



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Yoğun Madde Fiziği I							
Ders Kodu		FZK503		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	6	İş Yüğü	150 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Öğrencilerin Kristallerin yapısını, ve bunlarla özelliklerinin ilişkisini, kristallerde elektronların hareketini, elektronikteki uygulamaları ile ilgili bilgilerini arttırmak ve anlamada yeteneklerini arttırmak.							
Özet İçeriği		Kristal Simetriter ve yapılar, Kristalde atomların bağlanması, Kristallerde elektornların hareketi,Enerji Bandları							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Örnek Olay, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Doç. Dr. Yelda KADIOĞLU						

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	20
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	35
Kısa Sınav (Quiz)	2	10
Derse Katılım (Performans)	14	28
Ödev	7	7

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Advanced Solid State Physics, P. Philips
2	Principles in condense matter physics, P.M.Chaikin, T.C. Lubensky

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Simetri ve Kristallerin Tanımlanması(özet)
	Ön Hazırlık	Solid State Physics N.E. Ashcroft, N.D.Mermin Bölüm .4-7
2	Teorik	Basit Kristal yapıların Özellikleri
	Ön Hazırlık	Solid State Physics N.E. Ashcroft, N.D.Mermin,Bölüm .19-20
3	Teorik	X-Işınları ve Diferaksiyon
	Ön Hazırlık	Solid State Physics N.E. Ashcroft, N.D.Mermin,Bölüm .22-25
4	Teorik	Kristallerin Simetrisi ve özellikleri
	Ön Hazırlık	Solid State Physics N.E. Ashcroft, N.D.Mermin, Bölüm.6
5	Teorik	İonik Bağ ve Özellikleri
	Ön Hazırlık	Solid State Physics, G.Burns Bölüm.7
6	Teorik	Kovalent bağ ve özellikleri
	Ön Hazırlık	Solid State Physics, G.Burns bölüm 8
7	Teorik	Metalik Bağ ve Metaller, Drude serbest elektron modeli
	Ön Hazırlık	Solid State Physics, G.Burns,Bölüm .8
8	Ara Sınav (Vize)	Arasınav
9	Teorik	DC iletkenliği,Wiedeman Franz Law,Frekansa bağlı iletkenlik
	Ön Hazırlık	Solid State Physics N.E. Ashcroft, N.D.Mermin,Bölüm.9
10	Teorik	Kuantum Mekaniği ve Metaller
	Ön Hazırlık	Solid State Physics N.E. Ashcroft, Solid State Physics, G.Burns,Bölüm.9
11	Teorik	Band Teorisi
	Ön Hazırlık	Solid State Physics N.E. Ashcroft, N.D.Mermin,Bölüm.17
12	Teorik	Dalga Fonksiyonları ve Enerji Düzeyleri
	Ön Hazırlık	Solid State Physics N.E. Ashcroft, N.D.Mermin,Bölüm.15
13	Teorik	Yarı iletkenler, Bandlar ve ilişkili Kavramlar
	Ön Hazırlık	Solid State Physics N.E. Ashcroft, N.D.Mermin,ch.15
14	Teorik	p-n, Metal-Yarıiletken eklemlerinin fiziği



14	Ön Hazırlık	Solid State Physics, G.Burns,bölüm.10
15	Teorik	Etkin kütle, boşluklar ve ilgili konseptler
	Ön Hazırlık	Solid State Physics, G.Burns,Bölüm.10/C
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Yarıyıl sonu sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	4	3	98
Seminer	5	3	2	25
Kısa Sınav	2	2	0,5	5
Ara Sınav	1	6	3	9
Dönem Sonu Sınavı	1	10	3	13
Toplam İş Yükü (Saat)				150
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				6

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Kristal yapılar ve kristal yapıların genel özelliklerini tanımlayabilme
2	Kristal bağlanmalarla, özellikleri arasındaki ilişkiyi kurabilme
3	Kuantum fiziği ile enerji bandları arasındaki ilişkiyi açıklayabilme
4	Yarıiletkenlerin özelliklerini ve uygulamalarını kuantum Mekaniği ile ilişkilendirerek anlatabilme
5	Kristallerin elektronik uygulamalarını anlatabilme

Program Çıktıları (Fizik Yüksek Lisans Programı)

1	Temel fizik kavramlarını derinlemesine anlayabilmeli ve kendi başına uygulayabilmeli
2	Fiziğin yasaları arasındaki ilişkiyi ve bütünlüğü görebilmeli ve problem çözmede ve çözüm önermede kullanabilmeli
3	Klasik, görel ve kuantum fiziğinin temel prensiplerini bilebilmeli ve problemlerin çözümünde kullanabilmeli
4	Fiziğin belli bir konusunda araştırma yapabilmeli
5	Fizik ile ilgili yaptığı araştırmaları raporlar ve makale halinde yazabilmeli bulgularını bilimsel toplantılarda sunabilmeli
6	Karmaşık problemlerin fizikteki hangi basit kavramlarla ilişkili olduğunu söyleyebilmeli ve anlatabilmeli
7	Fiziksel problemlerin çözümlerinde bilgisayardan yararlanabilmeli
8	Fizikte teori ile deney arasındaki ilişkiyi kurabilmeli, deneysel çalışmışsa teorisini, teorik çalışmışsa bunun hangi deneylerle ilişkili olduğunu veya deneyinin yapılıp yapılmadığını anlatabilmeli

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	5	4	5	5	3
PÇ2	5	4	5	5	4
PÇ3	3	4	4	3	3
PÇ4	4	3	5	4	4
PÇ5	4	3	3	4	2
PÇ6	4	4	2	4	4
PÇ7	2	4	3	2	3
PÇ8	2	3	2	2	5

