



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Analog Haberleşme	ELH221	4	3 + 0	6,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Elektronik Haberleşme Teknolojisi - Ön Lisans (Yüz yüze anlatım)				
Amaç	Analog ve Sayısal Haberleşmeyi birbirinden ayırt edebilen, haberleşme sistemlerinde gürültü konusunu kavrayabilen, Analog modülasyon tekniklerini bilen öğrenci yetiştirmek				
Ders İçeriği	Haberleşme Sistemlerine Giriş, İşaret Analizi, Periyodik sinusoidal olmayan bir analog işaretin Fourier dönüşümü, Sinyal Üretimi, Haberleşme Sistemlerinde Gürültü, Kazançlar-kayıplar, Güç düzeyi tanımında kullanılan logaritmik birimler, Genlik Modülasyonu, AM-DSBFC, AM-SSBFC, Diğer Genlik Modülasyon Türleri ve Aralarındaki Farklılıklar, Genlik Modülasyonlu A1ış, Frekans Modülasyonu, Faz Modülasyonu				
Ders Kaynakları	Analog Haberleşme, Ahmet H. Kayran, Birsen Yayinevi, İstanbul, 1999				

Hafta	Konu
1	Sinyallerin frekans spektrumu. Fourier analizi.
2	Gürültü analizi. Gürültü seviyesi hesaplamaları.
3	Genlik Modülasyonu ve çeşitleri
4	Genlik Modülasyonu devreleri
5	Çift yan bantlı ve tek yan bantlı genlik modülasyonu
6	Genlik demodülasyonu ve devreleri
7	Frekans Modülasyonu tanımı ve matematiksel analizi
8	Ara Sınav
9	Frekans Modülasyonu devreleri
10	Frekans demodülasyonu devreleri
11	Faz Modülasyonu
12	Faz Kilitmeli Döngü (PLL)
13	Frekans çoğaltıcılar
14	Analog Modülasyon Uygulamaları

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	2	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	4	14
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	1	14
Ara Sınav 1		15	1
Ödev 1		10	1
Final		20	1
Ödev (Sunum)		5	1
Ders İş Yüğü:		148	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		5,80	

Program Çıktıları	
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi alanları ile ilgili konularda yeterli alt yapıya sahip olmak
2	Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, çözüm önerileri geliştirebilme becerisine sahip olmak.
3	Bilgisayar destekli çizim ve alanı ile ilgili simülasyon programları kullanarak tasarım yapma ve mesleki plan ve projelerin çizimlerini gerçekleştirme becerisi kazandırmak.
4	Alanının gerektirdiği temel düzeyde bilgisayar yazılım ve donanımlarını kullanabilme becerisine sahip olmak
5	Sanayi ve hizmet sektöründeki üretim süreçlerini izleyerek uygulama becerisine sahip olmak
6	Alanı ile ilgili uygulamalarda öngörülme durumlarla karşılaştığında çözüm üretebilme, takımlarda sorumluluk alabilme veya bireysel çalışma yapabilme becerisi ile donatılmış olmak.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazandırmak.
8	İş güvenliği, işçi sağlığı ve çevre koruma bilgisi ve bilincine sahip olmak.
9	Yazılı ve sözlü iletişimde Türk dilini ve iletişim teknolojilerini etkin kullanır. Alanıyla ilgili ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur.
10	Tarihi değerlere saygılı, sosyal sorumluluk, evrensel, toplumsal ve mesleki etik bilincine sahip olmak.
11	Mesleki özgüven sahibi olabilmeli

**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
Haberleşme sistemlerinde sinyallerin frekans analizi ilkelerini kavrayabilme ve uygulayabilme.	4	5	-	-	3	3	2	-	-	1	3
Haberleşme sistemlerinde gürültü analizini ilkelerini kavrayabilme ve uygulayabilme.	4	5	-	-	3	3	-	-	-	1	3
Faz modülasyonu ilkelerini kavrama ve çeşitli modülasyon devrelerinin çalışmasını kavrayabilme ve uygulamalarını yorumlayabilme.	4	5	-	-	3	3	2	-	-	1	3
Genlik modülasyonu ilkelerini kavrama ve çeşitli modülasyon devrelerinin çalışmasını kavrayabilme ve uygulamalarını yorumlayabilme.	4	5	-	-	3	3	2	-	-	1	3
Frekans modülasyonu ilkelerini kavrama ve çeşitli modülasyon devrelerinin çalışmasını kavrayabilme ve uygulamalarını yorumlayabilme.	4	5	-	-	3	3	2	-	-	1	3

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/356012>