

GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**DERS KATALOGU
(COURSE CATALOGUE)**

Dersin Adı		Course Name					
Sinyaller ve Sistemler		Signals and Systems					
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Dağılımı, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)			
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar	
EEM307	1	3	5	3	0	0	
Bölüm / Program (Department/Program)	Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü / Elektrik Elektronik Mühendisliği Programı Department of Electrical Electronics Engineering / Electrical Electronics Engineering						
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish)		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	Yok (None)						
Dersin İçeriğe Göre Kategorisi, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic)		Temel Mühendislik		Mühendislik Tasarım		İnsan ve Toplum Bilim (General)
	%20		%40		%40		-
Dersin İçeriği (Course Description)	İşaretlerin sınıflandırılması, temel işaretler, sistemlerin özellikleri ve sınıflandırılması, doğrusal zamanla değişmez (DZD) sistemlerin zaman bölgesi analizi, Sürekli-Zamanlı ve Ayrık-Zamanlı Fourier Serileri, Sürekli-Zamanlı ve Ayrık-Zamanlı Fourier Dönüşümleri, doğrusal zamanla değişmez (DZD) sistemlerin frekans bölgesi analizi, örnekleme, z-dönüşümü ve uygulamaları.						
	Classification of signals, basic signals, classification and properties of systems, time domain characterization of Linear Time Invariant (LTI) systems, Continuous-Time and Discrete-Time Fourier Series, Continuous-Time and Discrete-Time Fourier Transforms, frequency domain characterization of Linear Time Invariant (LTI) systems, Sampling. z-transform and its applications.						
Dersin Amacı (Course Objectives)	1.Sürekli-zamanlı ve ayrık-zamanlı işaret ve sistemlerin sınıflandırılması için gerekli bilgilerin verilmesi 2.Sürekli-zamanlı ve ayrık-zamanlı doğrusal sistemlerin analizi için gerekli bilgilerin verilmesi						
	1. To provide information on the classification of continuous-time and discrete-time signals and systems, 2. To provide information on the analysis of continuous-time and discrete-time linear systems						
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Sürekli-zamanlı ve ayrık-zamanlı işaret ve sistemlerini tanımlayabilir, II. Sürekli-zamanlı ve ayrık-zamanlı işaret ve sistemlerin zaman bölgesinde analizini gerçekleştirebilir, III. Sürekli-zamanlı ve ayrık-zamanlı işaret ve sistemlerin frekans bölgesinde analizini gerçekleştirebilir, IV. Sürekli-zamanlı ve ayrık-zamanlı işaret ve sistemlerin dönüşüm bölgesinde analizini gerçekleştirebilir						

(Course Learning Outcomes)

Students who pass the course will be able to:

- I. Classify continuous-time signals and systems,
- II. Analyze continuous-time and discrete-time signals and systems in time-domain,
- III. Analyze continuous-time and discrete-time signals and systems in frequency-domain,
- IV. Analyze continuous-time and discrete-time signals and systems in transform-domain.

Ders Kitabı (Textbook)	1 – Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, Signals and Systems, Second Edition, Prentice/Hall Signal Processing Series, 1997. 2 – Karris, Steven T., Signals and systems with MATLAB applications / Steven T. Karris. , [electronic resource] :--3rd ed.--Fremont, CA : Orchard Publications, c2007.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	3 - Padmanabhan, K., A Textbook on signals and systems / K. Padmanabhan, S. Ananthi.--1st ed.--New Delhi : New Age International Publisers , 2007. 4 - Haykin, Simon S., Signals and systems / Simon Haykin, Barry Van Veen.— New York : Wiley , 1998.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	2 Ödev 2 Homework		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)			
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	2 Kısa Sınav 2 Quiz		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Sayısı (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	%30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	2	%10
	Ödevler (Homework)	2	%10
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	%50

Ders Planı

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş, işaret ve sistemlerin sınıflandırılması, temel işaretler	I
2	Doğrusal Zamanla-Değişmez (DZD) sistemler, impuls yanıtı, konvolüsyon	II
3	DZD sistemlerin zaman bölgesi analizi	II
4	Diferansiyel ve fark denklemleri	I
5	Sürekli-Zamanlı Fourier Serileri	III
6	Ayrık-Zamanlı Fourier Serileri	I-II-III
7	Sürekli-Zamanlı Fourier Dönüşümü, Sürekli-Zamanlı Fourier Dönüşümünün Özellikleri	III
8	Ara sınav	
9	Ayrık-Zamanlı Fourier Dönüşümü	III
10	DZD sistemlerin frekans yanıtı	I
11	Örnekleme	I-II-III-IV
12	z-dönüşümü	IV
13	Ters z-dönüşümü	IV
14	DZD sistemlerin z-dönüşümleri yardımıyla tanımlanması ve analizi	IV

Course Plan

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction, classification of signs and systems, basic signs	I
2	Linear Time-Invariant (LTI) systems, impulse response, convolution	II
3	Time domain analysis of LTI systems	II
4	Differential and difference equations	I
5	Continuous-Time Fourier Series	III
6	Discrete-Time Fourier Series	I-II-III
7	Continuous-Time Fourier Transform, Properties of Continuous-Time Fourier Transform	III
8	Midterm	
9	Discrete-Time Fourier Transform	III
10	Frequency Characterization of LTI Systems	I
11	Sampling	I-II-III-IV
12	z-transform	IV
13	Inverse z-transform	IV
14	Analysis of characterization of LTI systems using z-transforms	IV

Dersin Programla İlişkisi

	Program Çıktıları Program mezunları aşağıdaki bilgi ve becerileri kazanırlar:	Katkı Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1	Mühendislik, bilim ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi				X	
2	Halk sağlığı, güvenliği ve refahının yanı sıra küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik faktörleri dikkate alarak belirli ihtiyaçları karşılayan çözümler üretmek için mühendislik tasarımını uygulama becerisi					X
3	Çeşitli izleyicilerle etkili bir şekilde iletişim kurma becerisi				X	
4	Mühendislik durumlarındaki etik ve profesyonel sorumlulukları tanıma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamlardaki etkisini dikkate alması gereken bilgiye dayalı kararlar verme becerisi				X	
5	Üyelerinin birlikte liderlik sağladığı, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yarattığı, hedefler belirlediği, görevleri planladığı ve hedeflere ulaştığı bir ekipte etkili bir şekilde çalışabilme becerisi				X	
6	Uygun deney geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuçlara varmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi					X
7	Uygun öğrenme stratejilerini kullanarak gerektiğinde yeni bilgi edinme ve uygulama				X	

Relationship between the Course and Program

	Program Çıktıları Program mezunları aşağıdaki bilgi ve becerileri kazanırlar:	Katkı Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics				X	
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors					X
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences				X	
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts				X	
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives				X	
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions					X
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.				X	

Dersi Veren Öğretim Üyesi (Lecturer)
Dr. Öğr. Üyesi Sevcan KAHRAMAN

Tarih (Date)
09/2020