteliksel yöntemler, temel matris çözümü, parametrelerin değişimi, varlık ve teklik teoremleri, parametrelere sürekli bağlılık, değişmez katmanlar, kararlılık, sınır değer problemleri, periyodik çözümler, karmaşık düzlemde diferansiyel denklemler.					
Dersin Öğrenme Çıktıları		Bu dersin sonunda öğrenciler aşağıdaki konular hakkında bilgi sahibi olacaktır: 1. lineer sistemler, üstel operatörler, kompleks özdeğerler, kararlılık teorisi 2. doğrusal olmayan sistemlerin yerel teorisi 3. değişmez katmanlar 4. adi diferansiyel denklemlerin periyodik çözümleri 5. karmaşık düzlemde diferansiyel denklemler					
Dersin ISCED Kategorisi		461-Matematik (%100)					
Ders Kitabı		1.Perko, L. (2001). <i>Differential Equations and Dynamical Systems</i> , Springer. 2. Sideris, T.C. (2013), <i>Differential Equations and Dynamical Systems</i> , Atlantis Press.					
Yardımcı Kaynaklar		Boyce, W. E., Prima R. C. (2009) <i>Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems</i> , John Wiley & Sons, Inc.					

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	Adi diferansiyel denklemler	
2	Lineer sistemler, köşegenleştirme, üstel operatörler,	
3	Kompleks özdeğerler, katlı özdeğerler, kararlılık teorisi	
4	Homegen olmayan lineer sistemler, temel matris çözümü, parametrelerin değişimi	
5	Doğrusal olmayan sistemler, temel varlık teklik teoremi	
6	Başlangıç değerlerine ve parametrelere bağlılık, maximum varlık aralığı	
7	Lineerleştirme	
8	Değişmez katmanlar	
9	Sınır değer problemleri	
10	Kararlılık	
11	Periyodik çözümler	
12	Periyodik çözümler	
13	Karmaşık düzlemde diferansiyel denklemler	
14	Karmaşık düzlemde diferansiyel denklemler	

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
Arasnavlar (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
-------------------------------------	--	--