

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	MATHEMATICS III / MATHEMATICS III	
Ders Kodu / Course Code	MAT251	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	1.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Öğrencilere çok değişkenli fonksiyonlarda temel kavram ve yöntemleri öğretmek.	To teach students basic concepts and methods for functions of several variables
İçeriği / Content	Çok değişkenli fonksiyonlar, Limit ve süreklilik ,Kısmi türevler, Çok değişkenli fonksiyonlarda diferansiyellenebilirlik, Zincir kuralı, Doğrultu türevleri ve Gradyant vektörleri, İki değişkenli fonksiyonlar için Taylor formülü, Ekstremum değerler ve Eyer noktaları, Lagrange çarpanları, Jakobyen, Dönüşümler, Homojen fonksiyonlar, Fonksiyonel bağımlılık , Tam diferansiyel, Leibnitz formülü	Functions of several variables, limits and continuity, partial derivatives, differentiable functions, Mean value theorem, the chain rule, directional derivatives and Gradients vector, the Taylor's formula for two variables, Extreme values and saddle points, Lagrange multipliers, Jacobian, transformation, Homogeneous functions, Functional dependence, Exact differential, Leibnitz's rule
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Robert A. Adams, Calculus : A Complete Course, 6th edition, Pearson Education, R. Silverman, Calculus with Analytic Geometry, Prentice Hall ,	Robert A. Adams, Calculus : A Complete Course, 6th edition, Pearson Education, R. Silverman, Calculus with Analytic Geometry, Prentice Hall ,
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Matematik Bölümü öğretim üyeleri	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

0	Çok değişkenli fonksiyonları kavrayabilme	Be able to understand the functions of several variables
1	Daha önceki bilgilerini çok değişkenli fonksiyonlara genelleme	Be able to generalize the prior knowledge to the functions of several variables
2	Matematiksel düşünceyi geliştirebilme	Be able to improve mathematical sense

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çok değişkenli fonksiyonlar				
	Functions of several variables				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Limit ve süreklilik				
	Limits and continuity				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kısmi türevler				
	Partial derivatives				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Zincir kuralı				
	The Chain rule				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Vektör fonksiyonlar				
	Vektor functions Quiz				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Doğrultu türevleri ve Gradyant vektörleri				
	Directional derivatives and Gradient vektors				
7	Ekstremum değerler ve Eyer noktaları				
	Extreme values and saddle points				
8	ARASINAV				
	MIDTERM EXAM				
9	Lagrange çarpanları				
	Lagrange multipliers				
10	İki değişken için Taylor formülü				
	Taylor's Formula for two variables				
11	Ortalama değer teoremi				
	Mean value theory				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Jakobyen, Dönüşümler				
	Jacobian, transformation				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Homojen fonksiyonlar				
	Homogeneous functions				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fonksiyonel bağımlılık , Tam diferansiyel				
	Functional dependence, Exact differential				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Leibnitz formülü				
	Leibniz's formula				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	FİNAL				
	FINAL				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	80
Ev Ödevi / Homework	1	20
Toplam / Total:	2	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

  

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	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	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	16	4.00	64.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	35.00	35.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	35.00	35.00
Toplam / Total:	20	78.00	138.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 138.00/30.00 = 4.60 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 138.00 / 30.00 = 4.60 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes											
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	
0.Çok değişkenli fonksiyonları kavrayabilme / Be able to understand the functions of several variables	3											
1.Daha önceki bilgilerini çok değişkenli fonksiyonlara genelledebilme / Be able to generalize the prior knowledge to the functions of several variables	3	3			3							
2.Matematiksel düşünceyi geliştirebilme / Be able to improve mathematical sense		4								4		

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