

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
İleri Mühendislik Termodinamiği I	5103103	Güz	3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Termal mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi ile; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi kazandırmak. Karmaşık bir termal sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisini kazandırmak; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulamaya yeteneği geliştirmek.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p><b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Makine mühendisliği alanında kazanılan kuramsal ve uygulamalı bilgileri, termodinamik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi kazanır.</li> <li>2. Termodinamik alanına yönelik uygulamalar için gerekli olan model, yöntem ve araçları seçme, kullanma ve geliştirme becerisi kazanır.</li> <li>3. Termal mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi kazanır.</li> <li>4. Lisans düzeyinde edinilen termodinamik bilgilerini derinleştirerek uygulamaya koyabilme.</li> <li>5. Bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanarak termodinamik alanındaki bilimsel araştırmaları takip edebilme, yorumlayabilme ve sunabilme becerisi kazanır.</li> </ol>				
Dersin İçeriği	Tarifler, akışkanın özellikleri. Termodinamiğin birinci kanunu, Termodinamiğin ikinci kanunu, Carnot prensibi, entropi. Saf madde termodinamiği, saf maddelerin özellikleri, termodinamik fonksiyonlar. Gazların termodinamik özellikleri, mükemmel gazlar, gaz karışımları, hakiki gazlar. Gaz çevrimleri ve prosesleri, yanma, içten yanmalı termik makineler. Buhar çevrimleri. Buharların termodinamik özellikleri, buhar makineleri, Carnot ve Rankine çevrimleri, buhar türbinleri, türbinlerin termodinamik çevrimleri.				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Temel kavram ve tanımlar				
2	Termodinamiğin birinci kanunu				
3	Termodinamiğin I. kanununun açık ve kapalı sis. uyg.				
4	Carnot prensibi				
5	Saf madde termodinamiği ve saf maddelerin özellikleri				
6	Termodinamik fonksiyonlar				
7	ARA SINAV				
8	Gazların termodinamik özellikleri, mükemmel gazlar, gaz karışımları, hakiki gazlar.				
9	Gaz çevrimleri ve prosesleri,				
10	İçten yanmalı termik makineler				
11	Buhar çevrimleri ve buharın termodinamik özellikleri				
12	Buhar türbinleri ve termodinamik çevrimleri				
13	Güncel bir bilimsel makalenin irdelenmesi				
14	Ödev/proje sunumu				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Makine mühendisliği alanında kazanılan kuramsal ve uygulamalı bilgileri, termodinamik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi kazanır.</li> <li>2. Lisans düzeyinde edinilen termodinamik bilgilerini derinleştirerek uygulamaya koyabilme</li> </ol>					
<b>Kaynaklar</b>					

Yunus A. Çengel ,Micheal A. Boles (2007),*Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik*Güven Bilimsel Yayıncılık, Ankara.

**Değerlendirme Sistemi**

**Ara sınav: %40**

**Final: %60**

**Bütünleme:**

**PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE  
DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9
ÖÇ1	5	4	5	4	5	5	4	4	4
ÖÇ2	5	5	4	4	4	4	4	3	3
ÖÇ3	4	4	4	4	5	5	4	4	3
ÖÇ4	4	4	4	3	3	5	4	4	3
ÖÇ5	3	4	4	4	5	5	4	4	3
<b>ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları</b>									
<b>Katkı Düzeyi</b>	<b>1 Çok Düşük</b>	<b>2 Düşük</b>	<b>3 Orta</b>	<b>4 Yüksek</b>	<b>5 Çok Yüksek</b>				

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9
İleri Mühendislik Termodinamiği I	4	4	4	4	5	5	4	4	3