

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	MATHEMATICS IV / MATHEMATICS IV	
Ders Kodu / Course Code	MAT252	
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		
Amacı / Purpose	Dersin amacı çok katlı integraller , eğrisel integraller ve yüzey integralleri hakkında öğrencilere detaylı bilgiler vererek öğrencilere ileride kullanacakları bilgilere temel oluşturmaktır.	The aim of this course is to construct a basis of information which student will use in future by giving detailed information about multiple integrals, line integrals and surface integrals .
İçeriği / Content	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İki katlı integraller</li> <li>• Üç katlı integraller</li> <li>• Katlı improper integraller</li> <li>• Eğrisel integraller</li> <li>• Yüzey integralleri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Double integrals</li> <li>• Triple integrals</li> <li>• Line integrals</li> <li>• Surface integrals</li> </ul>
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1.Thomas,G.B., Weir, M.D., Has, J., Giordana, F. R. ' Thomas Calculus 2' (2010).	1.Thomas,G.B., Weir, M.D., Has, J., Giordana, F. R. ' Thomas Calculus 2' (2010).
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Nüket AYKUT HAMAL	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

0	İki ve üç katlı integralleri çözebilme.	Be able to solve double and triple integrals.
1	Eğrisel integralleri kavrayabilme	Be able to to grasp line integrals.
2	Yüzey integrallerini kavrayabilme	Be able to grasp surface integrals
3	İntegrali Astronomi alanındaki problemlere uygulayabilme.	Be able to apply integral to problems in the field of Astronomy

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
0	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İki Katlı İntegraller	Rehberli problem çözümü			
	Double integrals	Guided problem solving			
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İki katlı integrallerde değişken dönüşümleri	Rehberli problem çözümü			
	Change of variables in double integrals	Guided problem solving			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İki katlı integrallerin uygulamaları	Rehberli problem çözümü			
	Applications of double integrals	Guided problem solving			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Üç katlı integraller	Rehberli problem çözümü			
	Triple integrals	Guided problem solving			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Üç katlı integrallerde değişken dönüşümleri	Rehberli problem çözümü			
	Change of variables in triple integrals	Guided problem solving			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
5	Üç katlı integrallerin uygulamaları	Rehberli problem çözümü			
	Applications of triple integrals	Guided problem solving			
6	Katlı improper integraller	Rehberli problem çözümü			
	Improper multiple integrals	Guided problem solving			
7	Ara sınav				
	Midterm exam				
8	Reel değerli fonksiyonların eğrisel integrali	Rehberli problem çözümü			
	line integrals of real-valued functions	Guided problem solving			
9	Vektör alanları ve integralleri	Rehberli problem çözümü			
	Vector fields and line integrals	Guided problem solving			
10	Eğrisel integrallerin temel teoremleri	Rehberli problem çözümü			
	Fundamental theorems of line integrals	Guided problem solving			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
11	Eğrisel integrallerin uygulamaları	Rehberli problem çözümü			
	Applications of line integrals	Guided problem solving			
12	Yüzey alanı ve yüzey integralleri	Rehberli problem çözümü			
	Surfaces area and surfaces integrals	Guided problem solving			
13	Yüzey integrallerinin temel teoremleri	Rehberli problem çözümü			
	Fundamental theorems of surface integrals	Guided problem solving			
14	Yüzey integrallerinin uygulamaları	Rehberli problem çözümü			
	Applications of surface integrals	Guided problem solving			
15	Final				
	Final exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	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

  

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	30.00	30.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	40.00	40.00
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. İki ve üç katlı integralleri çözebilme. / Be able to solve double and triple integrals.	4						3					
1. Eğrisel integralleri kavrayabilme / Be able to to grasp line integrals.	4						3					
2. Yüzey integrallerini kavrayabilme / Be able to grasp surface integrals	4						3					
3. İntegrali Astronomi alanındaki problemlere uygulayabilme. / Be able to apply integral to problems in the field of Astronomy	5	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