

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	APPLIED MATHEMATICS / APPLIED MATHEMATICS	
Ders Kodu / Course Code	MAT454	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	none
Amacı / Purpose	Dersin sonunda öğrenciler kısmi türevli diferansiyel denklemlerin çözümlerini analitik olarak yapabileceklerdir	At the end of the course, students will be able to solve partial differential equations analytically.
İçeriği / Content	2. mertebeden kısmi diferansiyel denklemlerinin kanonik formda incelenmesi, fourier serileri, Sturm-Liouville sistemleri, kısmi türevli diferansiyel denklemlerin değişkenlere ayırma yöntemi ile çözümleri	Investigation of 2nd order partial differential equations in canonical form, Fourier series, Sturm-Liouville systems, solutions of partial differential equations by factorization method
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	none
Staj Durumu / Internship Status	Yok	none
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Trim , Donald W.Boston (1990) . Applied Partial Differential equations	Trim , Donald W.Boston (1990) . Applied Partial Differential equations
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. Fadime Dal	Prof. Dr. Fadime Dal

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Mühendislikte ve bir çok alanda uygulamalı matematik dersini kullanabilme	Being able to use applied mathematics course in engineering and many fields
2	Doğadaki fiziksel olayların matematiksel yorumlayabilme ve çözebilme	To be able to interpret and solve physical phenomena in nature mathematically.
3	Bireysel çalışma becerisi	Individual study skills
4		
5		

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Matematiksel fizikte kısmi diferansiyel denklemlerinin türetilmesi	Problem çözümü			
	Derivation of partial differential equations in mathematical physics	Problem solution			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İkinci mertebeli kısmi diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması	Problem çözümü			
	Classification of second-order partial differential equations	Problem solution			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hiperbolik ve Parabolik kısmi diferansiyel denklemlerinin çözümleri	Problem çözümü			
	Solutions of Hyperbolic and Parabolic partial differential equations	Problem solution			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Eliptik kısmi diferansiyel denklemlerinin çözümü	Problem çözümü			
	Solution of elliptic partial differential equations	Problem solution			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fourier serileri	Problem çözümü			
	Fourier series	Problem solution			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Fourier serilerinin özellikleri , Bessel eşitsizliği, Parseval Teoremi	Problem çözümü			
	Properties of Fourier series, Bessel's inequality, Parseval's Theorem	Problem solution			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sturm-Liouville sistemlerinin tanımı	Problem çözümü			
	Description of Sturm-Liouville systems	Problem solution			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	midterm				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sturm-Liouville sistemlerinin çözümü	Problem çözümü			
	Solution of Sturm-Liouville systems	Problem solution			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Homojen ikinci mertebeden kısmi diferansiyel denklemlerinin değişkenlere ayırma yöntemi ile çözümü	Problem çözümü			
	Solution of homogeneous second order partial differential equations by factorization method	Problem solution			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Homojen ikinci mertebeden kısmi diferansiyel denklemlerinin değişkenlere ayırma yöntemi ile çözümü	Problem çözümü			
	Solution of homogeneous second order partial differential equations by factorization method	Problem solution			

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Homojen olmayan ikinci mertebeden kısmi diferansiyel denklemlerinin değişkenlere ayırma yöntemi ile çözümü	Problem çözümü			
	Solution of inhomogeneous second-order partial differential equations by factorization method	Problem solution			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Green fonksiyonları ile sınır değer problemlerinin çözümü	Problem çözümü			
	Solution of boundary value problems with Green's functions	Problem solution			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Green fonksiyonları ile sınır değer problemlerinin çözümü	Problem çözümü			
	Solution of boundary value problems with Green's functions	Problem solution			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genel tekrar	Problem çözümü			
	An overview	Problem solution			
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yılsonu sınavı				
	end of year 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	14	3.00	42.00
Uygulama/Pratik / Practice	14	1.00	14.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	6	6.00	36.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	40.00	40.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	40.00	40.00
Toplam / Total:	38	94.00	176.00

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.Mühendislikte ve bir çok alanda uygulamalı matematik dersini kullanabilme / Being able to use applied mathematics course in engineering and many fields	4	4			4						3	4
2.Doğadaki fiziksel olayların matematiksel yorumlayabilme ve çözebilme / To be able to interpret and solve physical phenomena in nature mathematically.	5			3		4		5	3			
3.Bireysel çalışma becerisi / Individual study skills	4		4		4			4				
4. /												
5. /												

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