

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	DIFFERENTIAL EQUATIONS-II / DIFFERENTIAL EQUATIONS-II	
Ders Kodu / Course Code	MAT20620121310	
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 Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Formal Education / Formal Education	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	
Amacı / Purpose	Diferensiyel Denklemlerin ileri kavramlarını vermektir.	The aim of the course is •to provide advanced concepts of differential equations.
İçeriği / Content	Laplace dönüşümleri. Lineer denklem ve sistemlerinin Laplace dönüşümü ile çözümleri. Değişken katsayılı lineer denklemler. Başlangıç değeri, sınır değeri, özdeğer ve Sturm - Liouville problemleri. İki ve daha yüksek basamaktan lineer olmayan denklemler, bağımlı ve bağımsız değişkenleri kapsamayan denklemler, homogen denklemler, Sarrus yöntemi. Serilerle integrasyon, adi ve aykırı noktalar, adi nokta komşuluğunda çözüm. Aykırı noktalar ve Frobenius yöntemi.	•Laplace transforms. •Laplace transform solutions of linear equations and systems. •Linear equations with variable coefficients. •Initial value, boundary value, eigenvalue, and Sturm - Liouville problems. •Two and higher-order nonlinear equations, •Equations not involving the dependent and independent variables, •Homogeneous equations, •Sarrus method. •Integration in series, •Ordinary and singular points, •Series solutions about ordinary points. •Singular points and Frobenius method.

Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	Week 1Laplace transformers Week 2Laplace transform solutions of linear equations Week 3Laplace transform solutions of linear equations systems Week 4Linear equations with variable coefficients Week 5Initial value problems Week 6Boundary value, eigenvalue, and Sturm - Liouville problems Week 7Two and higher-order nonlinear equations Week 8Equations not involving the dependent and independent variables Week 9Midterm exam Week 10Homogeneous equations Week 11Sarrus method Week 12Integration in series Week 13Ordinary and singular points Week 14Series solutions about ordinary points Week 15Singular points and Frobenius method Week 16Final exam
Staj Durumu / Internship Status	Yok	
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1. Maden, S., 2017. Diferansiyel Denklemler, Sözkese Matbaacılık, 350 sayfa. 2. Shepley L. Ross, Introduction to Ordinary Differential Equations, Ginn and Company, 1966 3. W.F.Boyce and R.C. Di Prima, Elementary Differential Equations, John Wiley and Sons, New York, 1977	
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Selahattin MADEN	

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 interpret and 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
	Laplace dönüşümleri.				
	Laplace transformers				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Lineer denklemlerin Laplace dönüşümü ile çözümleri.				
	Laplace transform solutions of linear equations				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Lineer denklem sistemlerinin Laplace dönüşümü ile çözümleri.				
	Laplace transform solutions of linear equations systems				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Değişken katsayılı lineer denklemler.				
	Linear equations with variable coefficients				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Başlangıç değer problemleri.				
	Initial value problems				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sınır değer, özdeğer ve Sturm - Liouville problemleri.				
	Boundary value, eigenvalue, and Sturm - Liouville problems				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İki ve daha yüksek basamaktan lineer olmayan denklemler,				
	Two and higher-order nonlinear equations				
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
	Bağımlı ve bağımsız değişkenleri kapsamayan denklemler,				
	Equations not involving the dependent and independent variables				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Homogen denklemler,				
	Homogeneous equations				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sarrus yöntemi.				
	Sarrus method				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Serilerle integrasyon,				
	Integration in series				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Adi ve aykırı noktalar,				
	Ordinary and singular points				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Adi nokta komşuluğunda çözüm.				
	Series solutions about ordinary points				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Aykırı noktalar ve Frobenius yöntemi.				
	Singular points and Frobenius method				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yılsonu 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	1.50	1.50
Final Sınavı / Final Examination	1	1.50	1.50
Derse Katılım / Attending Lectures	14	4.00	56.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	3.00	42.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	14	2.00	28.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	12.00	12.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	12.00	12.00
Toplam / Total:	46	36.00	153.00

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 interpret and will gain basic knowledge about mathematics.	5						

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