

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
FİZ3103	3	2	0	4	5	Z	TR	3/GÜZ
Ders Adı (Türkçe)	Termodinamik							
Ders Adı (İngilizce)	Thermodynamic							

Birim/Program	Fizik Bölümü/Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Sıcaklık, ısı, iş ve Termodinamiğin kanunları gibi kavramları öğretmek sıcaklığın malzemelerin fiziksel özelliğine etkilerinin öğrenciler tarafından kavranmış olması
Dersin İçeriği	Maddelerin sıcaklığa karşı fiziksel davranışlarının incelenmesi Sıcaklık Isı ve Termodinamiğin Kanunları
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	1.Ders Notları: Isı ve Termodinamik, Enis Erdik 2.Termodinamik Ahmet Rasim Büyüktür Uludağ Üniversitesi Basım evi
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri				
Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Erciyes Üniversitesi	Fizik	Termodinamik	2-0-0-3;3	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.)
FİZ303 dersi için AKTS güncellenmesi

Dersin işleniş ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)
Yüz yüze laboratuvar ortamında ilgili Öğretim Üyeleri'nin gözetiminde deneysel uygulamalar yapılarak 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	Sıcaklık Ve Termometri: Termometrelerin Bölümlemesi, Sıcaklık Ölçekleri Problem Çözümü	
2	Termik Genişleme: Katıların Lineer, Yüzey ve Hacimce Genleşme Katsayıları ve Genleşme Olayları, Sıvıların Termik Genişlemesi,	
3	Bir Sıvının Gerçek ve Zahiri Genişleme Katsayıları, Suyun Anormal Genişlemesi Problem Çözümü	
4	Isı Ve Kalorimetre: Isı Enerjisi ve Birimleri, Isı Sığası, Erime ve Buharlaşma (Gizli Isı) Isıları, Karışımlar Metodu İle Öz Isı ve Gizli	
5	Bir Sıvının Soğuma Metodu İle Öz Isısının Tayini, Öz Isıların Elektriksel Metodlarla Tayin Edilmesi, Buz Kullanılarak Öz Isı Tayini, Öz Isı ve Dulong -Petit Kanunu Problem Çözümü	
6	Faz Değişimleri (Hal Değişimleri): Maddenin Halleri ve Erime-Donma, Aşırı Soğuma, Basıncın Erime noktasına Etkisi Le Chaletier Prensibi ve Clausius-Clapeyron Denklemi,	
7	Buharlaşma, Doymuş Buhar Basıncı, Kaynama, Faz Diyagramları.	
8	İdeal Gazlar, Gaz Kanunları: Gazların Termik Genişlemesi. Gay-Lussac, Charles ve Dalton'un Kısmi Basınçlar Kanunu, Bir Gazın Yoğunluğunun Sıcaklık ve Basınçla Değişmesi	
9	Arasınav	
10	Dış İş, Çevrim, Bir Gazın Öz Isı Sıgaları: Genişleyen bir Gaz Tarafından Yapılan Dış İş, Bir gazın Öz Isıları C_p ve C_v , C_p/C_v 'in Tayini	
11	İzotermik, İzokorik, İzobarik ve Adyabatik Değişimlerde Yapılan İşler ve Entalpi, Bir Gazın Soğuması için Yapılan Deneyler. Joule-Kelvin Etkisi, Gazların Sıvılaştırılması Linde Metodu, Kritik Noktaların Tayin Edilmesi	
12	Termodinamiğin Kanunları ve uygulama alanları	
13	Carnot Çevrimi ve Teorik Veriminin P-V Diyagramından Bulunması, Carnot Çevriminin T-S Diyagramından Veriminin Elde Edilmesi, Bu Dolapları ve İşleme Katsayısı,	
14	Isı Makineleri ve Verimi, Rankine (Buhar Makinası) Çevrimi, Otto (Benzin Motoru) Çevrimi ve Diesel Motoru Çevrimleri ve Verimleri,	
15	Mazeret 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)	9	3	27
Bütünleme Sınavı	1	2	2
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	5	70
Ev Ödevi			
Final Sınavı Uygulaması	1	2	2
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü	14	2	28
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Sözlü Sınav			
Takım/Grup Çalışması			
Tartışma			
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			131
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	Teorik ve deneysel çalışmalarda termodinamik terminolojisini kullanabilme	5	4	4	4	5	4	5	5	4	3	4
2	Doğada gözlemlenen veya teknolojik uygulamalarda kullanılan termal fenomenlerini yorumlayabilme	5	4	4	4	5	4	5	5	4	3	4
3	Temel çevrimsel sistemleri modelleyebilme	5	4	4	4	5	4	5	5	4	3	4

Düzenleyen Kişi: Prof. Dr. Cengiz TATAR

Hazırlanma Tarihi: 20.05.2024