



Nuh Naci Yazgan Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans

EEM-YL518 Haberleşme Sistemlerinin Benzetimi					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	EEM-YL518	Haberleşme Sistemlerinin Benzetimi	3	0	7,50

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Yüksek Lisans

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans

Dersin Türü:

Seçmeli

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı; elektrik elektronik mühendisliği son sınıf öğrencilerine analog ve sayısal iletişimde gerekli olan temel bilimsel ve teknolojik bilgileri sunarak, onlara gürültünün varlığında iletişim sistemlerini modelleme, matematiksel olarak çözümlenme ve tasarlama yeteneği kazandırmaktır. Derste gürültü eşliğinde analog ve sayısal modülasyon, işaret iletimi, gürültü analizi, enformasyon teorisi ve kodlama teknikleri incelenmekte ve güncel haberleşme sistemleri tanıtılmaktadır. Öğrenci öğrendiği teorik bilgileri MATLAB ortamında bilgisayar simülasyonu ile pekiştirecektir.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

Analog İletişim Sistemleri Üzerinde Gürültünün Etkisi. Toplanırlı Gürültü ve Sinyal Gürültü Oranı. Temelbant İletişim Sistemlerinde Gürültü. Genlik Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü. Açık Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü. Toplanırlı Beyaz Gauss Gürültülü Temelbant Kanalda Sayısal Modülasyon. İkili Sinyal Sezme ve Varsayım Testi. Hata Olasılığı ve Maksimum Olabilirlik Sezicisi. Optimum Sezme. İkili İletim Sistemlerinde Hata Olasılığı Performansı. M'li Darbe Modülasyonu İçin Hata Olasılığı. Bant Sınırlı Toplanırlı Beyaz Gauss Gürültülü Kanallarda Sayısal İletim.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Dersi Veren:

Doç. Dr. Ali Özen

Dersin Yardımcıları:

Dersin Kaynakları

Ders Notları

:

Kaynaklar

: Lathi, B. P., 1998, "Modern Digital and Analog Communication Systems", Oxford University Press. Hsu, H. P., 2003, "SCHAUM's Outline of

Dökümanlar

: Theory and Problems of Analog and Digital Communications", McGraw-Hill. İletişim Sistemlerinin Temelleri, Çeviri, John G. Proakis, Masoud

Ödevler

: Salehi, Nobel Yayınları, 2010. Analog Haberleşme, Ahmet Hamdi Kayran, Birsan Yayınevi, 1999. Communication Systems, 4th Edition,

Sınavlar

: Simon Haykin, John Wiley & Sons, Inc., 2001., Contemporary Communication Systems Using Matlab, John G. Proakis, Masoud Salehi, PWS Publishing Company, 1998.

Ders Notları

Sınav Çözümleri

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler

:

Mühendislik Bilimleri

: 50

Mühendislik Tasarımı

:

Sosyal Bilimler

:

Eğitim Bilimleri

:

Fen Bilimleri

:

Sağlık Bilimleri

:

Alan Bilgisi

: 50

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Analog İletişim Sistemleri Üzerinde Gürültünün Etkisi.		
2	Toplanırlı Gürültü ve Sinyal Gürültü Oranı.		
3	Temelbant İletişim Sistemlerinde Gürültü.		
4	Genlik Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü.		
5	Açık Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü.		
6	Toplanırlı Beyaz Gauss Gürültülü Temelbant Kanalda Sayısal Modülasyon.		
7	İkili Sinyal Sezme ve Varsayım Testi.		
8	Hata Olasılığı ve Maksimum Olabilirlik Sezicisi.		
9	Optimum Sezme.		
10	İkili İletim Sistemlerinde Hata Olasılığı Performansı.		
11	M'li Darbe Modülasyonu İçin Hata Olasılığı.		
12	M'li Darbe Modülasyonu İçin Hata Olasılığı.		
13	Bant Sınırlı Toplanırlı Beyaz Gauss Gürültülü Kanallarda Sayısal İletim.		
14	Bant Sınırlı Toplanırlı Beyaz Gauss Gürültülü Kanallarda Sayısal İletim.		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	gürültü varlığında analog sinyal iletilme ve alma tekniğini öğrenebilir
Ö02	analog ve sayısal haberleşme sistemlerine ilişkin bilimsel ve teknolojik temel bilgileri kazanabilir
Ö03	gürültünün analog ve sayısal iletişim sistemlerine olan etkilerini analiz edebilir
Ö04	gürültü eşliğinde analog modülasyon, vuruş modülasyonu ve sayısal modülasyon uygulamaları yapabilir
Ö05	gürültü eşliğinde kaynak kodlama ve kanal kodlama uygulamaları yapabilir
Ö06	telsiz haberleşme ve haberleşme alanındaki son gelişmeler hakkında bilgi sahibi olabilir

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P01	Temel mühendislik bilgi ve kültürüne sahip olabilir.
P02	Elektrik-Elektronik mühendisliği ve ilgili alanlarda mühendislik problemlerini tanımlama, modelleme ve çözme becerisi.
P03	Alanındaki uygulamalarda karşılaşılabileceği öngörülemez karmaşık durumlarda sorumluluk alarak çözüm üretebilir.
P04	Alanındaki kavramları, fikirleri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirme, karmaşık problem ve konuları belirleme ve analiz edebilme, tartışmalar yapabileceği, kanıta ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirebilir.
P05	Alanındaki bilgileri takip edip kullanabilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olma.

P06	Takım çalışmalarında diğer disiplinlerde ortaya çıkan problemleri analiz edip çözüm bulma.
P07	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ve donanımı bilgisi ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme.
P08	Öğrenmeyi öğrenme becerileri ve eleştirel düşünceyle, ileri düzey çalışmaları bağımsız olarak yürütebileceğini gösterebilme.
P09	Küresel ve toplumsal çerçevede özellikle sağlık, güvenlik ve çevre konularına etkilerinin göz önünde tutularak mühendislik çözümlerinin yapılması becerisi.
P10	Sorumluluğu altında çalışanların mesleki gelişimine yönelik etkinlikleri planlayıp yönetebilme.
P11	Uzman ya da uzman olmayan dinleyici gruplarını, alanı ile ilgili konularda bilgilendirmek, onlara düşüncelerini problemleri ve çözüm yöntemlerini açık bir biçimde yazılı ve sözlü aktarabilme.
P12	Bağımsız davranma, inisiyatif kullanma, yaratıcılık becerisi ve yaşam boyu öğrenme davranışını kazanma.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	6	3	18
Sunum/Seminer Hazırlama	3	6	18
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	10	6	60
Laboratuvar	10	3	30
Proje	1	10	10
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
Toplam İş Yüğü			225
AKTS Kredisi			8

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	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12
Tüm	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	3	3
Ö1	4	5	3	5	5	3	4	3	3	4	2	2
Ö2	5	3	4	5	4	4	3	5	5	3	4	4
Ö3	3	5	3	3	3	3	5	4	3	4	2	2
Ö4	4	3	5	4	4	5	4	3	4	3	3	3
Ö5	5	4	3	3	4	3	4	3	3	5	2	2
Ö6	4	5	4	5	5	5	5	5	4	3	3	3