



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                 | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Yarıiletken Elektronik I | FIZ6209 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

|         |            |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Dersin Seviyesi | Doktora Seviyesi |
|-----------------|------------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Fizik Bölümü |
|----------------------------|--------------|

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Dersin Koordinatörü | Atanmamış |
|---------------------|-----------|

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

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

|              |                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı, yarıiletkenlerin fiziksel özelliklerinden başlayarak, yarıiletkenlerin elektronik uygulamadaki rolünün ve yarıiletken teknolojisine dayalı elektroninin temel devre elemanlarının tanıtılmasıdır |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Elektroninin Temelleri, Yarıiletkenler Hakkında Temel Bilgiler, Metal, Yalıtkan ve Yarıiletkenlerin Band Diyagramları, Yarıiletken Kontakları ve Eklemleri, p-n Eklemler, Elektroninin Temel Aygıtları, Diyod Parametreleri, Shottky Diyotların Akım-Gerilim Karakteristikleri, Güneş Pilleri, Yarıiletken Kondansatörler I, Yarıiletken Kondansatörler II, Transistörler, Alan Etkili Transistörler, Yarıiletken İnce Filmler, Mikroelektronik Endüstrisinin Temelleri |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrenciler, yarıiletken ve yarıiletken teknolojisi hakkında bilgi edinecektir.                                    |
| 2 | Öğrenciler elektroninin temelleri ve yarıiletkenlerin elektronik endüstrisindeki yerini öğrenecektir.             |
| 3 | Öğrenciler teknolojiye yoğun olarak kullanılan elektronik aygıtların yapısı ve fiziği hakkında bilgi edinecektir. |
| 4 | Öğrenciler elektronik aygıtların yapımında kullanılan yarıiletken ince filmlerin özelliklerini öğrenecektir.      |
| 5 | Öğrenciler yarıiletken ince filmlerin nasıl kaplandıklarını öğrenecektir.                                         |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                               | Ön Hazırlık           |
|-------|-------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1     | Elektroninin Temelleri                                | Ders Kitabı (Bölüm 1) |
| 2     | Yarıiletkenler Hakkında Temel Bilgiler                | Ders Kitabı (Bölüm 2) |
| 3     | Metal, Yalıtkan ve Yarıiletkenlerin Band Diyagramları | Ders Kitabı (Bölüm 2) |
| 4     | Yarıiletken Kontak ve Eklemler                        | Ders Kitabı (Bölüm 2) |
| 5     | P-N Eklemler                                          | Ders Kitabı (Bölüm 3) |

|    |                                                   |                       |
|----|---------------------------------------------------|-----------------------|
| 6  | Elektronik'in Temel Devreleri                     | Ders Kitabı (Bölüm 4) |
| 7  | Diyot Parametreleri                               | Ders Kitabı (Bölüm 4) |
| 8  | Ara Sınav 1                                       |                       |
| 9  | Shottky Diyotların Akım-Gerilim Karakteristikleri | Ders Kitabı (Bölüm 4) |
| 10 | Güneş Pilleri                                     | Ders Kitabı (Bölüm 5) |
| 11 | Yarıiletken Kondansatörler I                      | Ders Kitabı (Bölüm 4) |
| 12 | Yarıiletken Kondansatörler II                     | Ders Kitabı (Bölüm 4) |
| 13 | Transistörler                                     | Ders Kitabı (Bölüm 4) |
| 14 | Alan Etkili Transistörler                         | Ders Kitabı (Bölüm 4) |
| 15 | Final                                             | Ders Kitabı (Bölüm 5) |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuvar                                  |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         |      |            |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 60         |
| 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                    | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuvar                   |      |               |               |
| Uygulama                      | 0    | 0             | 0             |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     | 14   | 7             | 98            |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          |      |               |               |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |
| Projeler                      |      |               |               |

|                                                     |     |   |      |
|-----------------------------------------------------|-----|---|------|
| Sunum / Seminer                                     | 14  | 6 | 84   |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1   | 2 | 2    |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1   | 2 | 2    |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |     |   | 228  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |     |   | 7.60 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |     |   | 7.5  |
| Diğer Notlar                                        | Yok |   |      |