



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|---|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Hücreyel 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 | Atanmamış |
|---------------------|-----------|

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

| | |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı | |
|---------------|--|

| | |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Yeni nesil telsiz hücreyel haberleşme planlaması ve optimizasyonunun öğrenilmesi ve sistem tasarımı |
|--------------|---|

| | |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Yeni nesil hücreyel 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 hücreyel haberleşme sistemlerinde kullanılan anten çeşitleri, kapsamı 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 hücreyel haberleşme sisteminin çalışmasını öğrenir. |
| 2 | İkinci nesil ve üçüncü nesil telsiz hücreyel haberleşme sistemlerinde bina içi kapasite kapsama ve kalite analizini yapmayı öğrenir. |
| 3 | İkinci nesil ve üçüncü nesil telsiz hücreyel 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 hücrel haberleşme sistemlerine giriş, spektrum ve çalışma frekansları teknoloji seçimi, 2.nesil, 3.nesil,WiMAX, LTE teknolojileri. | Öğretim Üyesince verilecektir. |
| 2 | Sönümlenme 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 hücrel haberleşme sistemlerinde kullanılan anten çeşitleri, kapsamı 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 | Öğretim Üyesince verilecektir. |
| 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 | Final | Öğretim Üyesince verilecektir. |
| 16 | Final Sınavı | Öğretim Üyesince verilecektir. |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| 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 |
|--------------|-----|