



# Ders Bilgi Formu

| Ders Adı              | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-----------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Optoelektronığe Giriş | EHM4320 | 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 | Hamid Torpi |
|---------------------|-------------|

|                  |             |
|------------------|-------------|
| Dersi Veren(ler) | Hamid Torpi |
|------------------|-------------|

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

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Optik haberleşme sistemlerinin temellerinin ve laser uygulamalarının öğretilmesi |
|--------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Optoelektronığe giriş,Optik ışınlar ve onların dönüşümleri,Laserlerin bileşenleri, yarıiletken enjeksiyon laser diodlar(ILD),ışık yayın diyotlar (LED),Optik dedeksiyon ve dedektörler |
|----------------|--|

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

## Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | Optik haberleşmenin temelleri  |
| 2 | Optik tasarımın teorik alt yapısını öğrenmek                               |
| 3 | Laserlerin işleyiş ve uygulamalarını öğrenmek                              |
| 4 | optik demultiplekser yapmak için optik kuplör tasarımı yapar.              |
| 5 | Verilen optik sistemin ışın transfer matrisini çıkarır.                    |
| 6 | Verilen optik ışın transfer matrisinden hareketle optik sistemi elde eder. |

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular   | Ön Hazırlık |
|-------|---|-------------|
| 1     | Giriş,Işın vektörleri,Hermit prensibi,temel optik elemanlar                                   | Ders Kitabı |
| 2     | Optik elemanların ışın transfer matrisi ve ABCD matrisi                                       | Ders Kitabı |
| 3     | Optik sistem sentezi, Gauss ışınının temelleri,Laser ışınının Gauss ışını olarak modellenmesi | Ders Kitabı |
| 4     | Optik elemanlar ve Gauss ışınlarının şekillendirilmesi  | Ders Kitabı |
| 5     | ABCD kanunu ,Gauss ışınının ince lensten geçişi   | Ders Kitabı |
| 6     | Optik rezonatörler  |             |
| 7     | Lazerin üretilmesinin Temelleri   | Ders Kitabı |
| 8     | Midterm 1 / Practice or Review  |             |

|    |  |             |
|----|--|-------------|
| 9  | Katı ve sıvı lazerler  | Ders Kitabı |
| 10 | Katı ve sıvı lazerler  |             |
| 11 | Yarıiletkenlerin Elektromagnetik dalgalarla etkileşimi,temel ışık yayan diyot yapıları | Ders Kitabı |
| 12 | Yarıiletken enjeksiyon Lazerler (ILD) ve ışık yayan diyotlar (LED)                     | Ders Kitabı |
| 13 | Ara Sınav 2, (Isıl dedektörler ve foton dedektörleri)                                  | Ders Kitabı |
| 14 | Gürültü ve eşdeğer gürültü gücü Uyumlu ve uyumsuz algılama(detection)                  | Ders Kitabı |
| 15 | Final  | Ders Kitabı |
| 16 | Final  |             |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 4    | 20         |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 2    | 40         |
| 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   | 3             | 39            |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          | 4    | 10            | 40            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |
| Projeler                      |      |               |               |

|   |     |                              |      |
|---|-----|------------------------------|------|
| Sunum / Seminer                                     |     |                              |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2   | 10                           | 20   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1   | 14                           | 14   |
|   |     | <b>Toplam İşyükü</b>         | 152  |
|   |     | <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b> | 5.07 |
|   |     | <b>AKTS Kredisi</b>          | 5    |
| Diğer Notlar  | Yok |                              |      |