



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Katıhal Fiziği 1 | FIZ4101 | 4 | 6 | 3 | 2 | 0 |

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

| | |
|---------|-----|
| Yarıyıl | Güz |
|---------|-----|

| | |
|-------------|--------|
| Dersin Dili | Türkçe |
|-------------|--------|

| | |
|-----------------|-----------------|
| Dersin Seviyesi | Lisans Seviyesi |
|-----------------|-----------------|

| | |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

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

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

| | |
|---------------------|-------------|
| Dersin Koordinatörü | Merih Serin |
|---------------------|-------------|

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

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

| | |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Katıhal fiziğinin dersinin amacı, katıların yapısını ve bazı fiziksel özelliklerini öğretmektir. |
|--------------|--|

| | |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Kristal yapılar, Atomlararası bağlanma, Kristallerde kırınım, Fononlar I-Örgü titreşimleri, Fononlar II-Termal özellikler, Serbest Elektron Teorisi |
|----------------|---|

| | |
|-------------------------------|---|
| 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 | Fizik alanındaki güncel bilgilere, yazılımlara, kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur. Fizik ile ilgili kaynakları kullanabilecek düzeyde bilgi donanımına sahip olur. |
| 2 | Fizik teorileri konularında kuramsal bilgiye sahip olur. |
| 3 | Fizik ile ilgili konularda bağımsız olarak ve paydaşlarıyla ortaklaşa çalışmalar yürütebilir ve soyut- analitik düşünme yeteneğini kullanabilir. |
| 4 | Fizik alanında edindiği kuramsal bilgileri uygulayabilir. |
| 5 | Deneysel verileri gerektiği biçimde değerlendirebilir. |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---|-------------|
| 1 | Kristal Yapı, Kristal Örgü ve Örgü Öteleme Vektörleri, Birim Hücre, İki ve Üç Boyutlu Örgü Tipleri | Ders notu |
| 2 | Simetri Elemanları, Nokta grupları, Uzay grupları ve Bravais olmayan örgüler | Ders notu |
| 3 | Kristal doğrultu ve düzlemleri, Miller indisleri | Ders notu |
| 4 | Basit kristal yapıları, İlkel hücre örnekleri, İdeal olmayan kristal yapıları, Atomik doluluk oranı | Ders notu |

| | | |
|----|---|-----------|
| 5 | Kristallerde kırınım, X-Işınları, Nötronlar, Elektronlar, Bragg Yasası, Deneysel kırınım yöntemleri | Ders notu |
| 6 | Ters Örgü, Brillouin Bölgeleri, Atomik yapı çarpanı | Ders notu |
| 7 | Atomlararası bağlanma, İyonik bağ, Kovalent Bağ, Metalik Bağ, Hidrojen bağı | Ders notu |
| 8 | Ara Sınav 1 | Ders notu |
| 9 | Ara Sınav | Ders notu |
| 10 | İki atomlu örgülerin titreşimi, Örgü titreşimlerinin kuantalanması, Fonon momentumu, Fononlarda inelastik saçılma | Ders notu |
| 11 | Fononlar II- Isısal Özellikler, Harmonik salıncı, Özısı, Klasik özısı modelleri, Einstein modeli, Debye modeli, Termal iletkenlik | Ders notu |
| 12 | Serbest Elektron Teorisi, Klasik serbest elektron gazı modelleri, Kuantum mekaniğine dayalı serbest elektron modeli | Ders notu |
| 13 | Dağılım Fonksiyonları, Durum yoğunluğu, Fermi Yüzeyi, Elektron gazının özısı, Elektriksel iletkenlik | Ders notu |
| 14 | Ohm yasası, Katıların Band modeli, Kronig-Penney Yaklaşımı | Ders notu |
| 15 | Final | |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | 7 | 0 |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | |
| Ödev | | |
| Sunum/Jüri | | |
| Projeler | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 2 | 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 | 14 | 2 | 28 |

| | | | |
|---|----|---|------|
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 14 | 8 | 112 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | | | 0 |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 3 | 3 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 3 | 3 |
| Toplam İşyükü | | | 188 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 6.27 |
| AKTS Kredisi | | | 6 |

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