

2015-2016 BAHAR DÖNEMİ
MAT 311 – KOMPLEKS FONKSİYONLAR TEORİSİ
(Ders Uygulama Planı)

Öğretim Üyesi: Prof. Dr. Oktay DUMAN (245 no'lu oda)

İletişim: tel: 2924140; oduman@etu.edu.tr

Ofis Saati: Salı.: 10:30-12:30

Ders Saatleri ve Yerleri:

1-6 Hafta (**haftada 5 saat**) Pzt. : 08:30-10:20 (176 no'lu derslik)
Perş. : 12:30-15:20 (111 no'lu derslik)

7-12 Hafta (**haftada 4 saat**) Pzt. : 08:30-10:20 (176 no'lu derslik)
Perş. : 12:30-15:20 (111 no'lu derslik)

Dersin Kredisi: (2-2) 3

Ders İçeriği:

Kompleks sayılar ve kompleks düzlem, kutupsal gösterimi, kompleks kuvvetler ve kökler, kompleks düzlemde noktalar kümesi, kompleks değişkenli fonksiyonlar, lineer dönüşümler, limit ve süreklilik, analitik fonksiyonlar, türevlenebilirlik ve analitiklik, Cauchy-Riemann denklemleri, harmonik fonksiyonlar, elemanter fonksiyonlar, üstel ve logaritmik fonksiyonlar, trigonometrik ve hiperbolik fonksiyonlar, kompleks integraller, Cauchy-Goursat teoremi ve yoldan bağımsızlık, Cauchy integral formülleri, Taylor ve Laurent Serileri, Sıfırlar ve Kutuplar, Rezidüler ve Rezidü Teoremi.

Ders Kitabı:

- D. G. Zill and P. D. Shanahan, “A First Course in Complex Analysis with Applications”; Jones and Bartlett Publishers, USA, 2003. ISBN: 0-7637-1437-2.

Yardımcı Kaynaklar:

- B. P. Palka, “An Intoduction to Complex Function Theory”, Springer-Verlag, New York, 1990. ISBN: 0-387-97427-X.
- J. W. Brown and R. V. Churchill, “Complex Variables and Applications”, Mag Graw Hill, 2003. ISBN: 0072872527.
- J. H. Mathews and R. W. Howell, “Complex Analysis for Mathematics and Engineering (4th Ed.)”, Jones and Bartlett Publishers, USA, 2001. ISBN: 0-7637-1425-9.

Başarı Değerlendirme:

- **Arasınav :** %50 (*sınav tarihi daha sonra ilan edilecek!*)
- **Dönem Sonu Sınavı (1 tane):** %50 (*sınav tarihi daha sonra ilan edilecek!*)

Dersin Asistanı: Türkan Yeliz Gökçer

Derse Devam Zorunluluğu: %70

Telafi Sıvaları: Telafi sınav hakkı bulunan öğrencilerin sınavları 12. Haftanın son ders saatinde yapılacaktır.

Haftalık Ders Programı:

Hafta	Konular
1.	Bölüm 1. Kompleks Sayılar ve Kompleks Düzlem (<i>Kompleks sayılar ve kutupsal gösterimleri, kompleks sayıların kuvvetleri ve kökleri, kompleks düzlemde noktalar</i>)
2.	<i>devamı...</i>
3.	Bölüm 2. Kompleks Fonksiyonlar ve Dönüşümler (<i>Kompleks dönüşümler, limit ve süreklilik</i>)
4.	Bölüm 3. Analitik Fonksiyonlar (<i>Türevlenebilme ve analitiklik, Cauchy-Riemann denklemleri, harmonik fonksiyonlar</i>)
5.	<i>devamı...</i>
6.	Bölüm 4. Elemanter Fonksiyonlar (<i>Üstel ve logaritmik fonksiyonlar, kompleks kuvvetler, trigonometrik ve hiperbolik fonksiyonlar, ters trigonometrik ve hiperbolik fonksiyonlar</i>)
7.	<i>devamı...</i>
8.	Bölüm 5. Kompleks İntegrasyon (<i>Reel ve kompleks integraller, Cauchy-Goursat teoremi, yoldan bağımsızlık, Cauchy integral formülleri ve uygulamaları</i>)
9.	<i>devamı...</i>
10.	Bölüm 6. Seriler ve Rezidüler (<i>Taylor Serileri, Laurent Serileri, Sıfırlar ve Kutuplar, Rezidüler ve Rezidü Teoremi</i>)
11.	<i>devamı...</i>
12.	<i>Rezidü Teoreminin Bazı Uygulamaları</i>