# Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuar (saat/hafta) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Yarıiletken Fiziği-2** | FIZ6111 | 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 | Merih Serin |
| Dersi Veren(ler) | |
| Asistan(lar)ı | |

| | |
|---|---|
| Dersin Amacı | Yarı-iletken fiziğini ve uygulamalarının anlaşılması. |
| Dersin İçeriği | Yarı-iletken tanımı / Klasik teoreme bakış / Etkin kütle / Fermi enerjisi / Fermi yüzeyi / Fermi-Dirac istatistiği/ kristal momentumu/ Enerji bantları / Elektriksel iletkenlik / Yarıiletkenlerin sınıflandırılması / Elektromanyetik alan ile Fotonların etkileşimi / Fotoiletkenlik / Yarıiletken aygıtlar / Plazmon, Polariton ve Polaronlar / Yarıiletken filmlerin optik özellikleri: indis (n); yasak enerji aralığı (EG) ve soğurma katsayısı. |
| Opsiyonel Program Bileşenleri | 1. Katıhal Fiziği Temelleri: Ercüment Akat, Papatya Yayıncılık, 2010. 2. Katıhal Fiziğine Giriş, Prof.Dr. Mustafa Dikici 3. Katıhal Fiziğine Giriş, Prof.Dr. Tahsin Nuri Durlu, AÜ, 1996 4. Katıhal Fiziği, J.R. HOOK & H.E. Hall, çeviri: F. Köksal, M. Altunbaş, M. Dinçer, E. Başaran, Literatür Yayınları, 1998 |

## Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|---|
| 1 | Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, ilgili program alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilir. |
| 2 | Fizik alanında edindiği bilgileri teknolojiye uygulayabilir. |
| 3 | Deneysel verileri gerektiği biçimde değerlendirebilir. |
| 4 | Alanındaki kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, verileri yorumlayabilir, değerlendirebilir ve analiz edebilir. |
| 5 | Teknolojide Fizik ile ilgili problemleri tanımlayabilir. Bunlarla ilgili çözüm önerileri geliştirebilir, uygun deney seti kurabilir, ölçüm yapabilir ve sonuçları değerlendirerek analiz yapabilir. |
| 6 | Fizik ile ilgili sorunlara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak kişi ve kurumlara doğru ve etkin aktarabilir. |
| 7 | Alanında özümsedikleri bilgiyi ve problem çözme yeteneklerini, disiplinler arası çalışmalarda uygulayabilir. |
| 8 | Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilir ve öğrenmesini yönlendirebilir. |

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Yarı-iletken tanımı / Klasik teoreme bakış | Ders notları |
| 2 | Etkin kütle / Fermi enerjisi | Ders notları |
| 3 | Fermi yüzeyi / Fermi-Dirac istatistiği | Ders notları |
| 4 | Kristal momentumu / Enerji bantları | Ders notları |
| 5 | Elektriksel iletkenlik | Ders notları |
| 6 | Yarıiletkenlerin sınıflandırılması / Elektromanyetik alan ile fotonların etkileşimi | Ders notları |
| 7 | Fotoiletkenlik | Ders notları |
| 8 | Midterm 1 / Practice or Review | |
| 9 | Yarıiletken aygıtlar | Ders notları |
| 10 | Plazmon, Polariton ve Polaronlar | Ders notları |
| 11 | Yarıiletken filmlerin optik özellikleri:indis (n); yasak enerji aralığı (EG) ve soğurma katsayısı. | Ders notları |
| 12 | Yarıiletken filmlerin optik özellikleri:indis (n); yasak enerji aralığı (EG) ve soğurma katsayısı. | Ders notları |
| 13 | Tartışma ve araştırma | |
| 14 | Tartışma ve araştırma | |
| 15 | Tartışma ve araştırma | |
| 16 | Final | |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|---|---|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | |
| Ödev | 2 | |
| 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 | 16 | 3 | 48 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Laboratuar | | | |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 14 | 8 | 112 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | | | 0 |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | 12 | 5 | 60 |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 3 | 3 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 3 | 3 |
| | | **Toplam İşyükü** | 226 |
| | | **Toplam İşyükü / 30(s)** | 7.53 |
| | | **AKTS Kredisi** | 7.5 |

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