



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Katıhal Fiziği 2	FIZ4690	3	5	2	2	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

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	Banu Süngü Mısırlıoğlu
---------------------	------------------------

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

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Katıhal Fiziği dersinin amacı, metal, yalıtkan ve yarıiletken gibi malzemelerin band yapılarını öğretmek, devre teknolojisi ve katıların elektriksel, magnetik ve optik özellikleri hakkında bilgi sağlamaktır.
--------------	---

Dersin İçeriği	Enerji bantları / Yarıiletkenler / Elektriksel iletkenlik / Fotoiletkenlik / Yarıiletken aygıtlar / Plazmon, Polariton ve Polaronlar / Kutuplanma/ Piezoelektrik özelliği / Ferroelektrik gereçler / Manyetik özellikler/ Üstüniletkenler
----------------	---

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 teorileri konularında kuramsal bilgiye sahip olur.
2	Fizik alanında edindiği kuramsal bilgileri uygulayabilir.
3	DeneySEL verileri gerektiği biçimde değerlendirebilir
4	Alanındaki kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, verileri yorumlayabilir, değerlendirebilir ve analiz edebilir.
5	Fiziksel problemleri tanımlayabilir, teorilere ve deneylere dayalı çözüm önerileri geliştirebilir, uygun deney seti kurabilir , ölçüm yapabilir ve sonuçları değerlendirerek, analiz yapabilir.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	D1: Enerji Bantları D2: Serbest Elektron modeli U1: Enerji bantları çizimleri U2: Serbest elektron denklemleri	Ders notu
2	D1: Bloch Fonksiyonu, Kronig-Penney Modeli D2: Yarıiletkenlere giriş U1: Dalga denklemleri, potansiyel kuyuları U2: Enerji seviyeleri, yarıiletkenler	Ders notu

3	D1:Enerji bantları/ Bantlarda geçişler D2: Devrim denklemleri/ yük taşıyıcılar U1: Bantlar arası dolaysız ve dolaylı geçiş, enerji ve momentum korunumları U2: Yarıiletkenler	Ders notu
4	D1: Yük taşıyıcıların etkin kütlesi D2: Yarıiletkenlerde etkin kütle (siklotron frekansı) U1: Yük taşıyıcıları hareketlerinin kinematiği U2: Yük taşıyıcıları kinematiği	Ders notu
5	D1: Yarıiletkenler, Fermi-Dirac dağılım fonksiyonu D2: Akım taşıyıcı yoğunlukları n ve p/ Kütle Etki Yasası U1: Fermi-Dirac dağılım fonksiyonu U2: Akım taşıyıcı yoğunlukları n ve p/ Kütle Etki Yasası	Ders notu
6	D1: Elektriksel iletkenlik D2: Elektriksel iletkenlik devam U1: Akım taşıyıcı yoğunlukları n ve p/ Kütle Etki Yasası U2: Elektriksel iletkenlik	Ders notu
7	D1: Katkılı yarıiletkenler/n-tipi katkılama/p-tipi katkılama D2:Kirlilik iletkenliği U1: Katkılı yarıiletkenler/ n-tipi katkılama/p-tipi katkılama U2: Kirlilik iletkenliği	Ders notu
8	Ara Sınav 1	Ders notu
9	Ara Sınav	Ders notu
10	D1: Yarıiletken aygıtlar/p-n eklemi D2: Metal-Yarıiletken kavşaklar U1: Yarıiletken aygıtlar U2: Yarıiletken aygıtlar/p-n eklemi	Ders notu
11	D1: İki kutuplu eklem transistör D2:Alan etkili transistör U1: Metal-Yarıiletken kavşaklar U2: Transistörler	Ders notu
12	D1: Plazmon, Polariton ve Polaronlar, D2: Manyetik özellikler U1: Plazmon, Polariton ve Polaronlar, U2: Manyetik özellikler	Ders notu
13	D1: Manyetik Özellikle devam D2: Manyetizma türleri/Ferromanyetizma/Paramagnetizma / Diyamanyetizma U1: Manyetik özellikler U2: Manyetizma türleri	Ders notu
14	D1: Üstüniletkenlik D2: Üstüniletkenler U1: Üstüniletkenlik U2: Üstüniletkenler	Ders notu
15	Final	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	20
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	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

<b>AKTS İşyükü Tablosu</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	13	2	26
Laboratuvar			
Uygulama	13	2	26
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	24	3	72
Derse Özgü Staj			
Ödev	4	3	12
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		0	0
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	5	5
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	5	5
<b>Toplam İşyükü</b>			146
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			4.87
<b>AKTS Kredisi</b>			5

<b>Diğer Notlar</b>	Yok
---------------------	-----