

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS / PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS	
Ders Kodu / Course Code	MAT30520121310	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor's / Bachelor's	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	4.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Formal Education / Formal Education	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	KDD ile ilişkili matematiksel modellerin özelliklerini açıklamak ve KDD için çözüm yöntemleri vermek.	Explain the properties of mathematical models related to PDE and give solution method for PDE.
İçeriği / Content	Temel kavramlar, kısmi türevli denklemlerin sınıflandırılması ve oluşturulması. Birinci basamaktan lineer ve yarı - lineer kısmi türevli denklemler, Lagrange metodu, dik kesişen yüzey aileleri, Cauchy problemi. Lineer olmayan birinci basamaktan kısmi türevli denklemler, bağdaşabilir sistemler, Charpit metodu, aykırı çözümler ve zarf yüzeyleri. Yüksek basamaktan sabit katsayılı lineer kısmi türevli denklemler, homogen olmayan denklemler, operatör metodu, Euler tipi denklemler.	Basic concepts, classification and creation of partial differential equations. First order linear and quasi - linear partial differential equations, Lagrange's method, the surface families to perpendicular intersecting, the Cauchy problem. Non-linear first order partial differential equations, Compatible Systems, Charpit method, contrary to the solutions and the surfaces of the envelope. High order linear partial differential equations with constant coefficients, nonhomogeneous equations, operator method, the Euler-type equations.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1Kısmi Diferansiyel Denklemler, Kerim KOCA, Nobel Yayıncılık, 2002. İlave Kaynak 2 A. N. Tychonov and A. A. Samarski, Partial Differential Equations of Mathematical Physics, Pergamon, 1964. 3S. L. Sobolev, Equations of Mahtemactical Physics, Moscow, Mir, 1982. 4S. Lipschutz, Partial differential Equations, Schaum's Outline Series, McGraw-Hill Pub. Com	1Kısmi Diferansiyel Denklemler, Kerim KOCA, Nobel Yayıncılık, 2002. Other Textbook and /or References 2 A. N. Tychonov and A. A. Samarski, Partial Differential Equations of Mathematical Physics, Pergamon, 1964. 3S. L. Sobolev, Equations of Mahtemactical Physics, Moscow, Mir, 1982. 4S. Lipschutz, Partial differential Equations, Schaum's Outline Series, McGraw-Hill Pub. Com

Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Yrd. Doç. Dr. Erdal ÜNLÜYOL	
--	-----------------------------	--

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Öğrencinin doğru düşünme ve yorum yapma yeteneği gelişecek ve öğrenci matematikle ilgili temel bilgiler kazanacaktır.	will develop the right thinking and the ability to comment and students 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
	Temel kavramlar, kısmi türevli denklemlerin sınıflandırılması ve oluşturulması.				
	Basic concepts, classification and creation of partial differential equations				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Birinci basamaktan lineer ve yarı - lineer kısmi türevli denklemler,				
	First order linear and quasi - linear partial differential equations				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Lagrange metodu,				
	Lagrange's method				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dik kesişen yüzey aileleri,				
	The surface families to perpendicular intersecting				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Cauchy problemi.				
	The Cauchy problem				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Lineer olmayan birinci basamaktan kısmi türevli denklemler,				
	Non-linear first order partial differential equations				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bağdaşabilir sistemler,				
	Compatible Systems				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınava				
	Midterm exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Charpit metodu,				
	Charpit method				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Aykırı çözümler ve zarf yüzeyleri.				
	Contrary to the solutions and the surfaces of the envelope				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yüksek basamaktan sabit katsayılı lineer kısmi türevli denklemler,				
	High order linear partial differential equations with constant coefficients				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Homogen olmayan denklemler, operatör metodu,				
	Nonhomogeneous equations, operator method				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Euler tipi denklemler.				
	The Euler-type equations				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	D'Alembert formülü ve yorumu. Türdeş olmayan denklem için D'Alembert formülü.				
	D'Alembert formula and interpretation. D'Alembert formula for non-homogeneous equation				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sonlu aralıkta değişkenlere ayırma (Fourier) yöntemi.				
	Finite interval of separation of variables (Fourier) method				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dönem sonu sınavı				
	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	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Bütünleme Sınavı / Makeup Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	12	5.00	60.00
Problem Çözümü / Problem Solving	10	2.00	20.00
Bireysel Çalışma / Self Study	8	5.00	40.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	8	2.00	16.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	6	2.00	12.00
Toplam / Total:	47	22.00	154.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 154.00/30.00 = 5.13 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 154.00 / 30.00 = 5.13 ~			

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. / will develop the right thinking and the ability to comment and students will gain basic knowledge about mathematics	5	4	5	5	4	5	5

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