BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ

(2024 - 2025) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Analog Haberleşme	EEM415	7	3 + 0	5,0	Seçmeli

Birim Bölüm	Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)
Amaç	Bu dersin amacı, analog haberleşme sistemlerini analiz edebilmek için gerekli olan kavramları tanıtmaktır.
Ders İçeriği	Haberleşme sistemlerine giriş, modülasyon türleri, iletişimdeki kısıtlamalar. Spektral analiz. Enerji ve güç spektral yoğunluğu. İşaretlerin doğrusal sistemlerden iletimi. Genlik modülasyonu (GM) türleri: Taşıyıcılı genlik modülasyonu, taşıyıcısı bastırılmış çift yan band modülasyonu, tek yan band modülasyonu, artık yan band modülasyonu. Genlik modülatörleri, demodülatörleri. Üstel modülasyon türleri: Frekans ve faz modülasyonu (FM, PM). Frekans modülatörleri, demodülatörleri. Frekans bölmeli çoğullama (FDM). GM radyo yayıncılığı, FM radyo yayıncılığı, süperheterodin alıcılar. Stereo FM. Televizyon yayıncılığı.
Ders Kaynakları	Fundamentals of Communication Systems, J. G. Proakis, M. Salehi, Prentice Hall, 2005, 1st Ed., ISBN: 0-13-147135-X, Communication Systems, S. Haykin, J. Wiley, 2001, 4th Ed., ISBN: 0-471-17869-1

Hafta	Konu
1	Haberleşme sistemlerinin temelleri.
2	İşaretler ve sistemler teorisinin gözden geçirilmesi.
3	İşaretler ve sistemler teorisinin gözden geçirilmesi.
4	Enerji ve güç işaretleri, özilişki fonksiyonları, enerji ve güç yoğunluk fonksiyonları.
5	İdeal iletim ve bozulma.
6	Modülasyonu kavramı. Taşıyıcısı bastırılmış çift yan-bantlı genlik modülasyonu ve demodülasyonu.
7	Büyük taşıyıcılı çift yan-bantlı genlik modülasyonu ve demodülasyonu.
8	Ara sınav
9	Spektrum verimliği: Tek yan bandlı genlik modülasyonu, Dik genlik modülasyonu, Artık yan band modülasyonu, Frekans bölmeli çoklama.
10	Modülatör ve demodülatör yapıları. Genlik modülasyonlu radyo alıcısı.
11	Açı modülasyonu: Faz modülasyonu (PM) ve frekans modülasyonu (FM).
12	Dar bantlı ve geniş bantlı frekans modülasyonu.
13	Frekans modülasyonlu işaretinin üretilmesi ve demodülasyonu, stereo FM.
14	Analog haberleşme sistemlerinin gürültü analizi.
15	Dersin gözden geçirilmesi
16	Final sınavı

Program Çıktıları	
1	Matematik, fen bilimleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi kazandırmıştır.
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi ile bu amaç için uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi kazandırmıştır.
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi kazandırmıştır.
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için ihtiyaç duyulan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi ile bilişim teknolojilerini etkin bir biçimde kullanma becerisi kazandırmıştır.
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya elektrik-elektronik mühendisliği alanına özgü araştırma konularının incelenmesi amacıyla deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorum yapabilme becerisi kazandırmıştır.
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi ve bireysel çalışma becerisi kazandırmıştır.
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi, etkin biçimde rapor yazma, yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim için rapor hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır bir biçimde talimat verebilme ve alabilme becerisi kazandırmıştır.
8	En az bir yabancı dilde teknik konularla ilgili sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırmıştır.
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ile bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri takip ederek kendini sürekli biçimde yenileme becerisi kazandırmıştır.
10	Etik ilkelerine uygun davranma yeteneği, mesleki ve etik sorumluluk bilinci ve mühendislik alanlarında kullanılan standartlar hakkında bilgi kazandırmıştır.
11	İş hayatındaki uygulamalar (proje yönetimi, risk yönetimi, değişiklik yönetimi gibi) ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi ile girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık kazandırmıştır.
12	Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri (toplumsal ve evrensel boyutlarıyla) ile çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları hakkında farkındalık kazandırmıştır.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12
İşaretleri ve sistemleri haberleşmeci gözüyle inceleyebilir ve değerlendirebilirler.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Genlik modülasyonlu sistemleri tasarım ve analiz yeteneği geliştirirler.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frekans modülasyonlu sistemleri tasarım ve analiz yeteneği kazanırlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haberleşmenin temel problemlerine analog çözüm üretirler.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/319985