

MAT 396- MESLEKİ İNGİLİZCE II (Kısmi Türevli Denklemler)
2018-2019 Güz Dönemi
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: Salı ve Cuma: 13.30 – 14.20

Ders Saatleri:

Salı: 08.30-10.20 (**Derslik 208**), **Cuma:** 08.30-10.20 (**Derslik 209**)

Dersin web adresi: http://merdan.etu.edu.tr/Mat396_guz1819.htm

| | |
|--------------------|--|
| Ders Kitabı | <i>Partial Differential Equations: An Introduction, Walter A. Strauss, Wiley, 2007, ISBN: 978-0470-05456-7</i> |
|--------------------|--|

Ders ile ilgili kaynak kitaplar:

1. Applied Partial Differential Equations, Richard Haberman, Pearson, 2004.
2. Kısmi Diferensiyel Denklemler, M. Çağlıyan and O. Çelebi, Vipaş, 2002.

Dersin amacı:

1. Kısmi türevli denklemler kullanarak modelleme yapabilmek
2. Kısmi türevli denklemlerin temel çözüm metotlarını anlamak, öğrenmek ve uygulamak
3. Elde edilen çözümleri yorumlayabilmek

Dersin kazandıracığı bilgi ve beceriler:

1. Farklı bilim alanlarındaki problemleri matematiksel ifade edebilme becerisi
2. Bilinen temel metotlar ile çözüm elde edebilme ve yorumlayabilme becerisi
3. Grup çalışmalarında etkin rol alma

Dersin işleyişi: Konular önce teorik olarak verilecek ve örneklerle zenginleştirilecektir. Dönem içinde yazılı ve bilgisayar ödevleri verilecektir.

Sınavlar: Dönem içinde bir adet ara sınav yapılacak ve dönem sonunda ise genel sınav verilecek.

Ödevler: 3-5 adet yazılı ödev verilecek. Ödevler ilgili duyurular dersin web sitesinde ilan edilecek.

ARA SINAV TARİHİ: 02 Kasım 2018, Cuma

Başarı değerlendirme cetveli:

| | Ödevler | Arasınav | Final |
|---------------------|---------|----------|-------|
| Ders Notuna Katkısı | %30 | %30 | %40 |

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

Ders İçeriđi:

Birinci mertebeden lineer, quasilineer, lineer olmayan kısmi diferansiyel denklemler, karakteristik yüzeyler, Cauchy-Kowalevski teoremi, ikinci mertebeden lineer kısmi diferansiyel denklemler ve sınıflandırılması, ısı denklemi, dalga denklemi, Green zdeřlikleri, Laplace denklemi, maksimum prensibi, Poisson denklemi. Fourier serisi metotları.

Haftalık ders programı:

Bu derste, ders kitabındaki ilk 7 bölümün içerdiği konuları vermeyi planlıyorum. Kabaca haftalık konu dağılımını aşağıdaki gibidir.

| Hafta | Konular |
|-------|---|
| 1-2 | Giriř <i>Kısmi türevli denklemlere genel bakış</i> <i>Birinci mertebeden kısmi türevli denklemler</i> |
| 2-3 | <i>İkinci mertebeden kısmi türevli denklemlere genel bakış</i> <i>Isı ve Dalga denklemlerinin çıkarılışı</i> |
| 4-5 | Parabolik Diferensiyel Denklemler <i>Deđiřkenlerine ayırma metodu ile çözüm bulma</i> <i>Silindirik ve küresel koordinatlarda difüzyon denklemi</i> <i>Maksimum-minimum prensibi, teklik teoremi</i> |
| 6-7 | Hiperbolik Diferensiyel Denklemler <i>Bir boyutlu dalga denkleminin normal (kanonik) şekle indirgenmesi ve zm</i> <i>Deđiřkenlerin ayrılması metodu ile zm bulma</i> <i>Dalga denklemi için Duhamel Prensibi</i> |
| 8-9 | Eliptik Diferensiyel Denklemler <i>Laplace ve Poisson denklemlerinin elde edilmesi</i> <i>Deđiřkenlerine ayırma metodu ile zm bulma</i> <i>Silindirik ve Küresel koordinatlarda Laplace Denklemi</i> <i>ember için Dirichlet ve Neumann Problemleri</i> |
| 9-10 | Fourier Serileri <i>Katsayılar, diklik ve tamlık</i> <i>Kısmi türevli denklemlere uygulamaları</i> |
| 11-12 | Green zdeřlikleri ve Green Fonksiyonları <i>Green Fonksiyonu Metodu ve Uygulamaları</i> |