

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Differential Equations / Differential Equations	
Ders Kodu / Course Code	EINS215	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
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	Dersin ön koşulu bulunmamaktadır.	There are no prerequisites for the course.
Amacı / Purpose	Matematik,Fizik ve mühendislik problemlerinin analitik çözümlerini elde etmek için kullanılan diferansiyel denklem tiplerini öğretmek	To teach the types of differential equations used to obtain analytical solutions of mathematics, physics and engineering problems.
İçeriği / Content	Diferansiyel denklemler ve temel kavramlar, diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması, başlangıç değer ve sınır değer problemleri, değişkenlerine ayrılabilen denklemler, homojen denklemler, homojen hale dönüştürülebilen denklemler, tam diferansiyel denklemler, tam diferansiyel denklemlere dönüştürülebilen denklemler, birinci mertebeden lineer diferansiyel denklemler, Bernoulli ve Riccati tipi diferansiyel denklemler, birinci mertebeden yüksek dereceli denklemler, değişkenlerden birini içermeyen ikinci mertebeden denklemler, diferansiyel denklemlerin uygulamaları, yüksek mertebeden diferansiyel denklemler ve lineer diferansiyel denklemler ve çözümleri.	Differential equations and basic concepts, classification of differential equations, initial value and boundary value problems, separable equations, homogeneous equations, equations that can be converted into homogeneous form, exact differential equations, equations that can be converted to exact differential equations, first order linear differential equations, Bernoulli and Riccati type differential equations. equations, first order higher order equations, second order equations without one of the variables, applications of differential equations, higher order differential equations and linear differential equations and their solutions.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	absent
Staj Durumu / Internship Status	Yok	absent
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Differential Equations for Engineers, Wei-Chau Xie, Cambridge University Press, New York, 2010. Bayağı Diferansiyel Denklemler, İhsan Dağ Diferansiyel Denklemlerin Temelleri, Çeviri Editörü: Ogün Doğru Diferansiyel Denklemler, Mustafa KANDEMİR	Differential Equations for Engineers, Wei-Chau Xie, Cambridge University Press, New York, 2010. Bayağı Diferansiyel Denklemler, İhsan Dağ Diferansiyel Denklemlerin Temelleri, Çeviri Editörü: Ogün Doğru Diferansiyel Denklemler, Mustafa KANDEMİR
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr.Öğr.Üyesi Zafer Özdemir	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Diferansiyel denklem çözmeyi bilir, Temel matematik formüllerini ve integral kullanmayı bilir, Analitik çözümü öğrenir, Diferansiyel denklemleri Matematik ve Fizikte uygulamayı bilir.	Knows how to solve differential equations, Knows basic mathematical formulas and using integrals, Learns analytical solution, Knows the application of differential equations in Mathematics and Physics.
---	--	--

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Diferansiyel denklemler ve temel kavramlar, diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması				
	Differential equations and basic concepts, classification of differential equations				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Değişkenlerine ayrılabilen diferansiyel denklemler				
	Differential equations that can be separated into their variables				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Başlangıç değer ve sınır değer problemleri				
	Initial value and boundary value problems				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Değişkenlerine Ayrılabilen Şekle Dönüştürülen Diferansiyel Denklemler				
	Differential Equations Converted to Separable Shapes				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Homojen diferansiyel denklemler				
	Homogeneous differential equations				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Homojen veya Değişkenlerine Ayrılabilen Şekle Dönüşen Diferansiyel Denklemler				
	Differential Equations Transforming into Homogeneous or Separable Shapes				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm Exam				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Birinci Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemler				
	First Order Linear Differential Equations				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bernoulli ve Riccati Diferansiyel Denklemleri				
	Bernoulli and Riccati Differential Equations				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tam Diferansiyel Denklemler				
	Exact Differential Equations				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tam olmayan diferansiyel denklemler (İntegral Çarpanı)				
	Incomplete differential equations (Integral Multiplier)				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Türeve Göre Çözölemeyen Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler				
	Unsolvable First Order Differential Equations According to Derivative				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bağımlı ve bağımsız değişkene göre çözülebilen diferansiyel denklemler				
	Differential equations that can be solved with respect to the dependent and independent variable				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				
	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	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	1.00	1.00
Derse Katılım / Attending Lectures	1	1.00	1.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	1.00	1.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	5	15.00	75.00
Beyin Fırtınası / Brain Storming	1	1.00	1.00
Soru-Yanıt / Question-Answer	14	3.00	42.00
Toplam / Total:	25	24.00	123.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 123.00/25.00 = 4.92 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 123.00 / 25.00 = 4.92 ~			

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.Diferensiyel denklem çözmeyi bilir, Temel matematik formüllerini ve integral kullanmayı bilir, Analitik çözümü öğrenir, Diferensiyel denklemleri Matematik ve Fizikte uygulamayı bilir. / Knows how to solve differential equations, Knows basic mathematical formulas and using integrals, Learns analytical solution, Knows the application of differential equations in Mathematics and Physics.	5	4	5	4	4						

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