



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Faz Dönüşümlerinin İstatistik Mekanikği							
Ders Kodu		FZK519		Ders Düzeyi		Yüksek Lisans			
AKTS Kredi	6	İş Yüğü	150 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Manyetik sistemlerde faz dönüşümlerinin mekanizması, sınıflandırılması, model sistemlerin istatistik mekanikğini öğretmek.							
Özet İçeriği		Faz kavramı ve faz dönüşümleri, termodinamiğin prensipleri, modeller; Ising modeli, Potts modeli							
Staj Durum									
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	2	20
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	60
Kısa Sınav (Quiz)	2	10
Ödev	1	5
Dönem Ödevi	1	5

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Statistical Mechanics of Phase Transitions, Oxford University Press, J. M. Yeomans
2	Principles of Equilibrium Statistical Mechanics, D. Chowdhury, D. Stauffer, Wiley-VCH
3	Statistical Physics, Berkeley Physics Course
4	İstatistik Mekanikçe Giriş, Bekir Karaoğlu, Seyir Yayıncılık

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Faz dönüşümleri, Mikroskopik model
2	Teorik	Kritik noktalar
3	Teorik	İstatistik mekanik, Termodinamik
4	Teorik	Birinci ve ikinci derece faz dönüşümleri
5	Teorik	Serbest enerjinin özellikleri
6	Teorik	Kritik üsteller
7	Teorik	Modeller
8	Ara Sınav (Vize)	Arasınav
9	Teorik	Spin-1/2 Ising modeli
10	Teorik	Örgü gaz modeli
11	Teorik	Spin-1 Ising modeli
12	Teorik	Potts modeli
13	Teorik	Blume-Capel modeli
14	Teorik	Heisenberg modeli
15	Teorik	Ising-Heisenberg modeli
16	Teorik	Fianl Sınavı

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

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	3	3	84
Ödev	12	0	2	24
Kısa Sınav	4	1	1	8
Ara Sınav	1	7	5	12



Dönem Sonu Sınavı	1	17	5	22
Toplam İş Yüğü (Saat)				150
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				6
*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	İstatistik mekanik ve termodinamik konularına hakim olmalı
2	Faz dönüşümlerini ve nedenlerini ifade edebilmeli
3	İstatistik mekanikteki modelleri kullanabilmeli
4	Alanla ilgili problemleri tanımlamak, formüle etmek ve çözmek
5	Araştırma sonunda elde edilen bilgileri sunabilme

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 çözümünde 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	4	4	4
PÇ2	5	5	4	4	4
PÇ3	3	3	4	3	3
PÇ4	3	4	5	4	5
PÇ5	3	3	4	3	4
PÇ6	4	4	4	4	4
PÇ7	2	4	5	3	3
PÇ8	2	4	4	4	2

