

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Isı Enerjisi Sistemlerine Giriş	0516610	VI	3+0	3	3
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu ders, öğrencilere enerji ile ilgili temel bilimler olan termodinamik, ısı transferi ve akışkanlar mekaniğinin temel prensiplerini, enerji transferi ve enerji ekonomisi konularında bilgi kazandırmayı amaçlamaktadır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uygun kabuller altında termodinamik, ısı transferi ve akışkanlar mekaniği prensiplerini kullanarak mühendislik problemlerini belirler ve çözer,</li> <li>2. Isıl sistemleri tasarlamak ve performansını belirlemek için ısı transferi prensiplerini uygular,</li> <li>3. Değişik prosesler için ısı transferi miktarlarını hesaplar,</li> <li>4. Isıl sistemler ile ilgili denklemleri analitik ve sayısal yaklaşımlarla çözer,</li> <li>5. Isı iletiminin en genel denklemini basitleştirir ve başlangıç/sınır şartlarını tüm ısı iletim problemleri için yazar,</li> <li>6. Geçici rejim ısı iletimi problemlerini çözmek için uygun metodu kullanır,</li> <li>7. Isı taşınım katsayısını hesaplar ve değişik akış hallerinde taşınım ile ısı transferi miktarlarını hesaplar,</li> <li>8. Işınım ile ısı transferi miktarlarını hesaplar,</li> <li>9. Enerjinin değişik formlarının verimli kullanımına etki eden teknik, sosyal ve ekonomik faktörleri değerlendirir.</li> </ol>				
Dersin İçeriği	Bu derste, mühendislikte ısı transferi işlemlerinin uygulama alanları, korunum kanunları, ısı transferi temel mekanizmaları, ısı iletimine giriş, ısı iletiminin en genel denklemi, sürekli rejim ısı iletimi, kompozit ortamlarda ısı iletimi, geçici rejim ısı iletimi, toplam kütle yaklaşımı, düzlem levha, silindir ve küre geometride geçici rejim ısı iletimi, taşınım fiziksel mekanizması, sınır tabaka, laminer ve türbülanslı akış, boyutsuz sayılar (Nu, Re, Pr, Gr, St), taşınım temel denklemleri, yüzey üstü akışlarda zorlanmış taşınım, kanal içi akışlarda zorlanmış taşınım, doğal taşınım, ışınım ile ısı transferi, enerji ekonomisi konuları incelenmektedir.				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Mühendislikte ısı transferi işlemlerinin uygulama alanları, korunum kanunları				
2	Isı transferi temel mekanizmaları				
3	Isı iletimine giriş, ısı iletiminin en genel denklemi				
4	Sürekli rejim ısı iletimi				
5	Kompozit ortamlarda ısı iletimi				
6	Geçici rejim ısı iletimi, toplam kütle yaklaşımı				
7	Ara sınav				

8	Taşınm fiziksel mekanizması,sınır tabaka, laminer ve türbülanslı akış, boyutsuz sayılar(Nu, Re, Pr, Gr, St)
9	Taşınm temel denklemleri, yüzey üstü akışlarda zorlanmış taşınm
10	Kanal içi akışlarda zorlanmış taşınm
11	Doğal taşınm
12	Işınımla ısı transferi
13	Enerji ekonomisi
14	Genel tekrar
<b>Genel Yeterlilikler</b>	
1. Isı transferinin özelliklerinin ve genel mekanizmalarının farkındalığına varır. 2. Herhangi bir ortamın ergonomik tasarımında çevresel faktörlerden sıcaklıkla ilgili düzenlemeler konusunda yararlanabileceği enerji transferi ve ekonomisi konusunda altyapı sahibi olur.	
<b>Kaynaklar</b>	
Çengel, Y. A., (2003), <i>Heat Transfer -A Practical Approach</i> , McGraw-Hill, Singapore.	
<b>Değerlendirme Sistemi</b>	
<b>Ara sınav: % 40</b>	
<b>Final: % 60</b>	
<b>Bütünleme:</b>	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU											
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ1	5	4	5	4	5	3	3	4	3	4	5
ÖÇ2	3			3	4		3				4
ÖÇ3	3	2		3	4		3				4
ÖÇ4	4	4	3	3	4	3	3	4		2	4
ÖÇ5	5	4	5	4	5	3	3	4	3	4	5
ÖÇ6	5	5	5	4	5	3	3	4	3	4	5
ÖÇ7	4	4	3	3	4	3	3	4		2	4
ÖÇ8	5	4	5	4	5	3	3	4	3	4	5
ÖÇ9	5	5	5	4	5	3	3	4	3	4	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları											
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek						

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Isı Enerjisi Sistemlerine Giriş	4	4	4	4	5	3	3	4	3	3	5