



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Termodinamik ve Uygulamaları							
Ders Kodu		FİZ439		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	7	İş Yüğü	181 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Dersin amacı termodinamik ilkelerini ve uygulamalarını öğretmektir.							
Özet İçeriği		Termodinamik Denge ve Sıcaklık, Sıcaklık ölçekleri, Isı, Özgöl ısı, İdeal gaz, Termodinamik Yasaları, Isı makinaları, Benzin motoru-Otto çevrimi, Termodinamiğin ikinci yasası-Carnot çevrimi							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Prof. Dr. Cesur EKİZ						

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70
Kısa Sınav (Quiz)	2	5
Ödev	5	5

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Reif, F., Çeviri: Elerman, Y. &Durlu, T.N. (1965). İstatistik Fizik (Berkeley Fizik Serisi, cilt 5). İstanbul: Bilim Yayınları,
2	Apaydin, F. (2004). İstatistik Fizik, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
3	Karaoğlu, B. (2003). İstatistik Mekaniğe Giriş. İstanbul: Seyir yayıncılık.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Denge ve durum değişkenleri
2	Teorik	Denge ve durum değişkenleri
3	Teorik	Denge ve durum değişkenleri
4	Teorik	Termodinamik Yasaları
5	Teorik	Termodinamik Yasaları
6	Teorik	Termodinamik Yasaları
7	Teorik	Termodinamik Yasaları
8	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
9	Teorik	Faz geçişleri ve Kimyasal reaksiyonlar
10	Teorik	Faz geçişleri ve Kimyasal reaksiyonlar
11	Teorik	Faz geçişleri ve Kimyasal reaksiyonlar
12	Teorik	Termodinamik potansiyeller
13	Teorik	Termodinamik potansiyeller
14	Teorik	Termodinamik potansiyeller
15	Teorik	Termodinamik potansiyeller

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

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	4,5	3	105
Ödev	5	4	1	25
Kısa Sınav	2	4	1	10
Ara Sınav	1	15	2	17



Dönem Sonu Sınavı	1	22	2	24
Toplam İş Yüğü (Saat)				181
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				7
*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Temel bilimlere (Matematik, Fizik, Kimya) ilişkin bilgilerini Uygulama
2	Doğa olaylarını açıklayabilme ve çözümleme.
3	İlgili daldaki problemleri tanımlama, formüle etme ve çözme.
4	Bilgileri disiplinler arası ilişkilendirebilme ve Uygulama
5	Edinilen bilgileri direkt olarak teknoloji ve endüstri ile ilişkilendirme ve Uygulama

Program Çıktıları (Fizik Programı)

1	Fiziğin, madde ve enerji ile ilgili genel kavramlarını anlayarak fiziğin önemini kavrayabilmeli
2	Maddelerin hareketlerini tanımlayabilmeli ve değişik kuvvet(potansiyel) altındaki hareketlerin özelliklerini ayırt edebilmeli,
3	Hareketin Lagrange ve Hamiltonyen formülasyonlarının anlamını söyleyebilmeli ve basit problemlere uygulayabilmeli
4	Maddelerin ışık hızına yakın hareketlerindeki zaman, uzay,kuvvet,momentum,enerji gibi temel kavramların değişimini ifade edebilmeli ve ilgili basit problemleri çözebilme, yorumlayabilmeli
5	Elektrik ve manyetik kuvvetlerin aralarındaki ilişkiyi kurabilmeli ve teknolojiye uygulamalarını örnekleyebilmeli, elektrik ve manyetik alanlardaki parçacıkların hareketi ile ilgili problemleri çözebilme
6	Elektromanyetiğin temel yasalarını söyleyebilmeli ve problemlere uygulayabilmeli, basit teknolojiye uygulamalarını örneklendirebilme,
7	Klasik olgularla ile Kuantum ölçeğindeki olgular arasındaki farkları ayırt ederek nedenlerini söyleyebilmeli,örneklerle anlatabilmeli
8	Kuantum fiziğinin kesiklilik, belirsizlik, madde-antimadde,kararsızlık gibi kavramlarını örneklerle anlatabilmeli konu ile ilgili basit problemleri çözerek açıklayabilmeli
9	Mikro-parçacıkların değişik basit potansiyeller altındaki hareketleri ile ilgili problemleri çözebilme, anlamlarını söyleyebilmeli
10	Çok parçacıklı sistemlerin hareketleri ve özellikleri ile olasılık yasaları arasındaki ilişkiyi kurabilmeli ve ilgili basit problemleri çözebilme
11	Termodinamiğin yasalarını ve anlamları ile uygulamalarını örneklendirebilme ve bunları kullanabilmeli
12	Kuantum Fiziği ve Mekaniği ile ilgili bilgilerini atom ve çekirdeklerin bazı özelliklerinin açıklamasında kullanabilmeli
13	Bazı Teorik kavramların anlamlarını deney yaparak gösterebilme ve böylece düşünce ile gerçek dünya arasında sağlam ilişki kurabilmeli, analitik düşünce geliştirebilme
14	Fiziğin temel yasalarının anlamını, evrenselliğini kavramalarını ve bunlar arasındaki ilişkileri ve doğanın yasalarının birliğini ifade edip problemlere uygulayabilmeli,simetri ile korunum yasalarını ilişkilendirebilme
15	Fizik Problemlerini çözmede bilgisayar kullanabilmeli
16	Hiç karşılaşmadığı bilimsel sorunlarla karşılaştığında temel bilgilerini analitik bilgi becerilerini kullanarak sorunları anlayabilmeli, fiziğin yasalarıyla ile ilişkilendirerek çözüm önerebilme
17	Fizik bilgisini yeni teknolojileri anlamada ve karşılaştığı sorunlarda kullanabilmeli ve yeniliklere katkı yapabilmeli
18	Fizikteki yasalarda simetri ile korunum yasaları arasındaki ilişkileri söyleyebilmeli

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

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	4				
PÇ2			4	4	
PÇ4			4		
PÇ13					4
PÇ14		4			4
PÇ17	4	3			

