



ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)

EE208 SIGNALS AND SYSTEMS					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
4	EE208	SIGNALS AND SYSTEMS	3	0	6

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	İngilizce	Fakülte	Yok	Zorunlu

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)	(MATH102)	Dr. Öğr. Üyesi Özgün ERSOY ozgun.ersoy@aybu.edu.tr	Dr. Öğr. Üyesi Özgün ERSOY ozgun.ersoy@aybu.edu.tr	Yok

Dersin Amacı :

Analog ve dijital sinyal işleme konularında temel kavramlar ve teoriler için giriş dersidir. Ders için matematik, kompleks sayılar, diferansiyel denklemler temel kabul edilir. Teknoloji: Öğrencilerin MATLAB ve diğer paket programlar kullanması gerekir.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri :

Sinyal ve Sistemlere Giriş, Sinüsoidler, Spektrum Gösterimleri, Sürekli-Zamanlı Sinyaller ve Lineer Zamanla Değişmez Sistemler, Frekans Yanıtı, Sürekli Zamanlı Fourier Dönüşümü, Örnekleme Teoremi, Sonlu Dürtü Yanıtlı Filtreler, Ayırık Zamanlı Fourier Dönüşümü, Ayırık Fourier Dönüşümü, z Dönüşümü

Dersin Kaynakları

Kaynakları	A.V.Oppenheim "Discrete Time Signal Processing ", 3rd Edition, 2010 Luis F. Chaparro "Signals and Systems Using MATLAB", 2nd Edition, 2015 J. H. McClellan "Signal Processing First", 1st Edition, 2003 Ders Notları J. H. McClellan "DSP First", 2nd Edition, Global Edition, 2017
-------------------	---

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 30	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 70	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Sinyal ve Sistemlere Giriş		Temel Sinyaller J. H. McClellan "DSP First", 2nd Edition, Global Edition, 2017
2	Sinüsoidler		J. H. McClellan "DSP First", 2nd Edition, Global Edition, 2017
3	Spektrum Gösterimleri		J. H. McClellan "DSP First", 2nd Edition, Global Edition, 2017
4	Sürekli-Zamanlı Sinyaller		J. H. McClellan "DSP First", 2nd Edition, Global Edition, 2017
5	Lineer Zamanla Değişmez Sistemler		J. H. McClellan "DSP First", 2nd Edition, Global Edition, 2017
6	Frekans Yanıtı		J. H. McClellan "DSP First", 2nd Edition, Global Edition, 2017
7	Sürekli Zamanlı Fourier Dönüşümü		J. H. McClellan "DSP First", 2nd Edition, Global Edition, 2017
8	Sürekli Zamanlı Fourier Dönüşümü		J. H. McClellan "DSP First", 2nd Edition, Global Edition, 2017
9	Vize Sınavı		
10	Örnekleme Teoremi		J. H. McClellan "DSP First", 2nd Edition, Global Edition, 2017
11	FIR Filtreler		J. H. McClellan "DSP First", 2nd Edition, Global Edition, 2017
12	Ayrık Zamanlı Fourier Dönüşümü		J. H. McClellan "DSP First", 2nd Edition, Global Edition, 2017
13	Ayrık Fourier Dönüşümü		J. H. McClellan "DSP First", 2nd Edition, Global Edition, 2017
14	z Dönüşümü		J. H. McClellan "DSP First", 2nd Edition, Global Edition, 2017
15	Ayrık Fourier ve z Dönüşümü Uygulamaları		J. H. McClellan "DSP First", 2nd Edition, Global Edition, 2017

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Sürekli zamanlı ve ayrık zamanlı sinyal ve sistemlerin temel kavramlarını açıklar ve sınıflandırır.
Ö02	Sinüsoidal sinyalleri, spektral gösterimleri ve Lineer Zamanla Değişmeyen (LTI) sistemlerin temel özelliklerini analiz eder.
Ö03	Sürekli zamanlı sistemlerin frekans cevabını belirlemek için Continuous-Time Fourier Transform (CTFT) yöntemini uygular.
Ö04	Örnekleme Teoremi ilkelerini kullanarak analog sinyallerin sayısal gösterimini analiz eder ve aliasing etkisini değerlendirir.
Ö05	Ayrık zamanlı sinyaller için Discrete-Time Fourier Transform (DTFT) ve Discrete Fourier Transform (DFT) yöntemlerini kullanarak frekans alanı analizleri gerçekleştirir.
Ö06	Sayısal filtreleme uygulamalarında Sonlu Dürtü Yanıtlı (FIR) filtreleri tasarlar ve performanslarını değerlendirir.
Ö07	Ayrık zamanlı sistemlerin analizinde z-Dönüşümü yöntemini kullanarak sistem kararlılığı, nedensellik ve frekans özelliklerini inceler.
Ö08	Gerçek mühendislik problemlerinde sinyal işleme tekniklerini kullanarak uygun analiz yöntemini seçer, sonuçları yorumlar ve mühendislik bakışıyla değerlendirir.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P07	Mühendislik meslek etiğine uygun davranma; etik sorumluluk bilinciyle hareket etme; eşitlik, tarafsızlık ve kapsayıcılık ilkelerine bağlı kalma.
P09	Farklı hedef kitlelere yönelik olarak teknik bilgileri sözlü ve yazılı biçimde açık, anlaşılır ve etkili bir şekilde aktarabilme.
P10	Proje yönetimi, maliyet analizi ve uygulanabilirlik değerlendirmeleri hakkında bilgi sahibi olma; yenilikçilik ve girişimcilik konularında farkındalık geliştirme.
P05	Mühendislik problemlerine yönelik araştırma yapabilme; literatür tarama, deney tasarlama ve yürütme, veri toplama, analiz etme ve sonuçları bilimsel olarak yorumlayabilme
P04	Mühendislik problemlerinin analizi ve çözümünde uygun yöntemleri, teknikleri ve modern mühendislik araçlarını seçme ve kullanma; modelleme ve simülasyon süreçlerini yürütme ve kullanılan araçların sınırlılıklarını farkında olma.
P06	Mühendislik uygulamalarının toplumsal, çevresel, ekonomik ve sürdürülebilirlik boyutlarını değerlendirebilme; sağlık ve güvenliği konularında farkındalık sahibi olma.
P08	Bireysel olarak ve disiplin içi/çok disiplinli takımlarda etkin görev alabilme; gerektiğinde liderlik üstlenebilme ve farklı çalışma ortamlarına uyum sağlayabilme.
P11	Bağımsız öğrenme becerisine sahip olma; bilim ve teknolojideki gelişmeleri takip edebilme ve kendini sürekli yenileyebilme.
P01	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik alanları, bilgisayar destekli hesaplama yöntemleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgiye sahip olma; bu bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde etkin biçimde uygulayabilme.
P02	Karmaşık mühendislik problemlerini; temel bilimler, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak tanımlayabilme, modelleyebilme ve analiz edebilme; bu süreçte sürdürülebilirlik ilkelerini ve küresel gereksinimleri dikkate alma.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ara Sınav	1	%35	Ders Süresi	14	3	42
Kısa Sınav	2	%15	Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	6	84
Ödev	0	%0	Ödevler	0	0	0
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	2	2
Proje	0	%0	Uygulama	5	10	50
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
			Toplam İş Yüğü			180
			AKTS Kredisi			6

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları						
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek						

	P01	P02	P03	P04	P05	P11
Tüm	5	5	3	5	3	3
Ö01	5	3	1	2	1	3
Ö02	5	5	1	3	2	3
Ö03	5	5	2	5	2	3
Ö04	5	5	2	5	3	3
Ö05	5	5	2	5	3	3
Ö06	5	5	5	5	3	3
Ö07	5	5	2	5	3	3
Ö08	5	5	4	5	4	4