



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Kablosuz Haberleşme	EHM6503	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

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

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

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

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

Dersin Koordinatörü	N. Özlem Ünverdi
---------------------	------------------

Dersi Veren(ler)	N. Özlem Ünverdi
------------------	------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Dersin amacı, antenleri ve serbest uzay propagasyonunu incelemek ve kablosuz haberleşme teknolojilerini analiz etmektir.
--------------	--

Dersin İçeriği	1. Elektromagnetik Alan Teorisi bilgileri 2. Elektromagnetik Dalga Teorisi bilgileri 3. Haberleşmenin teknolojik gelişimi 4. Haberleşmenin sınıflandırılması 4.1 Kablosuz haberleşme 4.2 Kablolu haberleşme 5. Antenler 5.1 Antenlerin sınıflandırılması ve kullanım alanları 5.2 Antenlerin çalışma prensibi 5.3 Antenlerde akım dağılımı 5.4 Yakın alan ve uzak alan bağıntıları 5.5 Anten parametreleri 5.6 İnce antenler 5.7 Hertz dipolü 5.8 Dipol antenler 5.9 Dipol anten dizileri ve uygulamaları 5.10 Reflektörler 5.11 Zemin Etkisi 5.12 Ortak anten sistemleri 6. Mikrodalga antenleri 6.1 Mikrodalga antenlerinin sınıflandırılması ve kullanım alanları 6.2 Halka (loop) anten 6.3 Helisel anten 6.4 Spiral anten 6.5 Horn anten 6.6 Yama (patch) anten 6.7 Açıklık (aperture) anten 6.8 Rhombic anten 6.9 Mikroşerit anten 6.10 Logaritmik – periyodik anten 6.11 Yürüyen dalgalı anten 6.12 Mikrodalga anten dizileri ve uygulamaları 7. Propagasyon 7.1 Friis iletişim denklemleri 7.2 Serbest uzayda elektromagnetik dalga propagasyonu 7.3 Serbest uzay propagasyonunda modal analiz 7.4 Yer – uydu haberleşmesi 7.5 Kablosuz haberleşmede optimizasyon analizi 8. Modülasyon teknikleri 8.1 Analog modülasyon 8.2 Sayısal modülasyon 9. Çoğullama teknikleri 9.1 TDM – TDMA 9.2 FDM – FDMA 9.3 WDM – WDMA 9.4 CDM – CDMA 10. Kablosuz Haberleşme Teknolojileri (Haberleşmedeki yeri ve önemi, teknolojik gelişim, çalışma prensibi, transmisyon mekanizması, sistem yapısı) 10.1 Televizyon ve radyo verici ve alıcıları 10.2 FM teknolojisi 10.3 GSM teknolojisi 10.4 GPRS teknolojisi 10.5 UMTS teknolojisi 10.6 WAP teknolojisi 10.7 Bluetooth teknolojisi 10.8 Infrared haberleşme teknolojisi 10.9 Kablolu TV (CATV) teknolojisi 10.10 Digital TV teknolojisi 10.11 Femtocell teknolojisi 10.12 GPS teknolojisi 10.13 WiMAX ve Wi-Fi teknolojileri 11. Kablosuz ağ yapıları (WLAN) 12. Kablosuz haberleşme konusundaki seminerler
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Kablosuz haberleşme sistemlerinin teorik alt yapısını oluşturmak.
2	Kablosuz haberleşme sistemlerini analiz etmek ve sorunları çözme yeteneği kazanmak.

3	Kablosuz haberleşme sistemlerini optimize etmek.
4	Kablolu ve kablosuz haberleşme sistemlerinin birlikte kullanılabilirliğini analiz etmek.
5	Dersin konuları ile ilgili grup semineri vermek, bu şekilde özgüveni artırmak, grup çalışması içinde yer almak ve haberleşme teorisi ve haberleşme sistemleri konularına bakış açısını genişletmek.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Haberleşmenin teknolojik gelişimi	Ders Kitabı
2	Antenlerin sınıflandırılması ve anten parametreleri	Ders Kitabı
3	Dipol anteler	Ders Kitabı
4	Dipol anten dizileri	Ders Kitabı
5	Mikrodalga antenleri	Ders Kitabı
6	Mikrodalga antenleri	Ders Kitabı
7	Mikrodalga antenleri	Ders Kitabı
8	Midterm 1 / Practice or Review	Yılıçi sınavı
9	Propagasyon	Ders Kitabı
10	Modülasyon teknikleri	Ders Kitabı
11	Kablosuz haberleşme teknolojileri	Ders Kitabı
12	Kablosuz haberleşme teknolojileri	Kablosuz haberleşme teknolojileri
13	Kablosuz haberleşme teknolojileri	Kablosuz haberleşme teknolojileri
14	Kablosuz haberleşme konusundaki seminerler	Kablosuz haberleşme konusundaki seminerler
15	Final	Kablosuz haberleşme konusundaki seminerler
16	Yılsonu sınavı	Yılsonu sınavı

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	16	5
Laboratuar	0	0
Uygulama	4	5
Arazi Çalışması	0	0
Derse Özgü Staj	0	0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	0	0
Ödev	4	5
Sunum/Jüri	0	0
Projeler	1	10
Seminer/Workshop	1	10
Ara Sınavlar	1	25
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		<b>60</b>

Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı	40
<b>TOPLAM</b>	100

<b>AKTS İşyükü Tablosu</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	15	3	45
Laboratuar	0	0	0
Uygulama	4	8	32
Arazi Çalışması	0	0	0
Sınıf Dışı Ders Çalışması	6	12	72
Derse Özgü Staj	0	0	0
Ödev	4	10	40
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	0	0	0
Projeler	1	6	6
Sunum / Seminer	1	6	6
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
<b>Toplam İşyükü</b>			225
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.50
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----