

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
FİZ3102	4	0	0	4	5	Z	TR	3/BAHAR
Ders Adı (Türkçe)	İstatistik Fizik							
Ders Adı (İngilizce)	Statistical Physics							

Birim/Program	Fizik Bölümü/Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Temel İstatistik Fiziği kavramlarının algılanması ve kazandırılması
Dersin İçeriği	Makroskobik sistemler ve belirtici özellikleri, Temel olasılık kavramları, istatistik topluluklar, Ortalama değerler, Parçacıklar sisteminin istatistik anlatımı, Makroskobik bir sistemin girilebilir durumlarının sayısı, Manyetiklik, paramanyetizma, ideal gazın ortalama enerjisi ve ortalama basıncı, Mikroskobik teori-makroskobik ölçmeler, Eş bölüşüm teoremi ve uygulamaları
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	1. F.Reif, Statistical Physics, Berkeley Physics series, Volume 5, and F.Mandl, Statistical Physics, The Manchester Physics Series. 2. F. Reif. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, Mc Graw Hill.
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri				
Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Yeditepe Üniversitesi	Fizik	İstatistik Fizik	4-0-0-4;5	Z
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Fizik	Termodinamik ve İstatistik Fizik	4-0-0-4;7	Z
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Dersin işleniş ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)
Yüz yüze ilgili Öğretim Üyesi'nin gözetiminde ders işlenecektir.

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarınızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)	
Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı		
Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Makroskobik sistemler ve belirtici özellikleri, ideal gaz sistemi, denge durumunda dalgalanmalar, tersinmezlik, denge durumuna yaklaşım.	
2	Isı ve sıcaklık, örneksel büyüklükler, ideal gaz basıncı, basınç-enerji ilişkisi ve uygulamalar	
3	Temel olasılık kavramları, istatistik topluluklar, olasılıklararası bağıntılar, Binom dağılımı ve uygulamaları	
4	Ortalama değerler, dağılganlık, standart sapma, spin sistemi ve ideal gaz gibi diğer sistemlere uygulamalar	
5	Parçacıklar sisteminin istatistik anlatımı, bir sistemin durumunun belirtilmesi, istatistik topluluk, istatistik postülalar, olasılık hesapları	
6	Makroskobik bir sistemin girilebilir durumlarının sayısı, sınır şartları, denge, tersinmezlik, sistemler arası etkileşmeler ve uygulamalar	
7	Sıcaklık etkileşmesi, enerjinin makroskobik sistemler arasında dağılımı, sıcaklık ve sıcaklık dengesine yaklaşım	
8	Küçük ısı taşıması, ısı haznesi ve bununla etkileşen sistem, kanonik dağılım	
9	Arasınava	
10	Manyetiklik, paramanyetizma, ideal gazın ortalama enerjisi ve ortalama basıncı.	
11	Mikroskobik teori - makroskobik ölçmeler, entropi, entalpi kavramları ve uygulamalar.	
12	Mutlak sıcaklığın belirlenmesi, yüksek ve düşük mutlak sıcaklıklar, İş, iç enerji, ısı, ısı sığası, entropi, yoğun ve geniş parametreler	
13	Klasik yaklaşıklıkta kanonik dağılım, klasik yaklaşıklık, Maxwell hız dağılımı tartışılması ve gazlara uygulanması, serpilme ve molekül demetleri	
14	Eş bölüşüm teoremi ve uygulamaları, gazların ve katıların öz ısıları	
15	Final Sınavı	
16		

Değerlendirme			
Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
	Toplam:		100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	100
	Mühendislik Bilimleri	
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama			
Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	2	2
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	3	42
Bütünleme Sınavı	1	2	2
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	4	56
Ev Ödevi			
Final Sınavı Uygulaması	1	2	2
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Sözlü Sınav			
Takım/Grup Çalışması	7	3	21
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			125
DERSİN AKTS KREDİSİ: (Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)			5

Program Çıktıları (PÇ)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)												
1	Kuantum fiziğinin temel ilke ve kavramlarını kavrama.	5	5	5	4	3	3	5	5	5	2	2
2	Doğa olaylarını kuantum mekaniksel bakış açısıyla kavrama.	5	5	5	4	3	3	5	5	5	2	2
3	Bilgileri disiplinler arası ilişkilendirebilme ve uygulama.	5	5	5	4	3	3	5	5	5	2	2

Düzenleyen Kişi: Prof. Dr. Cengiz TATAR
Hazırlanma Tarihi: 20.05.2024