

TERMODİNAMİK I

1	Ders Adı:	TERMODİNAMİK I
2	Ders Kodu:	MAK2007
3	Ders Türü:	Zorunlu
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	2
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	3
7	Dersin AKTS Kredisi:	5.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. RECEP YAMANKARADENİZ
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Prof. Dr. Atakan Avcı Yrd. Doç. Dr. Erhan Pulat
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	recep@uludag.edu.tr, 0224 2941969 Uludağ Üniversitesi Mühendislik – Mimarlık Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü 16059 Görükle/BURSA
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Dersin amacı öğrenciye ısı bilimlerin bu ilk dersinde mühendislik termodinamiğinin temel kanunlarını öğretmek ve uygulama becerisi kazandırmaktır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Termodinamik terminolojiyi düzgün kullanarak termodinamik kavramları ve kanunları açıklayabilme.
	2	İdeal gaz ve saf maddeyi ayırabilme, maddelerin özelliklerini bulabilme veya hesaplayabilme.
	3	Problemleri çözmek için termodinamiğin birinci ve ikinci kanununu kullanabilme.
	4	Termodinamik problemleri çözmek için uygun kabuller yapabilme ve termodinamik verileri elde edebilme.
	5	Isı makinalarının performans sınırlarını belirleyebilme.
	6	Kapalı ve açık sistem ayırımını yapabilme.
	7	Termodinamiğin diğer mühendislik ve sosyal disiplinlerle ilişkisini kavrayabilme.
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama

1	Termodinamiğe giriş, tanımlar, kapalı ve açık sistemler, özellikler, hal değişimleri ve çevrim.	
2	Saf madde, denge diyagramları, termodinamik tablolar, hal denklemleri, ideal gaz hal denklemi.	
3	İş ve ısı. Hareketli sınır işi.	
4	İş ve ısıнын doğası. Isı transfer hızı ve güç.	
5	Termodinamiğin birinci kanunu, iç enerji, entalpi ve özgül ısılar.	
6	Birinci kanun analizi, ideal gazın iç enerji, entalpi ve özgül ısıları.	
7	Termodinamiğin ikinci kanunu. Isı kaynakları. Carnot prensibi. Isı makineleri. Isıl verim. Isı pompaları ve soğutma makineleri. Soğutma ve ısıtma tesir katsayıları. Clausius ve Kelvin-Planck ifadeleri.	
8	Ders tekrarı ve Ara Sınav	
9	Tersinir ve tersinmez işlemler. Carnot çevrimi. Termodinamik sıcaklık ölçeği.	
10	Entropi. Clausius eşitsizliği. Entropiyle ilgili özellik diyagramları. Entropinin artışı prensibi.	
11	Saf maddenin entropi değişimi. İdeal gazın entropi değişimi. Saf maddelerin ve ideal gazların tersinir ve tersinmez işlemleri.	
12	Açık sistem analizi. Açık sistemler için süreklilik denklemi ve termodinamiğin birinci kanunu. Akış işi. Açık sistemler için termodinamiğin ikinci kanunu.	
13	Sürekli Akışlı Sürekli Açık sistemler. SASA işlemleri için iş hesabı. Bazı SASA işlemlerinin analizi.	
14	Düzgün Akışlı Dengeli Açık Sistem İşlemleri. DADA işlemlerinin analizi.	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Mühendislik Termodinamiğin Temelleri, Cilt 1, R. Yamankaradeniz, Nobel Yayın Dağıtım, Ekim 2004, Ankara. 2. Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik, Y.A. Çengel, M.A. Boles, Türkçesi: T. Derbentli, McGraw-Hill Literatür Yayıncılık 3. Basım, Ekim 2000, İstanbul. 3. Çözümlü Problemlerle Termodinamik, A. Öztürk, A. Kılıç, 3. Basım, Çağlayan Kitapevi, 1993, İstanbul. 4. Çözümlü Termodinamik Problemleri, A.N. Eğrican, H. Atılğan, Pamuk Ofset, 1985, İstanbul. 5. Termodinamik Cilt 1, Termodinamiğin Temel Yasaları, A.R. Büyüktür, U.Ü. Basımevi, 1982, Bursa. 6. Fundamentals of Classical Thermodynamics, G.J. Van Wylen, R.E. Sonntag, 3thEd. SI Version, John Wiley and Sons, 1985, Singapore. 7. Fundamentals of Engineering Thermodynamics, M.J. Moran, H.N. Shapiro, 3th Ed. SI Version, John Wiley and Sons, 2000, Singapore.
----	---	---

23	Değerlendirme	
----	---------------	--

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	30.00
Kısa Sınav	2	20.00
Ödev	0	0.00
Yıl Sonu Sınavı	1	50.00
Toplam	4	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		50.00

Finalin Başarıya Oranı	50.00
Toplam	100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları	
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	3.00	42.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlار	1	22.00	22.00
Diğer	2	8.00	16.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	28.00	28.00
Toplam İş Yüğü			150.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			5.00
Dersin AKTS Kredisi			5.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	0	4	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	4	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	4	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	2	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
ÖK6	2	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK7	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			