

Bölüm Adı	
------------------	--

DERS BİLGİLERİ					
Ders	<i>Kodu</i>	<i>Yarıyıl</i>	<i>T+U Saat</i>	<i>Kredi</i>	<i>AKTS</i>
Termodinamik I	ME211	1	3+1	3	6

Ön Koşul Dersleri	MATH 152, PHYS 101
--------------------------	--------------------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	Doç. Dr. Erdem An
Dersin Yardımcıları	Efe Ünal
Dersin Amacı	Termodinamiğin temel kavramları, termodinamiğin birinci ve ikinci kanunu anlamak
Dersin İçeriği	Termodinamiğin temel kavramları, maddelerin özellikleri. Termodinamiğin birinci kanunu: kapalı ve açık sistemler. Termodinamiğin ikinci kanunu, entropi. Konulara paralel olarak bir kaç laboratuvar deneyi yapılacaktır.
Dersin Meslek Eğitimini Sağlamaya Yönelik Katkısı	

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Termodinamiğin temel kavramları anlamak	1,2	1,2,3,5	A,C,D
2) Termodinamiğin birinci kanunu anlamak	1,2	1,2,3,5	A,C,D
3) Termodinamiğin ikinci kanunu anlamak	1,2	1,2,3,5	A,C,D
4) Termodinamik deneyleri yapma becerisine sahip olmak	1,2,6,7	5,7	D

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: Problem çözme, 3: Ödev, 5: Laboratuvar, 7: Grup çalışması
----------------------------	---

**Ölçme
Yöntemleri:**

A: Ara sınava ve final, C: Ödev, D: Rapor

DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Giriş ve teme kavramları	Bölüm 1
2	Maddelerin özellikleri	Bölüm 3
3	Maddelerin özellikleri	Bölüm 3
4	Kapalı sistemin enerji analizi	Bölüm 4
5	Ara sınav	
6	Kapalı sistemin enerji analizi	Bölüm 4
7	Kontrol hacminin kütle ve enerji analizi	Bölüm 5
8	Kontrol hacminin kütle ve enerji analizi	Bölüm 5
9	Kontrol hacminin kütle ve enerji analizi	Bölüm 5
10	Ara sınav	
11	Termodinamik ikinci kanunu	Bölüm 6
12	Termodinamik ikinci kanunu	Bölüm 6
13	Entropi	Bölüm 7
14	Entropi	Bölüm 7

KAYNAKLAR**Ders Notu**

Yunus Çengel & Michael Boles, Thermodynamics – An Engineering Approach, 7th edition, 2010, McGraw Hill

Diğer Kaynaklar**MATERYAL PAYLAŞIMI****Dökümanlar****Ödevler****Sınavlar****DEĞERLENDİRME SİSTEMİ****YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI****SAYI****KATKI YÜZDESİ**

Ara Sınav	2	57
Laboratuvar raporu	3	29
Ödev	6	14
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		30
Yıl içinin Başarıya Oranı		70
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Temel mühendislik dersleri
------------------------	----------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI							
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı düzeyi					
		İD	1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.	X					
2	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	X					
3	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	X					
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	X					
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	X					
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	X					
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.	X					
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	X					
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	X					
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.	X					
11	xi. Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	X					
12	Tasarım ve gerçekleştirilmesi de dahil olmak üzere hem ısı sistemler hem de mekanik sistemler alanlarında çalışabilme becerisi.	X					

13	Sayısal teknolojiler kullanılarak bulunan çözümleri geçerleme (verification) ve dogrulama (validation) becerisi.	X							
----	--	---	--	--	--	--	--	--	--

AKTS / İŐ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İŐ Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahil, 14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf DıŐı Ders alıŐma Süresi (Ön alıŐma, pekiŐtirme)	14	2	28
Laboratuvar	3	1	3
Laboratuvar raporu	3	7	21
Ara sınav	2	10	20
Ödev	6	4	24
Final	1	10	10
Toplam İŐ Yüğü			148
Toplam İŐ Yüğü / 25 (s)			5.92
Dersin AKTS Kredisi			6

Hazırlayan(lar):	Tarih
Onaylayan:	