



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Kompleks Fonksiyonlar Teorisi 1	MAT4111	4	6	4	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Matematik Bölümü
----------------------------	------------------

Dersin Koordinatörü	Özlem Bakşi
---------------------	-------------

Dersi Veren(ler)	Özlem Bakşi, Oya Baykal
------------------	-------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Kompleks analizin ana teoremlerinin – Cauchy-Riemann Denklemleri, harmonik fonksiyonlar, Cauchy Teoremi, Cauchy İntegral Formülü, Maximum Modül Prensipli, Liouville Teoremi, Rezidü Teoremi, Riemann Tasvir Teoremi – ispatlarıyla birlikte, kapsamlı bir incelemesini yapmak ; Kompleks ve Reel analizde kalkülüsün iki merkezi kavramı (türev ve integral) arasındaki farkı anlamak için, Kompleks analizin Reel analize bazı uygulamalarını görmektir .
--------------	---

Dersin İçeriği	Kompleks sayılar ve özellikleri, Kompleks fonksiyonlar, Kompleks fonksiyonlarda limit ve süreklilik, Türev, Kompleks değişkenli bir fonksiyonun integrali, Cauchy Teoremi, Kompleks sayıların dizileri ve serileri, Taylor ve Laurent serileri, Rezidü teorisi.
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	kompleks eğrisel integralleri bir çok şekilde hesaplayabilecektir: direkt parametrizasyonu kullanarak, Cauchy-Goursat teoremi ve eğrinin deformasyonunu kullanarak, eğrisel integrallerin temel teoremini kullanarak, Cauchy integral formülüyle, ve rezidü teoremini kullanarak
2	analitik fonksiyonlar için Laurent seri açılımlarını hesaplamak ve serinin nerede yakınsadığını belirleyebilecektir
3	Cauchy teoreminin , maksimum modül prensibi, Liouville teoremi ve cebirin temel teoremi gibi teorik sonuçlarını anlayabilecektir
4	kompleks türev ve integrasyonun bilgi ve fikirlerini tutarlı ve anlamlı bir şekilde kaynaştırma becerisini gösterebilecek ve ilgili problemleri çözmek ve teorik sonuçları ortaya koymak için uygun teknikleri kullanabilecektir
5	teorik ve uygulamalı problemleri çözmek için matematiksel muhakeme ve kompleks değişkenler teorisini uygulayabilecektir

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
-------	---------	-------------

1	Kompleks sayıların tanımı ve özellikleri	Ders Kitabı (Bölüm 1,1.7)
2	Kompleks fonksiyonların tanımı ve özellikleri	Ders Kitabı (Bölüm 1,8.11)
3	Kompleks fonksiyonlar	Ders Kitabı (Bölüm 2,12.14)
4	Kompleks fonksiyonlarda limit ve süreklilik	Ders Kitabı (Bölüm 2,15.18)
5	Türev	Ders Kitabı (Bölüm 2,19.20)
6	Cauchy-Riemann koşulları. Analitik fonksiyonlar	Ders Kitabı (Bölüm 2,21.36)
7	Kompleks değişkenli fonksiyonun integrali	Ders Kitabı (Bölüm 4,37.45)
8	Cauchy İntegral Formülü	Textbook (Chapter 4, 50.54)
9	Cauchy integral formülü	Ders Kitabı (Bölüm 4, 50.54)
10	Kompleks sayıların serileri	Ders Kitabı (Bölüm 4,55.56)
11	Taylor ve Laurent serileri	Ders Kitabı (Bölüm 4,57.67)
12	2.vize,Maksimum modül prensibi	Ders Kitabı (Bölüm 4,54)
13	Rezidü teoremi	Ders Kitabı (Bölüm 4,68.77)
14	Rezidü teoreminin uygulamaları	Ders Kitabı (Bölüm 4,78.89)
15	Genel Uygulamalar	-

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	4	52
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			

Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	6	78
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	15	30
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
		<b>Toplam İşyükü</b>	175
		<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>	5.83
		<b>AKTS Kredisi</b>	6

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----