DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Haberleşme I	EEE 302	Bahar	03+00+02	Seçmeli	4	6

Akademik Birim:	Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim
Ön Koşullar	-
Öğrenim Dili:	İngilizce
Dersin Düzeyi:	Lisans
Dersin Koordinatörü:	- -
Dersin Amacı:	1. Analog haberleşme için gerekli sinyal ve sistem kavramlarının verilmesi. 2. Temel Analog haberleşme tekniği kavramlarının verilmesi. 3. Bu sistemlerin verici ve alıcı yapılarının tasarım tekniklerinin verilmesi. 4. Analog haberleşme sistemlerinin gerçek yaşamdaki pratik uygulamaları.
Dersin İçeriği:	Ders analog haberleşme sistemlerinin temel kavramları üzerinde, özellikle haberleşmede sinyal işleme ve analog modülasyon teknikleri ve analog modülasyon teknikleri üzerinde yoğunlaşacaktır. Derste kapsanacak konular şöyle özetlenebilir: 1. Elektriksel haberleşme tekniğinin temel elemanları haberleşme kanalları ve matematiksel modelleri. 2. Haberleşmede sistemlerinde sinyallerin frekans bölgesi analizleri, güç ve enerji yoğunluk fonksiyonları. 3. Analog sinyalleri iletimi ve modülasyon tekniğinin açıklanması Lineer modülasyon teknikleri Genlik modülasyonu (GM), taşıyıcısı bastırılmış çift yan band modülasyonu (ÇYB), tek yan band (TYB) ve artık yan band (AYB) modülasyon teknikleri Modülatör ve demodülator yapıları . 4. Lineer olmayan modülasyon teknikleri Frekans modülasyonu (FM), faz modülasyonu (PM), modülator ve demodülator yapıları. 5. Radyo ve televizyon yayın teknikleri.
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• **1-** Olasılık ve rastlantısal sinyal ve sistemleri açıklayabilme becerisi. • **2-** Analog haberleşmeye ilişkin temel kavramları açıklayabilme becerisi. • **3-** Analog haberleşme sistemleri ve sinyalleri matematiksel ve grafiksel olarak tanımlama becerisi. • **4-** Radyo sinyallerin iletimini ve iletimi gerçekleştiren aygıtlarının temel çalışma ilkelerini açıklayabilme ve başarım analizlerini yapabilme becerisi • **5-** Haberleşme sistemlerinin tasarım ve analizlerinin yapılabilmesi için gerekli MATLAB'in kullanılma becerisi • **6-** Analog modülasyon ve demodülasyon tekniklerini MATLAB ortamında tasarlama becerisi. • **7-** Laboratuvar ortamında haberleşme ile ilgili donanım deneylerini takım halinde hazırlayabilme becerisi.
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Dersler, Bireysel Projeler, Testler, MATLAB kullanımı, Lab Aktiviteleri

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Telekomünikasyon sistemlerinin temel elemanları, İletişim kanalları ve kanal matematiksel modelleri, Sinyallerin zaman ve frekans bölgelerinde gösterimi	Temel kavramlar okuma listesi
2	Sinyallerin üretimi, sınıf içi hesapların	Uygulama rapor taslağının dağıtılması.

	yapılması. Proje tanıtımı	Proje konularının verilmesi.
3	Sinyallerin üretimi projesinin sunulması ve tartışılması.	Proje konusunda araştırma, proje raporlarının hazırlaması.
4	Genlik modülasyonu (AM)	Temel kavramlar okuma listesi
5	B2: AM modülator tasarımı, sınıf içi hesapların yapılması. Proje tanıtımı	Uygulama rapor taslağının dağıtılması. Proje konularının verilmesi.
6	AM modülator tasarımı projesinin sunulması ve tartışılması.	Proje konusunda araştırma, proje raporlarının hazırlaması.
7	Tekrar ve değerlendirme	
8	DSB, SSB, VSB modülasyonları	Temel kavramlar okuma listesi
9	DSB ve SSB modülator tasarımı, sınıf içi hesapların yapılması.	Uygulama rapor taslağının dağıtılması. Proje konularının verilmesi.
10	DSB ve SSB modülator tasarımı projesinin sunulması ve tartışılması.	DSB ve SSB modülator tasarımı projesinin sunulması ve tartışılması.
11	Frekans ve faz modülasyon teknikleri	Temel kavramlar okuma listesi
12	FM modülator tasarımı, sınıf içi hesapların yapılması.	Uygulama rapor taslağının dağıtılması. Proje konularının verilmesi.
13	FM modülator tasarımı projesinin sunulması ve tartışılması.	Proje konusunda araştırma, proje raporlarının hazırlaması.
14	Tekrar ve değerlendirme	

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Salehi and Proakis, Communications Systems Engineering, Prentice Hall, 2002, Second Edition

DİĞER KAYNAKLAR

Communications Systems: Haykin, Wiley, 1994, 3th ed.

Communications Systems: Carlson, Mc Graw Hill, 1999, 4th Edition

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	**Sayı**	**Katkı Payı (%)**
Ara Sınavlar	3	20
Sınıf İçi Uygulama Raporları	8	20
Proje Raporları	3	60
Total:	**14**	**100**

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yükü (saat)
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler	12	5	60
Sunum hazırlıkları (ders içi)	3	2	6
Öğretim Elemanlarının Etkin Olduğu Sınıf İçi Çalışmalar	14	3	42
Öğrencilerin Etkin Olduğu Sınıf İçi Çalışmalar	14	3	42
Toplam İş Yükü (saat):			**150**

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10
OC1										
OC2										
OC3										
OC4										
OC5										
OC6										
OC7										

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek