

GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ

DERS KATALOGU (COURSE CATALOGUE)

Dersin Adı		Course Name				
HABERLEŞME SİSTEMLERİ		COMMUNICATION SYSTEMS				
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Dağılımı, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
EEM 310	6	3	7	2	0	2
Bölüm / Program (Department/Program)	Elektrik Elektronik Mühendisliği / Elektrik Elektronik Mühendisliği Electrical Electronics Engineering /					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)	Türkçe / Turkish		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	EEM108 Elektrik Elektronik Mühendisliği Programlama					
Dersin İçeriğe Göre Kategorisi, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)		
	%20	%40	%40	%0		
Dersin İçeriği (Course Description)	Haberleşme sistemlerinin temel bileşenleri ve çalışma ilkeleri, Analog doğrusal modülasyon, Standart Genlik Modülasyonu, Bastırılmış Taşıyıcı Genlik Modülasyonu, Tek yanbant genlik modülasyonu, Artık yanbant genlik modülasyonu, Açık modülasyonu, Faz ve Frekans modülasyonu, Örneklem Kuramı, Analog Darbe Modülasyonları PAM, PWM, PPM, Darbe kod modülasyonu PCM ve sayısal haberleşmenin temel ölçütleri, Frekans Çoğullama, Zaman Çoğullama, Dördün Taşıyıcı Çoğullama					
	Basic components and working principles of communication systems, Analog linear modulation, Standard Amplitude Modulation, Suppressed Carrier Amplitude Modulation, Single sideband amplitude modulation, Vestigial sideband amplitude modulation, Angle modulation, Phase and Frequency modulation, Sampling Theory, Analog Pulse Modulations PAM, PWM, PPM, Pulse code modulation PCM and basic criteria of digital communication, Frequency Multiplexing, Time Multiplexing, Quad Carrier Multiplexing,					
Dersin Amacı (Course Objectives)	Haberleşme sistemleri ve teknikleri konusunda öğrencinin temel yeterliliğinin sağlanması					
	Ensuring the student's basic competence in communication systems and techniques					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler					
	1. Haberleşme sistemlerinin temel bileşenlerini ve işlevlerini öğrenir. 2. Haberleşme sistemlerinde kullanılan analog modülasyon yöntemlerini ve uygulamasını kavrar. 3. Çoğullama sistemlerini ve kullanım amaçlarını kavrar ve uygular. 4. Analog darbe modülasyonları, Örneklem Kuramı ve Sayısal haberleşme sistemlerine geçiş ölçütlerini kavrar.					
Students who successfully complete this course						
1. Learns the basic components and functions of communication systems. 2. Comprehends analog modulation methods and applications used in communication systems. 3. Understands and applies multiplexing systems and their usage purposes. 4. Comprehends analog pulse modulations, sampling theory and transition criteria to digital communication systems.						

Ders Kitabı (Textbook)	- Haykin S., Moher M., İletişim Sistemleri, (5. Baskıdan Türkçe Çeviri) Palme Yayınevi, İstanbul		
Diğer Kaynaklar (Other References)	- Proakis J. G., Salehi M., İletişim Sistemlerinin Temelleri, (türkçe Çeviri), Nobel Yayınları, İstanbul -		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	1 1		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	6 6		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)			
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
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	%5
	Ödevler (Homework)	1	%5
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	6	%10
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	%50

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Haberleşme Sistemlerine Giriş	1
2	Elektronik - İletişim Sisteminin Temel Bileşenleri	1
3	İletişim kanalları, Karakteristikleri ve Matematiksel Modelleri	1
4	İşaretlerin ve Sistemlerin Frekans Düzlemlerinde Analizleri	1
5	Bant Sınırlı, Alçak Geçiren ve Bant Geçiren İşaretler	1-2
6	Doğrusal Modülasyon, Genlik Modülasyonu (GM-AM), Çift Yan Bant Genlik Modülasyonu (Standart Genlik Modülasyonu) (ÇYBGM-DSBAM), Bastırılmış Taşıyıcılı Çift Yan Bant Genlik Modülasyonu (BT ÇYBGM - SC DSBAM)	2
7	Doğrusal Modülasyon, Genlik Modülasyonu (GM-AM), Tek Yan Bant Genlik Modülasyonu (TYBGM-SSBAM), Artık Yan Bant Genlik Modülasyonu (AYBGM- VSBAM)	2
8	Genlik Modülasyonu Modülatör ve Demodülatörler	2
9	İşaret Çoklama – Frekans Paylaşımlı Çoklama (FPC-FDM), Ortogonal Taşıyıcılı Çoklama	3
10	Doğrusal olmayan Modülasyon, Açık Modülasyonu, Frekans Modülasyonu (FM), Faz Modülasyonu ve (FzM - PM)	2
11	Doğrusal olmayan Modülasyon, Açık Modülasyonu, Açık Modülasyonlu İşaretlerin Spektral , Karakteristikleri, Açık Modülasyonu Modülatör ve Demodülatörler	2
12	Analog Darbe Modülasyonu, Darbe Genlik Modülasyonu PAM, Darbe Genişlik Modülasyonu PWM, Darbe Konum Modülasyonu PPM	4
13	Darbe Kod Modülasyonu (DKM - PCM), Delta Modülasyonu (DM - M)	4
14	İşaret Çoklama - Zaman Paylaşımlı Çoklama (ZPC - TDM)	3

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to Communication Systems	1
2	Basic Components of Electronic - Communication System	1
3	Communication channels, Characteristics and Mathematical Models	1
4	Analysis of Signals and Systems in Frequency Planes	1
5	Band-Limited, Low-Pass, and Band-Pass Signals	1-2
6	Linear Modulation, Amplitude Modulation (GM-AM), Double Sideband Amplitude Modulation (Standard Amplitude Modulation) (ÇYBGM-DSBAM), Double Sideband Amplitude Modulation with Suppressed Carrier (BT ÇYBGM - SC DSBAM)	2
7	Linear Modulation, Amplitude Modulation (GM-AM), Single Sideband Amplitude Modulation (TYBGM-SSBAM), Vestigial Sideband Amplitude Modulation (AYBGM- VSBAM)	2
8	Amplitude Modulation Modulator and Demodulators	2
9	Signal Multiplexing – Frequency Shared Multiplexing (FPC-FDM), Orthogonal Carrier Multiplexing	3
10	Nonlinear Modulation, Angle Modulation, Frequency Modulation (FM), Phase Modulation and (FzM - PM)	2
11	Non-Linear Modulation, Angle Modulation, Spectral Characteristics of Angle Modulated Signals, Angle Modulation Modulators and Demodulators	2
12	Analog Pulse Modulation, Pulse Amplitude Modulation PAM, Pulse Width Modulation PWM, Pulse Position Modulation PPM	4
13	Pulse Code Modulation (DKM - PCM), Delta Modulation (DM - M)	4
14	Signal Multiplexing - Time Shared Multiplexing (ZPC - TDM)	3

Dersin Programla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	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 Outcomes	Level of Contribution				
		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)

Yaşar Nuri SEVGEN

Tarih (Date)

2021