



Dumlupınar Üniversitesi

Fen Edebiyat Fakültesi
Matematik

121214113	Diferansiyel Denklemler II			T+U	Kredi	AKTS
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS	
2	121214113	Diferansiyel Denklemler II	4	3	4	

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Matematik

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Yüksek mert.Değişken Katsayılı Dif.denk.in çözümünü incelemek,diferansiyel denklem sistemlerinin incelenmesi

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

Yüksek mert. Değişken Katsayılı Dif.Denklem, Laplace dönüşümü,dif.denk.sistemi,dif.denk sitemlemlerinin Laplace dönüşümü yardımıyla çözülmesi, varlık ve teklik problemleri

Ön Koşulları:**Dersin Koordinatörü:****Dersi Veren:****Dersin Yardımcıları:****Dersin Kaynakları****Ders Notları**

:

Kaynakları

: İrfan Baki Yaşar; "Diferansiyel Denklemler ve uygulamaları", "siyasal" kitap evi, 2005, Ankara, Mehmet Çağlıyan,Nisa Çelik, Setenay Doğan;

Dökümanlar

: "Adi Diferansiyel Denklemler", Tek Ağaç Eylül Yay. 2007, Ankara.

Ödevler

:

Sınavlar

:

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler : 80

Mühendislik Bilimleri :

Mühendislik Tasarımı :

Sosyal Bilimler :

Eğitim Bilimleri :

Fen Bilimleri :

Sağlık Bilimleri :

Alan Bilgisi : 20

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Mertebeinin indirilmesi, bilinmeyen değiştirilmesi yolu ile 2. mertebeden değişken katsayılı diferansiyel denklemlerin çözülebilirliği		
2	Bağımsız değişkenin değiştirilmesi, indirgeme yolu ile 2. mertebeden değişken katsayılı diferansiyel denklemlerin çözülebilirliğini irdelemeyi öğrenme		
3	Laplace dönüşümü		
4	Ters Laplace dönüşümü		
5	Laplace dönüşümünün özellikleri		
6	Laplace dönüşümü uygulamaları		
7	Sınır Değer Problemleri, özdeğer, özfonksiyon kavramlarını işlenmesi,		
8	Sturm-Liouville teorisi		
9	Diferansiyel denklemler sistemi, Operatör yöntemi		
10	Matris hesabı kullanarak 1. mertebeden homojen sabit katsayılı denklem sisteminin çözümü		
11	1. mertebeden homojen olmayan sabit katsayılı denklem sisteminin özel çözümünün Belirsiz Katsayılar Yöntemi ile bulunması		
12	1. mertebeden homojen olmayan sabit katsayılı denklem sisteminin özel çözümünün Parametrelerin Değişimi Yöntemi ile bulunması		
13	Diferansiyel denklem sisteminin üstel matris şeklinde çözümü		
14	Diferansiyel denklem sistemi için Picard-Lindelöf teorisini verilmesi ve uygulamalı olarak inceleme		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Diferansiyel denklemlerin bilgi ve kavram seri çözümleri
Ö02	Değişken katsayılı 2.mertebeden lineer denklemlerin belli uygun metodları
Ö03	Laplace dönüşümleri,laplace dönüşümlerinin bazı önemli özellikleri,laplace dönüşümünün tersi,uygulamalar
Ö04	Lineer diferansiyel denklemler sistemi

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P06	Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahip olmak,
P03	Karşılaşılan problem ve konuları belirlemek ve analiz edebilmek,
P02	Matematik bilimindeki kavram ve teorileri bilimsel yöntemlerle değerlendirmek,
P13	Yeterli seviyede genel kültüre sahip olmak (anadil, yabancı dil, tarih vb)
P05	Matematik lisans konularında ileri düzey çalışmaları bağımsız olarak yürütebilecek yeterliliğe sahip veya paydaşlarıyla ortaklaşa tartışmalar yapabilecek,
P04	Potansiyel çözüm ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirebilmek,
P01	Ortaöğretimde kazanılan yeterlilikler üzerine kurulan temel matematik ile ilgili materyalleri kullanabilme yeteneğine ve ileri düzeyde bilgi donanımına sahip olmak,

P07	Bilişim teknolojileri, temel bilgisayar programları ve Matematik alanıyla ilgili bilgi sistemleri ile bu alandaki yenilikleri takip edebilecek ve kullanabilecek düzeyde bir yazılım bilgisine sahip olmak,
P09	Güncel problemlere çeşitli açılardan bakarak doğru matematiksel modelleme ile çözüm üretme yeteneğine sahip olmak,
P08	Matematik bilimi ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması ve paylaşılması aşamalarında mesleki ve bilimsel etik değerlere sahip olmak,
P11	Girilmemiş
P12	Girilmemiş
P10	Matematiksel düşünme yeteneğini kullanabilmek.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	4	56
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	4	4
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	4	4
Toplam İş Yükü			120
AKTS Kredisi			4

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10

Tüm	4	5	5	5	4	4	1	1	4	4
Ö01	4	5	5	5	4	4	1	1	4	4
Ö02	4	5	5	5	4	4	1	1	4	4
Ö03	4	5	5	5	4	4	1	1	4	4
Ö04	4	5	5	5	4	4	1	1	4	4