

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	THEORY OF COMPLEX FUNCTIONS-I / THEORY OF COMPLEX FUNCTIONS-I	
Ders Kodu / Course Code	MAT30720121310	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor's / Bachelor's	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	4.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Formal Education / Formal Education	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Kompleks Analizin temel kavramlarını öğretmek.	To teach the basic concepts of complex analysis.
İçeriği / Content	Kompleks sayıların cebirsel, geometrik ve topolojik özellikleri. Tek kompleks değişkenli fonksiyonlar, dönüşümler, limitler ve süreklilik, türev, Cauchy-Riemann denklemleri, Analitik fonksiyonlar, Harmonik fonksiyonlar. üstel fonksiyon, logaritmik fonksiyon, kompleks kuvvetler, trigonometrik ve hiperbolik fonksiyonlar ve tersleri. Kompleks integraller, çevre integralleri, Cauchy-Goursat teoremi, integrasyonun temel teoremleri.	Algebraic, geometric and topological properties of Complex numbers. Single complex variable functions, transformations, limits and continuity, derivatives, Cauchy-Riemann equations, Analytic functions, Harmonic functions. exponential functions, logarithmic functions, complex powers, trigonometric and hyperbolic functions and their inverse. Complex integrals, contour integration, Cauchy-Goursat theorem, fundamental theorems of integration.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Turgut Başkan, Kompleks fonksiyonlar Teorisi, Uludağ Üniversitesi Yayınları 2000. R.V. Churchill, Complex Variable and Applications, McGraw-Hill , Inc. Ali Dönmez, Karmaşık Fonksiyonlar Kuramı, Dicle Üni., 1985 Marsden, J.E., Basic Complex Analysis, W.H.F. and Company, 1973.	Turgut Başkan, Kompleks fonksiyonlar Teorisi, Uludağ Üniversitesi Yayınları 2000. R.V. Churchill, Complex Variable and Applications, McGraw-Hill , Inc. Ali Dönmez, Karmaşık Fonksiyonlar Kuramı, Dicle Üni., 1985 Marsden, J.E., Basic Complex Analysis, W.H.F. and Company, 1973.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Erhan SET	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Öğrencinin doğru düşünme ve yorum yapma yeteneği gelişecek ve öğrenci matematikle ilgili temel bilgiler kazanacaktır.	will develop the right thinking and the ability to comment and students will gain basic knowledge about mathematics.
---	---	--

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kompleks sayıların cebirsel, geometrik ve topolojik özellikleri				
	Algebraic, geometric and topological properties of Complex numbers.				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tek kompleks değişkenli fonksiyonlar				
	Single complex variable functions				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dönüşümler, limitler ve süreklilik, türev				
	Transformations, limits and continuity, derivatives				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Cauchy-Riemann denklemleri				
	Cauchy-Riemann equations				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Analitik fonksiyonlar				
	Analytic functions				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Harmonik fonksiyonlar				
	Harmonic functions				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Üstel fonksiyon, logaritmik fonksiyon				
	Exponential functions, logarithmic functions				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınava				
	Midterm exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	kompleks kuvvetler				
	Complex powers				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Trigonometrik ve hiperbolik fonksiyonlar ve tersleri				
	Trigonometric and hyperbolic functions and their inverse				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kompleks integraller				
	Complex integrals				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çevre integralleri				
	Contour integration				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Cauchy-Goursat teoremi				
	Cauchy-Goursat theorem				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İntegrasyonun temel teoremleri				
	Fundamental theorems of integration.				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Eğriler ve Eğri integralleri				
	Curves and Curve integrals				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dönem sonu sınavı				
	Final exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.50	1.50
Final Sınavı / Final Examination	1	1.50	1.50
Derse Katılım / Attending Lectures	4	14.00	56.00
Bireysel Çalışma / Self Study	3	14.00	42.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	2	14.00	28.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	12.00	12.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	12.00	12.00
Toplam / Total:	13	69.00	153.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes						
	1.1.1	2.1.1	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.3.1	3.4.1
1.Öğrencinin doğru düşünme ve yorum yapma yeteneği gelişecek ve öğrenci matematikle ilgili temel bilgiler kazanacaktır. / will develop the right thinking and the ability to comment and students will gain basic knowledge about mathematics.	4	4	3	4	5	5	4

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high