

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	ANALYSIS AND SOLUTION OF ENGINEERING SYSTEMS / ANALYSIS AND SOLUTION OF ENGINEERING SYSTEMS	
Ders Kodu / Course Code	507004202020	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Dersin amacı, öğrencinin bir paket program kullanarak program hazırlaması, verilerin değerlendirilmesi, işlenmesi ve analizini yapabilmesi, dinamik sistemlerin tasarımı ve analizini yapabilmesi hedeflenmektedir.	The goal of this course is to make students capable of designing programs, analysing and processing data, desinging and analysing of dynamical systems.
İçeriği / Content	Kullanılacak paket program hakkında temel bilgiler, Temel işlemleri, Fonksiyon dosyaları ve fonksiyon yazılması, Grafik işlemleri, Matris işlemleri, Verilerin değerlendirilmesi, işlenmesi ve analizi, Sayısal integral hesabı ve türev işlemleri, Diferensiyel denklemlerin çözümü, Grafik arayüzü oluşturma, Denetim sistemlerin gösterimi, model oluşturulması, model karakteristikleri ve model analizi, Denetim sistemlerinin zaman alanı cevabı, frekans alan cevabının bulunması, Yer -kök eğrileri ve dogrusal analiz, Dinamik sistemlerin modellenmesi, Simülasyonun yürütülmesi ve model çözümü, Simulasyon uygulamaları, Veri toplama kartlarından veri okuma ve işleme	Basics of commecial program package, Basic Operations, Function Files and Programming, Graphic Operations, Matrix Operations, Data Processing and Analysing, Numerical Integration and differentiation, Solving Differential Equations, Designing GUIs , Representation of Control Systems, Modelling, Model Characteristics and, Time Response of Control Systems, Frequency Response of Control Systems, Root - Locus and Linear Analysis, Modelling of Dynamical Systems, Running of Simulations, Simulation Applications, Data Reading and Processing with DAQ boards.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yüksel İ: "Matlab ile Mühendislik Sistemlerinin Analizi ve Çözümü", Nobel,2004. 2. Higman J.D., "Matlab.Guide ", Siam, 2005. 3. Karris T., " Introduction to Simulink with Engineering Applications ", Orchard Publications , 2006. 4. Lyshevski S.E. " Engineering and Scientific Computations Using MATLAB", Wiley, 2003. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yuksel I: "Matlab ile Muhendislik Sistemlerinin Analizi ve Cozumu", Nobel,2004. 2. Higman J.D., "Matlab.Guide ", Siam, 2005. 3. Karris T., " Introduction to Simulink with Engineering Applications ", Orchard Publications , 2006. 4. Lyshevski S.E. " Engineering and Scientific Computations Using MATLAB", Wiley, 2003.

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Grafik işlemleri yapabilme	Graphics operations
2	Matris işlemleri yapabilme	Making matrix operations
3	Sayısal integral yapabilme	Being able to do numerical integrals

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kullanılacak paket program hakkında temel bilgiler, Temel işlemleri				
	Basic information about the package program to be used, Basic operations				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fonksiyon dosyaları ve fonksiyon yazılması				
	Function files and writing functions				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Grafik işlemleri				
	Graphics operations				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Matris işlemleri, Verilerin değerlendirilmesi, işlenmesi ve analizi				
	Matrix operations, Data evaluation, processing and analysis				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sayısal integral hesabı ve türev işlemleri				
	Numerical integral calculus and derivative operations				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Diferensiyel denklemlerin çözümü				
	Solution of differential equations				
7	Denetim sistemlerin gösterimi, model oluşturulması				
	Representation of control systems, creating models				
8	Model karakteristikleri ve model analizi				
	Model characteristics and model analysis				
9	Denetim sistemlerinin zaman alanı cevabı, frekans alan cevabının bulunması				
	Time domain response of control systems, finding frequency domain response				
10	Yer -kök eğrileri ve doğrusal analiz				
	Location-root curves and linear analysis				
11	Dinamik sistemlerin modellenmesi ve Simülasyonun yürütülmesi				
	Modeling dynamic systems and executing Simulation				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Dinamik sistemlerin modellenmesi ve Simülasyonun yürütülmesi				
	Modeling dynamic systems and executing Simulation				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Simulasyon uygulamaları				
	Simulation applications				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Veri toplama kartlarından veri okuma ve işleme				
	Reading and processing data from data collection cards				

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)
Proje Hazırlama / Project Preparation	4	5.00	20.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	10.00	10.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	1	60.00	60.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	15.00	15.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	15.00	15.00
Toplam / Total:	8	105.00	120.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 120.00/30.00 = 4.00 ~ 4.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 120.00 / 30.00 = 4.00 ~ 4.00

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	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	
1.Grafik işlemleri yapabilme / Graphics operations																	
2.Matris işlemleri yapabilme / Making matrix operations																	
3.Sayısal integral yapabilme / Being able to do numerical integrals																	

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