



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Uydu Haberleşmesinin Temelleri	EHM4460	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Elektronik & Haberleşme Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---

Dersin Koordinatörü	Ufuk SAKARYA
---------------------	--------------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Farklı yörüngelerde bulunan uydular için uydu ile uydu veya uydu ile yer arasındaki iletişim için gerekli haberleşme temellerinin öğretilmesi.
--------------	--

Dersin İçeriği	Uydular ve uydu haberleşmesine giriş, yörünge mekaniği ve yörünge elementleri, uydu yörünge tipleri ve LEO,MEO,HEO,GEO tipi yörüngeler, uzay ortamı, uydular, ve uydu alt sistemleri, uydu anten alt sistemleri, haberleşme uydularının temel blokları, uzaydan dünyaya link tasarımı, uydu haberleşmesinde modülasyon ve çoğullama yaklaşımları, çoklu erişim yaklaşımları, uydu haberleşmesinde hata kontrol yaklaşımları, uydu haberleşmesinde propagasyon etkileri, uydu haberleşmesi örnekleri.
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler haberleşme uyduları ve diğer araştırma uyduları tarafından kullanılan yörüngelerin ortak özelliklerini ve yörüngesel mekaniğini öğreneceklerdir.
2	Öğrenciler yer istasyonu ile uydu ve uydular arasındaki haberleşmede propagasyon kanalının özelliklerinin anlaşılmasını ve uydu haberleşme sistemleri ile uyumlu anten tasarımını öğreneceklerdir.
3	Uydu haberleşmesi ve diğer telsiz haberleşme sistemleri için hassas link bütçe hesaplarının yapılabilmesini öğreneceklerdir.
4	Öğrenciler uydu haberleşmesi ve yer sabit yörünge uydular hakkında bilgi edineceklerdir
5	Öğrenciler günlük haberleşme dünyasında uydu haberleşmesinin önemimini kavrayacaklardır

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Uydular ve uydu haberleşmesine giriş	Ch.1 in (Maini and Agrawal 2014) , Ch.1 in (Pratt, Bostain, Allnutt 2003)
2	Yörünge mekaniği ve yörünge elementleri	Ch.1 in (Maini and Agrawal 2014) , Ch.1 in (Pratt, Bostain, Allnutt 2003)

3	Uydu yörünge tipleri ve LEO,MEO,HEO,GEO tipi yörüngeler	Ch.2 and Ch.3 in (Maini and Agrawal 2014) , Ch.2 in (Pratt, Bostain, Allnutt 2003)
4	Uzay ortamı, uydular, ve uydu alt sistemleri	Ch.4 in (Maini and Agrawal 2014) , Ch.3 in (Pratt, Bostain, Allnutt 2003)
5	Uydu anten altsistemleri	Ch.4 in (Maini and Agrawal 2014) , (Akan and Yazgan 2020)
6	Haberleşme uydularının temel blokları	Ch.10 in (Maini and Agrawal 2014)
7	Uzaydan dünyaya link tasarımı	Ch.7 in (Maini and Agrawal 2014) , Ch.4 in (Pratt, Bostain, Allnutt 2003)
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Uzaydan dünyaya link tasarımı	Ch.7 in (Maini and Agrawal 2014) , Ch.4 in (Pratt, Bostain, Allnutt 2003)
10	Uydu haberleşmesinde modülasyon ve çoğullama yaklaşımları	Ch.5 in (Pratt, Bostain, Allnutt 2003)
11	Çoklu erişim yaklaşımları	Ch.6 in (Pratt, Bostain, Allnutt 2003)
12	Uydu haberleşmesinde hata kontrol yaklaşımları	Ch.7 in (Pratt, Bostain, Allnutt 2003)
13	Uydu haberleşmesinde propagasyon etkileri	Ch.8 in (Pratt, Bostain, Allnutt 2003)
14	Uydu haberleşmesi örnekleri	Ch.8 in (Pratt, Bostain, Allnutt 2003), (Boduroğlu and Sakarya 2023), (Duysal et al. 2019)
15	Uydu haberleşmesi örnekleri	Ch.8 in (Pratt, Bostain, Allnutt 2003), (Boduroğlu and Sakarya 2023), (Duysal et al. 2019)
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler	1	30
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	24	24
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	18	18
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
Toplam İşyükü			153
Toplam İşyükü / 30(s)			5.10
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----