

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Termodinamik	0629433	IV	2 + 0	2	2
Ön Koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere, termodinamik ile ilgili temel kavramlar ve tanımları, saf madde ve saf maddenin özelliklerini, ideal gaz ve ideal gazın durum denklemlerini, termodinamiğin birinci kanununu, termodinamiğin ikinci kanununu, entropi, tersinir ve tersinmez durum değişimlerini, güç çevrimleri, soğutma çevrimleri, ideal gaz karışımları ve hava-buhar karışımları ile ilgili konuları mühendislik yaklaşımı ile öğretmektir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Termodinamiğin temel kavramlarını, sıfırıncı yasayı kavrar. 2. Saf maddenin özelliklerini, ideal gaz hal denklemini kavrayıp, teknik konuların çözümlenmesinde kullanır. 3. Termodinamiğin 1. yasası ile ilgili temel bilgileri kavrayıp, kapalı ve açık sistemlere uygular. 4. Enerjinin transferi konusunu kavrayıp, ısının iş ve kütle yoluyla enerji transferine ilişkin teknik konuları öğrenir. 5. Termodinamiğin 2. yasası ile ilgili temel bilgileri kavrayıp, sistemlere uygular. 6. Gaz akışkanlı güç çevrimleri ve soğutma çevrimleri ile ilgili temel bilgileri kavrayıp, sistemlere uygular. 7. Gaz buhar karışımları ve iklimlendirme ilgili temel bilgileri kavrayıp, sistemlere uygular.				
Dersin İçeriği	Termodinamiğin 0.1.2. ve 3. Yasalarının tanımlamaları, Isı geçişi, entalpi, iç enerji ve entropi kavramları, İdeal gazların termodinamiği, Termodinamiğin 1. Yasasına ilişkin uygulamalar. Termodinamiğin 2. Yasasına ilişkin uygulamalar. İdeal gaz çevrimleri, Carnot, Otto, Dizel ve diğer gaz çevrimleri ve çevrimlere ilişkin örnekler. Saf maddenin termodinamiği, Yoğusan buhar çevrimleri, Rankineçevrimi, ve bu çevrimlere ilişkin örnekler				
Haftalar	Konular				
1	Termodinamiğin temel kavramları: Termodinamik ve enerji, kapalı ve açık sistemler, enerjinin biçimleri, sistem ve özellikleri, hal ve denge, basınç-sıcaklık, birimler				
2	Termodinamik koordinatlar, özgül hacim, yoğunluk, manometre problemleri.Termodinamikte enerji				
3	Isı ve iş: Kondüksiyon, konveksiyon, radyasyon.Isı ile ilgili problem ve çözümleri				
4	Saf maddenin özellikleri. Faz değişimleri:Sıkıştırılmışsıvı,doymuş sıvı, doymuş sıvı-buhar karışımı, doymuş buhar, kızgın buhar durumları, P-V, P-T, diyagramları				
5	Hal değişimleri için özellik tabloları ve tablo kullanımı. , Problem çözümleri				
6	İdeal gaz kanunları ve hal denklemleri, Termodinamiğin birinci yasası				
7	Ara sınav				
8	Termodinamikte iş: elektrik işi, mekanik iş, hareketli sınırlı iş, politropik hal değişimi				
9	Yerçekimi işi, mil işi, yay işi, denklemler, problemler ve çözümleri				
10	Enerjinin korunumu ilkesi, kontrol hamı prensipleri, sürekli akışlı açık sistemler, zamanla değişen açık sistemler				
11	Termodinamiğin ikinci yasası: ısı makineleri, soğutma makineleri. Isı pompası, tersinir ve tersinmez hal değişimleri				
12	Carnot çevrimi ve ilkeleri, Otto ve diesel çevrimleri, Brayton çevrimi, Problem çözümleri				
13	Entropi: T-s diyagramları				
14	Genel tekrar, problemler ve çözümleri				
Genel Yeterlilikler					
1. Termodinamik terim ve kavramları uygun şekilde kullanmak, 2. Enerji dönüşümleri ve sistemlerde enerji analizini yapabilmek, 3. Termodinamik ilke ve yasaları bilmek ve sistemler üzerinde yorumlayabilmek, 4. Termodinamik işlem çeşitleri hakkında bilgi sahibi olmak ve termodinamik hesaplamalar yapabilmek. 5. Tersinir ve tersinmez süreçleri bilmek.					
Kaynaklar					
1. Çengel, Y. A. (2007), <i>Mühendislik Yaklaşımı ile Termodinamik</i> . McGrawHill. Literatür Yayınevi: İstanbul. 2. Çetinkaya, S..(2000), <i>Termodinamik</i> . Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.					
Değerlendirme Sistemi					
Ara sınav: %40 Final: %60 Bütünleme:					

