



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı           | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Haberleşme Teorisi | EHM4850 | 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 | N. Özlem Ünverdi |
|---------------------|------------------|

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

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

|              |                                                                                                                                          |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Dersin amacı, Olasılık Teorisi'nden yararlanarak haberleşme sistemlerinin gürültü analizini yapmak ve iletişim ortamlarını incelemektir. |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Rasgele Değişkenler, Rasgele Süreçler, Gauss Süreçleri, Rasgele Süreçlerin Doğrusal Sistemlerden İletimi, Spektral Yoğunluk, Özilişki Fonksiyonları, Çapraz İlişki Fonksiyonları, Gürültünün Sınıflandırılması, Gürültü Süreçleri, Dar Bandlı Gürültü, Haberleşme Sistemlerinde Gürültü, Genlik Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü, Frekans Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü, Darbe Kod Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü, Optik Haberleşme Sistemleri, Anten Haberleşme Sistemleri, Haberleşme Sistemlerinin Performansı, Haberleşme Sistemlerinin Optimizasyonu, Seminer. |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                                                                                                     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Haberleşme sistemlerinin teorik alt yapısını oluşturmak                                                                                                                                             |
| 2 | Haberleşme sistemlerini analiz etmek ve sorunları çözme yeteneği kazanmak.                                                                                                                          |
| 3 | Kablolu ve kablosuz haberleşme sistemlerinin birlikte kullanılabilirliğini analiz etmek.                                                                                                            |
| 4 | Haberleşme sistemlerini optimize 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     | Rasgele Değişkenler, Rasgele Süreçler, Gauss Süreçleri                                                                   | Ders Kitabı / Diğer Kaynaklar |
| 2     | Rasgele Süreçlerin Doğrusal Sistemlerden İletimi, Spektral Yoğunluk, Özilişki Fonksiyonları, Çapraz İlişki Fonksiyonları | Ders Kitabı / Diğer Kaynaklar |
| 3     | Gürültünün Sınıflandırılması                                                                                             | Ders Kitabı / Diğer Kaynaklar |
| 4     | Gürültü Süreçleri, Dar Bandlı Gürültü                                                                                    | Ders Kitabı / Diğer Kaynaklar |

|    |                                          |                                              |
|----|------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 5  | Haberleşme Sistemlerinde Gürültü         | Ders Kitabı / Diğer Kaynaklar                |
| 6  | Genlik Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü  | Ders Kitabı / Diğer Kaynaklar                |
| 7  | Frekans Modülasyonlu Sistemlerde Gürültü | Ders Kitabı / Diğer Kaynaklar                |
| 8  | Ara Sınav 1                              | Ders Kitabı / Diğer Kaynaklar                |
| 9  | Optik Haberleşme Sistemleri              | Ders Kitabı / Diğer Kaynaklar                |
| 10 | Anten Haberleşme Sistemleri              | Ders Kitabı / Diğer Kaynaklar                |
| 11 | Haberleşme Sistemlerinin Performansı     | Ders Kitabı / Diğer Kaynaklar                |
| 12 | Haberleşme Sistemlerinin Optimizasyonu   | Ders Kitabı / Diğer Kaynaklar                |
| 13 | Seminer                                  | Araştırma, Sunum ve Seminer Raporu Hazırlama |
| 14 | Seminer                                  | Araştırma, Sunum ve Seminer Raporu Hazırlama |
| 15 | Final                                    | Ders Kitabı / Diğer Kaynaklar                |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuar                                   |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         | 2    | 10         |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             | 1    | 20         |
| 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                | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuar                |      |               |               |
| Uygulama                  |      |               |               |
| Arazi Çalışması           |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 13   | 2             | 26            |
| Derse Özgü Staj           |      |               |               |

|                                                     |   |    |      |
|-----------------------------------------------------|---|----|------|
| Ödev                                                | 2 | 1  | 2    |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |   |    | 0    |
| Projeler                                            |   |    |      |
| Sunum / Seminer                                     | 1 | 28 | 28   |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 25 | 25   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 30 | 30   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 150  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 5.00 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 5    |

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