

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	ANALYSIS IV / ANALYSIS IV	
Ders Kodu / Course Code	MAT20220121310	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor's / Bachelor's	
Ders Akts Kredi / ECTS	7.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	4.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Formal Education / Formal Education	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Analiz I, II ve III dersleri	The courses, Analysis I, II and III must be achieved
Amacı / Purpose	Sayı ve fonksiyon dizileri ve serileri için yakınsaklık teoremini vermek, genelleştirilmiş integral ve çok değişkenli fonksiyonları incelemektir.	The aim of the course is to give convergence theorem for the number and function sequences and series, to examine generalized integral and functions of several variables.
İçeriği / Content	İki değişkenli fonksiyonların Taylor açılımı, maksimum ve minimumlar, bölge dönüşümleri, vektör alanları, kısmi türevin geometrik yorumu, integral işareti altında türev alma. İki katlı İntegraller, iki katlı integrallerde bölge dönüşümleri, iki katlı integralin uygulamaları. Üç katlı integraller, üç katlı integrallerde bölge dönüşümleri, üç katlı integralin uygulamaları. Eğrisel integraller, skaler alanların ve vektör alanlarının eğrisel integralleri, eğrisel integrallerin temel teoremleri ve Green teoremi, eğrisel integrallerin uygulamaları. Yüzey integralleri, birinci çeşit yüzey integralleri, yönlendirilmiş yüzeyler üzerinde integraller, yüzey integrallerinin temel teoremleri (Stokes teoremi, Divergens teoremi ve Gauss teoremi).	Taylor expansion of functions of two variables, maxima and minima, area conversion, vector fields, geometric interpretation of partial derivatives, differentiation under the integral sign. Double integral, transforms the region of double integrals, applications of double integral. Triple integrals, transforms the region of triple integrals, applications of triple integral. Line integrals, Line integrals of scalar fields and vector fields, fundamental theorems of line integrals and Green's theorem, applications of line integrals. Surface integrals, the first kind of surface integrals, integral on the directed surfaces, fundamental theorems of the surface integrals (Stokes' theorem, Divergence theorem and Gauss's theorem).
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Matematik Analiz Cilt II, Mustafa BALCI Yüksek Matematik Cilt II, Ahmet KARADENİZ Yüksek Matematik Cilt II, Hüseyin HALİLOV Ömer AKIN, Matematik Analiz ve Analitik Geometri (cilt 1-2), Palme Yayıncılık, 2001	Analiz II, Mustafa BALCI Yüksek Matematik Cilt II, Ahmet KARADENİZ Yüksek Matematik Cilt II, Hüseyin HALİLOV Ömer AKIN, Matematik Analiz ve Analitik Geometri (cilt 1-2), Palme Yayıncılık, 2001

Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. Cemil YAPAR	
--	-----------------------	--

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Öğrencinin doğru düşünme ve yorum yapma yeteneği gelişecek ve öğrenci matematikle ilgili temel bilgiler kazanacaktır.	Students who successfully complete this course will develop the right thinking and the ability to interpret and 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
	Taylor expansion of functions of two variables				
	Taylor expansion of functions of two variables				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Maxima and minima, area conversion				
	Maxima and minima, area conversion				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Vector fields, geometric interpretation of partial derivatives				
	Vector fields, geometric interpretation of partial derivatives				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Differentiation under the integral sign				
	Differentiation under the integral sign				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Double integral, transforms the region of double integrals, applications of double integral				
	Double integral, transforms the region of double integrals, applications of double integral				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Triple integrals, transforms the region of triple integrals, applications of triple integral				
	Triple integrals, transforms the region of triple integrals, applications of triple integral				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Line integrals				
	Line integrals				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Midterm exam				
	Midterm exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Line integrals of scalar fields and vector fields, the convergence criteria for integrals				
	Line integrals of scalar fields and vector fields, the convergence criteria for integrals				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fundamental theorems of line integrals and Green's theorem				
	Fundamental theorems of line integrals and Green's theorem				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Applications of line integrals				
	Applications of line integrals				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Surface integrals				
	Surface integrals				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	The first kind of surface integrals				
	The first kind of surface integrals				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Integral on the directed surfaces				
	Integral on the directed surfaces				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fundamental theorems of the surface integrals (Stokes' theorem, Divergence theorem and Gauss's theorem).				
	Fundamental theorems of the surface integrals (Stokes' theorem, Divergence theorem and Gauss's theorem).				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final exam				
	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	14	6.00	84.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	4.00	56.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	14	2.50	35.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	2	6.00	12.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	3	8.00	24.00
Toplam / Total:	49	29.50	214.00

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. / Students who successfully complete this course will develop the right thinking and the ability to interpret and will gain basic knowledge about mathematics.	4	4	4	5	5	3	4

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