



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                         | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|----------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Hücreyel Haberleşme Sistemleri 2 | EHM4280 | 3           | 5    | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |       |
|---------|-------|
| Yarıyıl | 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 | Mehmet Serdar Ufuk TÜRELİ |
|---------------------|---------------------------|

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

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

|              |   |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Yeni nesil haberleşme sistemleri ve çalışma yapısının öğrenilmesi ve yeni nesil haberleşme sistem tasarlayabilme. |
|--------------|---|

|                |   |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Yeni nesil haberleşme sistemleri ve WCDMA haberleşme sistemi, HSPA teknolojisi. |
|----------------|---|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | Öğrenciler Yeni nesil haberleşme sistemleri hakkında bilgi ve deneyim kazanacaklar.                  |
| 2 | WCDMA devre anahtarlama ve paket anahtarlama trafik hesaplamaları öğrenilecektir.                    |
| 3 | WCDMA bina dışı ve bina içi hücre planlaması öğrenilecektir.   |
| 4 | Öğrenciler bugünkü ve yeni nesil haberleşme sistemlerini öğrenecek ve sistem tasarlayabileceklerdir. |
| 5 | Günlük hayatta yeni nesil haberleşme sistemlerinin önemi kavranacaktır.                              |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular   | Ön Hazırlık               |
|-------|---|---------------------------|
| 1     | UMTS Şebekelerine giriş, UMTS şebeke topolojisi, WCDMA kavramları, Radyo Kanal modelleri, WCDMA ve 2. nesil haberleşme sistem protokolleri arasındaki farklılıklar, | Ders Kitabı (Bölüm. 1,2)  |
| 2     | UMTS şebekeleri ve uygulamaları, Devre anahtarlama, paket anahtarlama, içerik sunan , konum belirleyici servisler.  | Ders Kitabı (Bölüm. 1,2)  |
| 3     | WCDMA fiziksel katman özellikleri, kanal özellikleri, modülasyon, çoğullama, kodlama, sinyalleşme.  | Ders Kitabı (Bölüm. 6)    |
| 4     | Radyo arayüz protokolleri, protokol yapısı, Broadcast/ multicast kontrol protokolleri.  | Ders Kitabı (Bölüm. 6,14) |
| 5     | Radyo şebeke planlaması, RF link hesaplamaları, Boyutlandırma, kapasite ve kapsama planlaması ve optimizasyon.  | Ders Kitabı (Bölüm. 8)    |

|    |   |                         |
|----|---|-------------------------|
| 6  | Radyo şebeke planlaması, RF link hesaplamaları, Boyutlandırma, kapasite ve kapsama planlaması ve optimizasyon.  | Ders Kitabı (Bölüm. 3)  |
| 7  | Yeni nesil haberleşme sistemlerinde trafik modellenmesi.  | Ders Kitabı (Bölüm. 8)  |
| 8  | Ara Sınav 1   | Ders Kitabı (Bölüm. 8)  |
| 9  | WCDMA paket trafik planlaması, TCP, kullanıcı özellikli paket planlama, ortak kanallar, atanmış kanallar, aşağı link paylaşımlı kanallar, hücre özellikli paket planlama. | Ders Kitabı (Bölüm. 9)  |
| 10 | HSDPA kavramı, performans faktörleri, spektral verimliliği, kod verimliliği ve dinamik menzil.  | Ders Kitabı (Bölüm. 12) |
| 11 | HSUPA kavramı, performans faktörleri ve haberleşmesi.   | Ders Kitabı (Bölüm. 12) |
| 12 | UMTS sistemlerinde servis kalitesi ve yönetimi.   | Ders Kitabı (Bölüm. 13) |
| 13 | Diğer üçüncü nesil radyo erişim teknikleri.   | Ders Kitabı (Bölüm. 15) |
| 14 | Uzun vadeli gelişim sistemleri .  | Ders Kitabı (Bölüm. 16) |
| 15 | Final   | Ders Kitabı (Bölüm. 16) |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| 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         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 60         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler               | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|---------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuvar               |      |               |               |
| Uygulama                  |      |               |               |
| Arazi Çalışması           |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 13   | 4             | 52            |
| Derse Özgü Staj           |      |               |               |

|   |   |    |      |
|---|---|----|------|
| Ödev  |   |    |      |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |   |    | 0    |
| Projeler  | 1 | 25 | 25   |
| Sunum / Seminer                                     |   |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 10 | 10   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 15 | 15   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 141  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 4.70 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 5    |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|