

MAT2018 İLERİ ANALİZ II

2020-2021 Bahar Yarıyılı Ders İzleme Programı

Öğretim Üyesi: Doç. Dr. Fatih Kızılaslan

e-posta: fatih.kizilaslan@marmara.edu.tr

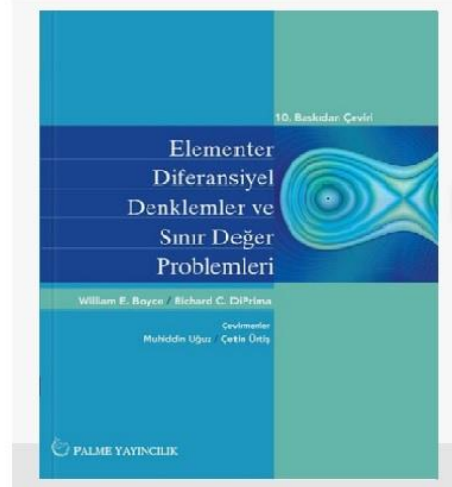
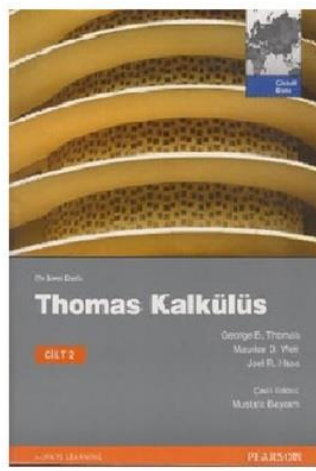
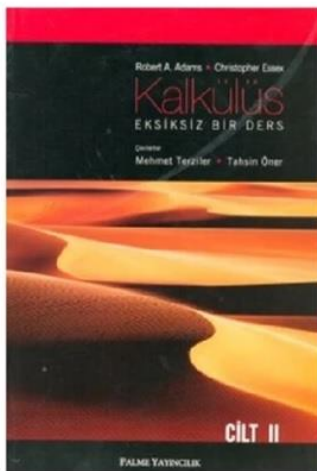
web sayfası: <https://mimoza.marmara.edu.tr/~fatih.kizilaslan/dersler.html>

Ders Saati ve Yeri: Salı 09:00-10:50, Çarşamba 15:00-16:50/ Uzaktan Eğitim Sistemi

Dersin İçeriği: Dersin amacı öğrencilere çok katlı integralleri ve diferansiyel denklemlerin temellerini öğretmektir. Dersin birinci bölümü kartezyen, silindirik ve küresel koordinatlarda iki ve üç katlı integraller, düzlemde Green Teoremi; ikinci bölümü lineer adi diferansiyel denklemlerle ilgilidir. İkinci bölüm birinci dereceden diferansiyel denklemlerin çözüm yöntemlerini, ikinci dereceden ve yüksek dereceli sabit katsayılı homojen ve homojen olmayan denklemlerin çözüm yöntemlerini ve Laplace dönüşümü kullanarak başlangıç değer probleminin ve süresiz fonksiyonların diferansiyel denklemlerinin çözümü konularını içerir.

Ders Kitabı ve /veya Kaynaklar:

1. Thomas Kalkülüs, Cilt 2 (12. Baskı), Çeviri Editörü: Mustafa Bayram, Pearson Education, 2011.
2. Kalkülüs Eksiksiz Bir Ders, Cilt II, R.A. Adams, A. Essex, Çevirenler: Mehmet Terziler, Tahsin Öner, Palme Yayıncılık, 2015.
3. Matematik, Cilt 2, D.G. Zill, W.S. Wright, 4. Basımdan çeviri, Çeviri Editörü: İsmail Naci Cangül, Nobel Akademik Yayıncılık.
4. Genel Matematik 2, Mustafa Balcı, Palme Yayıncılık.
5. Elementer Diferansiyel Denklemler ve Sınır Değer Problemleri, W.E. Boyce and R.C. DiPrima, (10. Baskıdan çeviri) Çevirmenler: Muhiddin Uğuz, Çetin Üriş, Palme Yayıncılık, 2016.



6. Diferansiyel denklemler ile ilgili açık bazı kaynaklar:

<http://cdn2.beun.edu.tr/metalurji/2018/03/tek/muhendisler-icin-diferansiyel-denklemler.pdf>

<https://acikders.ankara.edu.tr/course/view.php?id=3371>

<https://acikders.tuba.gov.tr/course/view.php?id=4>

Ders Planı:

1. **Hafta:** Lagrange Çarpanları Kaynak 1@ 14.8 & Kaynak 2@ 13.3
2. **Hafta:** Dikdörtgenler Üzerinde İki Katlı ve Ardışık İntegraller, Genel Bölgeler Üzerinde İki Katlı İntegraller. Kaynak 1@ 15.1,15.2& Kaynak 2@ 14.1,14.2
3. **Hafta:** Has olmayan İntegraller, İki Katlı İntegral ile Alan Hesabı, Kutupsal Formda İki Katlı İntegraller. Kaynak 1@ 15.2-15.3 & Kaynak 2@ 14.3,14.4
4. **Hafta:** Dikdörtgensel Koordinatlarda Üç Katlı İntegraller, Katlı İntegrallerde Değişken Dönüşümü. Kaynak 1@ 15.5,15.7,15.8 & Kaynak 2@ 14.5,14.6
5. **Hafta:** Silindirik ve Küresel Koordinatlarda Üç Katlı İntegraller. Kaynak 1@ 15.7-15.8 & Kaynak 2@14.6
6. **Hafta:** Eğrisel İntegraller. Vektör Alanları ve Eğrisel İntegraller. Kaynak 1@ 16.1,16.2 & Kaynak 2@15.3,15.4
7. **Hafta:** Yoldan Bağımsızlık, Korunmalı Alanlar ve Potansiyel Fonksiyonlar. Düzlemde Green Teoremi. Kaynak 1@ 16.3, 16.4 & Kaynak 2@ 15.4, 16.3
8. **Hafta: Ara Sınav Haftası (19.04.2021-25.04.2021)**
9. **Hafta: Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler:** Lineer Denklemler: İntegrasyon Çarpanı Yöntemi. Ayrılabilir denklemler. Kaynak 5@ 2.1,2.2
10. **Hafta:** Tam Denklemler ve İntegrasyon Çarpanları. **İkinci mertebeden Lineer Denklemler:** Sabit katsayılı Homojen Denklemler. Kaynak 5@ 2.6,3.1
11. **Hafta:** Lineer Homojen Denklemlerin Çözümleri; Wronskian, Karakteristik Denklemin Kompleks Kökleri. Katlı Kökler; Mertebe İndirgeme. Kaynak 5@ 3.2-3.4
12. **Hafta:** Homojen Olmayan Denklemler; Belirsiz Katsayılar Yöntemi. Kaynak 5@ 3.5
13. **Hafta:** Parametrelerin Değişimi. Kaynak 5@ 3.6
14. **Hafta: Yüksek Mertebeden Lineer Denklemler:** Sabit katsayılı Homojen Denklemler. Belirsiz Katsayılar Yöntemi. Parametrelerin Değişimi Yöntemi. Kaynak 5@ 4.1-4.4
15. **Hafta: Laplace Dönüşümü:** Laplace Dönüşümünün Tanımı. Başlangıç Değer Problemlerinin Çözümleri. Birim Basamak Fonksiyonları Kaynak 5@ 6.1-6.3