

## 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	4.00	
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	Bu dersin amacı çok değişkenli fonksiyonlarda temel kavram ve yöntemleri vermektir.	The aim of this course is to give basic concepts and methods in multivariable functions.
İçeriği / Content	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çok değişkenli fonksiyonlar</li> <li>• Limit ve süreklilik</li> <li>• Kısmi türevler</li> <li>• Doğru türevleri ve Gradyant vektörleri</li> <li>• Ekstreum değerler ve Eyer noktaları</li> <li>• Lagrange çarpanları</li> <li>• İki değişken için Taylor formülü</li> <li>• Vektör fonksiyonlar</li> </ul>	Multivariable Functions Limit and Continuity Partial Derivatives Direction Derivatives and Gradient Vectors Extreme values and saddle point
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Robert A. Adams and Christopher Essex, "Calculus A Complete Course", Pearson, 7th Edition, (Kalkülüs-Eksiksiz Bir Ders"-Cilt II, Prof. Dr. M. Terziler, Doç. Dr. T. Öner, Palme Yayıncılık, 2012), (2010).</li> <li>2. Stein, S. K. and Barcellos, A., "Calculus and Analytic Geometry", McGrawHill, (1992)</li> <li>3. Thomas, G.B., "Thomas' Calculus", AddisonWesley (11th edition 2005)</li> <li>4. Sokolnikoff, I. S., "Advanced Calculus", McGrawHill (1939)</li> <li>5. Adams, A.R., "Calculus II".</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Robert A. Adams and Christopher Essex, "Calculus A Complete Course", Pearson, 7th Edition, (Kalkülüs-Eksiksiz Bir Ders"-Cilt II, Prof. Dr. M. Terziler, Doç. Dr. T. Öner, Palme Yayıncılık, 2012), (2010).</li> <li>2. Stein, S. K. and Barcellos, A., "Calculus and Analytic Geometry", McGrawHill, (1992)</li> <li>3. Thomas, G.B., "Thomas' Calculus", AddisonWesley (11th edition 2005)</li> <li>4. Sokolnikoff, I. S., "Advanced Calculus", McGrawHill (1939)</li> <li>5. Adams, A.R., "Calculus II".</li> </ol>

Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr.Öğr.Grv.Filiz ARAS	
--	-----------------------	--

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Çok değişkenli fonksiyonları kavrayabilme	To be able to comprehend multivariable functions
2	Daha önceki bilgilerini çok değişkenli fonksiyonlara genelleylebilme	Generalizing previous knowledge to multivariable functions
3	Matematiksel düşüncüyü geliştirebilme	Being able to develop mathematical thinking
4	Bireysel çalışabilme becerisi kazanabilme	Gain the ability to work individually

### 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	Rehberli Problem çözümü			
	Multivariable Functions	Solving problems with a mentor			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Limit ve süreklilik	Rehberli Problem çözümü			
	Limits and Continuity	Solving problems with a mentor			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kısmi türevler	Rehberli Problem çözümü			
	Partial Derivatives	Solving problems with a mentor			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Zincir Kuralı	Rehberli Problem çözümü			
	The Chain Rule	Solving problems with a mentor			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Vektör Fonksiyonlar	Rehberli Problem çözümü			
	Vector Functions	Solving problems with a mentor			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Doğrultu Türevler ve Gradyant Vektörü	Rehberli Problem çözümü			
	Direction Derivatives and Gradient Vectors	Solving problems with a mentor			
7	Eksremum Değerler ve Eyer Noktası	Rehberli Problem çözümü			
	Extreme Values and Saddle Point	Solving problems with a mentor			
8	Lagrange Çarpanları, Ara sınav	Rehberli Problem çözümü			
	Lagrange Multipliers, Midterm Exam	Solving problems with a mentor			
9	Taylor Serileri	Rehberli Problem Çözümü			
	Taylor Series	Solving problems with a mentor			
10	Ortalama Değer Teoremi	Rehberli Problem çözümü			
	Mean Value Theorem	Solving problems with a mentor			
11	Jakobiyen Determinantları	Rehberli Problem çözümü			
	Jacobian Determinants	Solving problems with a mentor			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Homojen Fonksiyonlar	Rehberli Problem çözümü			
	Homogeneous Functions	Solving problems with a mentor			
13	Tam Diferansiyel	Rehberli Problem çözümü			
	Exact Differential	Solving problems with a mentor			
14	Leibniz Formülü	Rehberli Problem çözümü			
	Leibniz Formula	Solving problems with a mentor			

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	60
Quiz / Quiz	1	30
Ev Ödevi / Homework	1	10
Toplam / Total:	3	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)
Quiz / Quiz	1	1.00	1.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Quiz için Bireysel Çalışma / Individual Study for Quiz	1	16.00	16.00
Ev Ödevi / Homework	1	10.00	10.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	4.00	56.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	25.00	25.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>21</b>	<b>80.00</b>	<b>132.00</b>
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 132.00/30.00 = 4.40 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 132.00 / 30.00 = 4.40 ~			

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	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15	1.1.16	1.1.17	1.1.18	1.1.19	1.1.20	1.1.21	1.1.22	1.1.23	1.1.24	
1.Çok değişkenli fonksiyonları kavrayabilme / To be able to comprehend multivariable functions			4				4		4	4				4				4							3
2.Daha önceki bilgilerini çok değişkenli fonksiyonlara genelleme / Generalizing previous knowledge to multivariable functions			4				4		4	4				4				4							3
3. Matematiksel düşünceyi geliştirebilme / Being able to develop mathematical thinking			4				4		4	4				4				4							3
4. Bireysel çalışabilme becerisi kazanabilme / Gain the ability to work individually			4				4		4	4				4				4							3

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