

Fizik Bölümü / Fizik Bölümü / Lisans - Normal Öğretim(Fen Fakültesi)						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
FZK-4003	Termodinamik ve İstatistik Fizik	3,00	2,00	0,00	4,00	6,00
Ders Detayı						
Dersin Dili	: Türkçe					
Dersin Seviyesi	: Lisans					
Dersin Tipi	: Zorunlu					
Ön Koşullar	: Yok					
Dersin Amacı	: Temel termodinamik konularının anlaşılması.					
Dersin İçeriği	: Bu derste, temel termodinamik yasaları, makroskopik ve mikroskopik durumlarının karakteristik özellikleri, gazların kinetik teorisi, termodinamiğin istatistiksel temelleri, olasılık kavramı, olasılığın kuantum ve istatistiksel doğası, dağılım fonksiyonu kavramı, termal etkileşimler, entropi ve sıcaklık, kanonik dağılımlar, kanonik dağılımların uygulamaları, Fermi-Dirac ve Bose-Einstein istatistiğine giriş konuları ele alınır					
Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	: Walter Greiner, Ludwig Neise, Horst Stöcker;1995, Thermodynamics and Statistical Mechanics, Springer, 3rd printing, F.Reif,1990,İstatistik Fizik; Berkeley Fizik serisi, Cilt 5, Bilim Yayınları , Ankara Fen ve Mühendislik için Fizik : Modern Fizik ilaveli, R.A.Serway, cilt 2,Türkçe çeviri editörü: K.Çolakoğlu, Palme yayıncılık , Ankara, 1996 Statistical Physics. Part1. L. Landau and E. Lifshits. Pergamon Press. 1971					
Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri	: Ders Anlatımı, Ödev, Tartışma Uygulama					
Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar	: Öğrenciler için güncel araştırma konusu					
Dersi Veren Öğretim Elemanları	: Prof. Dr. Caner Çiçek					
Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları	: Dr. Naci Erkan					
Dersin Verilişi	: Yüz yüze					

Ders Öğrenme Çıktıları
Bu dersi tamamladığında öğrenci :
1 Klasik termodinamik yasalarını ve uygulamalarını kavramış olacaktır
2 Temel olasılık teorisini öğrenecektir.
3 Carnot çevrimi, ısı makinesi ve mutlak sıfır kavramları anlaşılacak olacaktır
4 Dağılım fonksiyonu ve istatistik fizikte uygulamada kullanılması anlaşılacaktır
5 Kara cisim ışıması ve Stephan-Boltzmann yasaları kavranmış olacaktır.

Ön Koşullar						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS

Haftalık Konular ve Hazırlıklar					
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları
1.Hafta	*ideal gazların kinetik teorisi, basınç, iş, kimyasal potansiyel, ısı ve ısı kapasitesi, tersinir ve tersinmez süreçler	*İdeal gazların kinetik teorisi, basınç, iş, kimyasal potansiyel, ısı ve ısı kapasitesi, tersinir ve tersinmez süreçler			
2.Hafta	*Carnot çevrimi ve termodinamiğin ikinci yasası	*Carnot çevrimi ve termodinamiğin ikinci yasası			
3.Hafta	*Termodinamik potansiyeller yöntemi	*Termodinamik potansiyeller yöntemi			
4.Hafta	*Entropi ve iç enerji için Kirchhoff denklemleri	*Entropi ve iç enerji için Kirchhoff denklemleri			
5.Hafta	*Termodinamik sistemlerin denge teorisi	*Termodinamik sistemlerin denge teorisi			
6.Hafta	*Gibbs'in fazlar kuramı	*Gibbs'in fazlar kuramı			
7.Hafta	*Faz uzayı ve Liouville teoremi	*Faz uzayı ve Liouville teoremi			
8.Hafta	*Olasılık teorisi	*Olasılık teorisi			
9.Hafta	*Gibbs'in kanonik dağılımı	*Gibbs'in kanonik dağılımı			
10.Hafta	*Enerjinin serbestlik derecelerine göre eşit dağılımı	*Enerjinin serbestlik derecelerine göre eşit dağılımı			
11.Hafta	*Maxwell dağılımı	*Maxwell dağılımı			
12.Hafta	*İki ve daha fazla atomlardan oluşan gazların ve Katı cisimlerin ısı kapasiteleri	*İki ve daha fazla atomlardan oluşan gazların ve Katı cisimlerin ısı kapasiteleri			
13.Hafta	* Klasik istatistiğin ışıma uygulamaları, Van der Waals denklemi	*Klasik istatistiğin ışıma uygulamaları, Van der Waals denklemi			
14.Hafta	*Kuantum istatistiğinde Gibbs dağılımı	*Kuantum istatistiğinde Gibbs dağılımı			

