BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

FEN FAKÜLTESİ

MATEMATİK

(2024 - 2025) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Diferansiyel Denklemler II	MAT212	4	2 + 1	5,0	Zorunlu

Birim Bölüm	Matematik - Lisans (yüz yüze)
Amaç	Diferansiyel denklemler I dersinin devamı olan bu dersin amacı değişik tipteki denklemleri ve çözüm yöntemlerini incelemektir.
Ders İçeriği	1- n. Sabit Katsayılı Homojen Lineer Diferansiyel Denklemler, 2- Sabit Katsayılı Homojen Olmayan Lineer Diferansiyel Denklemler, Belirsiz Katsayılar Yöntemi 3- Ters Operatör Yöntemi 4- Yüksek mertebeden diferansiyel denklemlerin uygulamaları 5- Değişken katsayılı lineer diferansiyel denklemler, Operatörün çarpanlara ayrılması 6 Rütbenin düşürülmesi 7- Parametrelerin Değiştirilmesi 8- Ara Sınav, Ders Tekrarı 9- Cauchy Euler Diferansiyel Denklemi 10- Yüksek mertebeden lineer olmayan diferansiyel denklemler, Outlier Solution Intermediate ve genel integraller 11- Özel denklemler 12- Bozunabilir Diferansiyel Denklemler 13- Ortak nokta ve çevresinde seri çözümler 14- Düzenli bir aykırı değer ve bir düzenli aykırı değer etrafında seri çözümler
Ders Kaynakları	Adi Diferensiyel Denklemler, Mehmet Çağlayan, Nisa Çelik, Setenay Doğan, Dora Yayıncılık, Diferansiyel Denklemler 1: Teori ve Problem Çözümleri, Mehmet Sezer, Ayşegül Daşçıoğlu, Dora Yayıncılık

Hafta	Konu
1	Dersin ve kaynakların tanıtılması
2	Yüksek mertebeden lineer adi diferansiyel denklemler(temel tanım ve teoremler)
3	Sabit katsayılı homojen lineer adi diferansiyel denklemler: türev operatörü, çözüm yöntemi
4	Sabit katsayılı homojen lineer adi diferansiyel denklemler: türev operatörü, çözüm yöntemi
5	Sabit katsayılı homojen olmayan diferansiyel denklemler: belirsiz katsayılar yöntemi
6	Sabit katsayılı homojen olmayan diferansiyel denklemler: ters operator yöntemi
7	Ders tekrarı ve Arasınav
8	Sabit katsayılı homojen olmayan diferansiyel denklemler: parametrelerin değişimi yöntemi
9	Sabit katsayılı homojen olmayan diferansiyel denklemler: genel tekrar
10	Yüksek mertebeden değişken katsayılı lineer diferansiyel denklemler: mertebe düşürme yöntemi
11	Yüksek mertebeden değişken katsayılı lineer diferansiyel denklemler: parametrelerin değişimi
12	Sabit katsayılı hale dönüştürülebilen denklemler
13	Bazı pratik ve özel yöntemler
14	Genel tekrar

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	14	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	14	14
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	14	14
Ara Sınav 1		2	1
Final		2	1
	Ders İş Yükü:	592	
	AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):	23,22	

Program Çıktıları	
1	Matematik bilimindeki kavramları, teorileri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirerek, karşılaşılan problem ve konuları belirleme ve analiz etme, tartışmalar yapma, kanıta ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirme becerisine sahiptir.
2	Matematik problemlerini çözebilmek için gerekli analitik düşünme, yayın araştırması ve diğer kaynakları kullanma becerisine sahiptir.
3	Bilimsel problemlerin sayısal hesaplamalarında gereken bilgisayar kullanma becerisi ve en az bir bilgisayar programlama dili kullanma becerisine sahiptir.
4	Matematik problemlerini çözmek için gerekli olan uygun yöntemleri ve teknikleri seçme, ispat tekniklerini kullanabilme ve çözüm için karar verme becerisine sahiptir.
5	Bireysel ve gruplarla (takım halinde) etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma özgüvenine sahiptir.
6	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur; matematik ve diğer bilim dallarındaki gelişmeleri izler ve kendi sürekli olarak yeniler.
7	Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve paydaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahip olma becerisine sahiptir.
8	Güncel problemlerin matematiksel modellerini oluşturabilir.
9	Soyut düşünme yeteneğini geliştirme becerisine sahiptir.
10	Girişimcilik ve yenilikçilik tarafını sürekli geliştirme, matematiksel çözümlerin ve uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak, çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10
Sabit katsayılı lineer diferensiyel denklemlerin çözüm metodlarını bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Değişken katsayılı denklemler için çözüm metodlarını bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yüksek mertebeden lineer olmayan diferensiyel denklemlerin çözüm yöntemlerini bilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diferensiyel denklemlerin seri çözümlerini yapar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/375663