

MAT 523-DİFERENSİYEL DENKLEMLER
ve
MAT 441-ADI DİFERENSİYEL DENKLEMLER TEORİSİ
Ders Uygulama Planı

Öğretim Üyesi: Prof. Dr. Hüseyin Merdan, Matematik Bölümü

Web adresi: <http://merdan.etu.edu.tr/>

E-posta: merdan@etu.edu.tr

Ofis: 225 nolu oda

Ofis Saatleri: E-mail ile randevu alınacak

Ders Saatleri: Perşembe 10:30-13:20

Dersin web adresi: http://merdan.etu.edu.tr/Mat523_2021guz.htm

Ders ile ilgili kaynak kitaplar:

1. Introduction to Theoretical Aspects of Ordinary Differential Equations, A.K. Erkip
2. An Introduction to Ordinary Differential Equations, E.A. Coddington, 1963.
3. Theory of Ordinary Differential Equations, E.A. Coddington, N. Levinson, 1984.
4. The Theory of Differential Equations- Clasical and Qualitative, W. Kelley and A. Peterson, Pearson, 2004.
5. Ordinary Differential Equations, G. Birkhoff ve G.C. Rota, 1962.
6. Diferansiyel Denklemler Teorisi, E. Hasanov, G. Uzgören, A. Büyükaksoy, 2002.

Dersin Amacı: Bu derste diferansiyel denklemlerin teorisi anlatılacaktır.

Basarı değerlendirme cetveli: Ödevler: %50

Genel Sınav: %50

Not: Dersle ilgili tüm duyurular dersin web sitesinden takip edilecektir.

Ders İçeriği:

Başlangıç Değer Problemi: Çözümlerin Varlığı ve Tekliği, Çözümlerin Genişletmesi, Çözümlerin Sürekli ve Diferensiyel Bağlılığı; Lineer Sistemler: Sabit ve Değişken Katsayılı, Lineer Homogen ve Homogen Olmayan Sistemler; Sabit ve Periyodik Katsayılı Sistemlerin Çözümlerinin Yapısı; Yüksek Mertebeden Lineer Diferensiyel Denklemler; Sturm-Liouville Sınır Değer Problemleri, Gren Fonksiyonu; Kararlılık Analizi: Lyapunov Anlamında Kararlılık, Lineerleştirme, Lineer Olmayan Sistemlerin Denge Noktaları ve Kararlılık Analizi.

Hafta	Konular
1	▪ Birinci Mertebeden Diferensiyel Denklemler
2-3	▪ Lineer Sistemler
4-7	▪ Varlık ve Teklik Teoremleri
8-10	▪ Otonom Sistemler ▪ Diferensiyel Denklemlerin Nitel Teorisi: Kararlılık Analizi
12	▪ Sturm-Liouville Sistemleri