Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Hücresel şebeke planlaması ve optimizasyonu	EHM6116	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Güz, Bahar

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Elektronik & Haberleşme Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	AFM Shahen SHAH
Dersi Veren(ler)	
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Yeni nesil telsiz hücresel haberleşme planlaması ve optimizasyonunun öğrenilmesi ve sistem tasarımı
Dersin İçeriği	Yeni nesil hücresel haberleşme sistemlerine giriş, spektrum ve çalışma frekansları teknoloji seçimi, 2nesil, 3.nesil,WiMAX, LTE teknolojileri. Sönümleme ve yol kayıp modelleri Girişim, Ortak kanal ve komşu kanal girişim etkilerinin hesaplanması, Frekansın yeniden kullanılma teknikleri. Yeni nesil hücresel haberleşme sistemlerinde kullanılan anten çeşitleri, kapsaması ve özellikleri. Yönsüz ve yönlü antenler. 2.nesil haberleşme sistemlerinde kanal yapısı, çerçeve yapısı, kapasitenin artırılması teknikleri. Bina içi kapsama teknikleri ve hesaplamaları Bina dışı kapsama teknikleri ve hesaplamaları WCDMA şebeke yapısı ve şebeke elemanları, radyo kaynak yönetimi, güç kontrolü. WCDMA radyo kaynak yönetimi planlaması, Taşıyıcı servisler ve tanımlamaları WCDMA yukarı link ve aşağı link hesaplamaları WCDMA yukarı link ve aşağı link kapasite planlama hesaplamaları WCDMA kapsama hesaplamaları WCDMA planlamasında karşılaşılan zorluklar, anten eğimi, sektörlere ayırma, aktarma optimizasyonu. HSPA prensibi ve boyutlandırması Haberleşme sistemlerinde yakınsama
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	İkinci nesil , üçüncü nesil, WiMAX ve LTE telsiz hücresel haberleşme sisteminin çalışmasını öğrenir.
2	İkinci nesil ve üçüncü nesil telsiz hücresel haberleşme sistemlerinde bina içi kapasite kapsama ve kalite analizini yapmayı öğrenir.
3	İkinci nesil ve üçüncü nesil telsiz hücresel haberleşme sistemlerinde bina dışı kapasite kapsama ve kalite analizini yapmayı öğrenir.
4	HSPA ve Uzun vadeli gelişim ve yakınsama tekniklerini ve analizini öğrenir.
5	HSPA ve uzun vadeli evrim uygulamalarının günlük hayattaki önemini öğrenir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık

1	Yeni nesil hücresel haberleşme sistemlerine giriş, spektrum ve çalışma frekansları teknoloji seçimi, 2nesil, 3.nesil,WiMAX, LTE teknolojileri.	Öğretim Üyesince verilecektir.
2	Sönümleme ve yol kayıp modelleri	Öğretim Üyesince verilecektir.
3	Girişim, Ortak kanal ve komşu kanal girişim etkilerinin hesaplanması, Frekansın yeniden kullanılma teknikleri.	Öğretim Üyesince verilecektir.
4	Yeni nesil hücresel haberleşme sistemlerinde kullanılan anten çeşitleri, kapsaması ve özellikleri. Yönsüz ve yönlü antenler. Odev 1	Öğretim Üyesince verilecektir.
5	2.nesil haberleşme sistemlerinde kanal yapısı, çerçeve yapısı, kapasitenin artırılması teknikleri. Odev 2	Öğretim Üyesince verilecektir.
6	Bina içi kapsama teknikleri ve hesaplamaları Odev 3	Öğretim Üyesince verilecektir.
7	Bina dışı kapsama teknikleri ve hesaplamaları Odev 4	Öğretim Üyesince verilecektir.
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	WCDMA radyo kaynak yönetimi planlaması, Taşıyıcı servisler ve tanımlamaları Odev 6	Öğretim Üyesince verilecektir.
10	WCDMA yukarı link ve aşağı link hesaplamaları Odev 7	Öğretim Üyesince verilecektir.
11	WCDMA yukarı link ve aşağı link kapasite planlama hesaplamaları Odev 8	Öğretim Üyesince verilecektir.
12	WCDMA kapsama hesaplamaları Odev 9	Öğretim Üyesince verilecektir.
13	WCDMA planlamasında karşılaşılan zorluklar, anten eğimi, sektörlere ayırma, aktarma optimizasyonu. Odev 10	Öğretim Üyesince verilecektir.
14	HSPA prensibi ve boyutlandırması	Öğretim Üyesince verilecektir.
15	Haberleşme sistemlerinde yakınsama	Öğretim Üyesince verilecektir.
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	**Sayı**	**Katkı Payı**
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	10	30
Sunum/Jüri		
Projeler	1	30
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar		
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	15	3	45
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	15	3	45
Derse Özgü Staj			
Ödev	10	7	70
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	60	60
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)			
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	3	3
		Toplam İşyükü	223
		Toplam İşyükü / 30(s)	7.43
		AKTS Kredisi	7.5

Diğer Notlar	Yok