GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Linear Algebra and Differential Equations / Linear Algebra and Differential Equations	
Ders Kodu / Course Code	EINS221	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
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 Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	yok	-
Amacı / Purpose	Diferansiyel denklemler hakkında bilinmesi gereken temel tanımlar ve teoremleri kavratmak	To comprehend basic definitions and theorems that need to be known about differential equations
İçeriği / Content	Diferansiyel Denklem kavramı ve sınıflandırılması.Birinci mertebeden diferansiyel denklemler Tam Diferansiyel Denklemlerin çözümleri İntegral çarpanıDeğişkenlerine ayrılabilen diferansiyel denklemlerLineer diferansiyel denklemler Bernoulli ve Ricatti denklemleriDiferansiyel Denklem uygulamalarıYüksek mertebeden diferansiyel denklemler Sabit katsayılı homojen diferansiyel denklemlerYüksek mertebeli sabit katsayılı ikinci taraflı diferansiyel denklemlerin belirsiz katsayılar yöntemiyle çözümleri.Yüksek mertebeli lineer diferansiyel denklemlerin çözümünde parametrelerin dönüşümü yöntemiEuler-cauchy denklemiLaplace Dönüşümleri.Laplace Dönüşümleri (devam)Laplace Dönüşümü ile diferansiyel denklem çözümleriLineer Diferansiyel Denklem sistemleri.	The concept of Differential Equation and its classification. First order differential equations Solutions of Exact Differential Equations Integral factor Separable differential equations Linear differential equations Bernoulli and Ricatti equations Applications of Differential Equations Higher order differential equations Constant coefficient homogeneous differential equations Solutions of higher order constant coefficient second sided differential equations by method of uncertain coefficients. The method of transforming parameters in solving higher order linear differential equations. Laplace transforms. Euler-cauchy equation. Laplace Transforms (continue) Solutions of differential equations with Laplace Transform. Systems of Linear Differential Equations.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	yok	-
Staj Durumu / Internship Status	yok	-
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Differantial Equations , Schaum's Outlines, Bronson, R., PhD	Differantial Equations , Schaum's Outlines, Bronson, R., PhD
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr. Üyesi Nazenin İpek Işıkcı	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Diferansiyel denklem kavramını açıklıyabilecektir.	Will be able to explain the concept of differential equation.
2	Birinci mertebeden adi diferansiyel denklemleri çözebilecektir.	Will be able to solve first order ordinary differential equations.
3	Yüksek mertebeden Lineer diferansiyel denklemlerin çözümlerini bulabilecektir.	Will be able to find solutions of higher order Linear differential equations.
4	Lineer Denklem sistemlerini çözebilecektir.	Will be able to solve Linear Equation systems.
5	Lineer diferansiyel denklemlerin çözümünde Laplace dönüşümünü uygulayabilecektir.	Will be able to apply Laplace transform in solving linear differential equations.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Diferansiyel Denklem kavramı ve sınıflandırılması.				
	The concept of Differential Equation and its classification				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
2	Birinci mertebeden diferansiyel denklemler Tam Diferansiyel Denklemlerin çözümleri İntegral çarpanı				
	First order differential equations Solutions of Exact Differential Equations Integral factor				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
3	Değişkenlerine ayrılabilen diferansiyel denklemler				
	Separable differential equations				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
4	Lineer diferansiyel denklemler Bernoulli ve Ricatti denklemleri				
	Linear differential equations Bernoulli and Ricatti equations				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
5	Diferansiyel Denklem uygulamaları				
	Applications of Differential Equations Higher order differential equations				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yüksek mertebeden diferansiyel denklemler				
	Solution of higher order constant coefficient second-sided differential equations by using indefinite coefficients				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sabit katsayılı homojen diferansiyel denklemler				
	Constant coefficient homogeneous differential equations				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ARASINAV				
	midterm				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yüksek mertebeli sabit katsayılı ikinci taraflı diferansiyel denklemlerin belirsiz katsayılar yöntemiyle çözümleri.				
	Solution of higher order constant coefficient second-sided differential equations by using indefinite coefficients.				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yüksek mertebeli lineer diferansiyel denklemlerin çözümünde parametrelerin dönüşümü yöntemi				
	Parameter transformation method for solving higher order linear differential equations				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Diferansiyel Denklemler Uygulamaları				
	Differential Equations Applications				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Başlangıç Değer Problemleri				
	Initial Value Problems				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Euler-cauchy denklemi				
	Euler-cauchy equation				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Laplace Dönüşümleri.				
	Laplace Transforms.				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	FİNAL				
	Final				

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 Yükü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	15.00	15.00
Bireysel Çalışma / Self Study	1	20.00	20.00
Derse Katılım / Attending Lectures	1	20.00	20.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı içiin Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	1	20.00	20.00
Problem Çözümü / Problem Solving	1	30.00	30.00
Uygulama/Pratik / Practice	1	30.00	30.00
Toplam / Total:	9	157.00	157.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yükü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 157.00/25.00 = 6.28 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 157.00 / 25.00 = 6.28 ~

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.Diferansiyel denklem kavramını açıklıyabilecektir. / Will be able to explain the concept of differential equation.											
2.Birinci mertebeden adi diferansiyel denklemleri çözebilecektir. / Will be able to solve first order ordinary differential equations.											
3.Yüksek mertebeden Lineer diferansiyel denklemlerin çözümlerini bulabilecektir. / Will be able to find solutions of higher order Linear differential equations.											
4.Lineer Denklem sistemlerini çözebilecektir. / Will be able to solve Linear Equation systems.											
5.Lineer diferansiyel denklemlerin çözümünde Laplace dönüşümünü uygulayabilecektir. / Will be able to apply Laplace transform in solving linear differential equations.											

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