

ISI ENERJİSİ SİSTEMLERİNE GİRİŞ

1	Ders Adı:	ISI ENERJİSİ SİSTEMLERİNE GİRİŞ
2	Ders Kodu:	MAK2090
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	2
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	4
7	Dersin AKTS Kredisi:	3.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	2.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	-
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. Akın Burak Etemoğlu
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	-
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	e-posta: aetem@uludag.edu.tr telefon: 224 2941976 adres: UÜMF, Makine Müh. Blm.
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Bu ders enerji ile ilgili temel bilimler olan Termodinamik, Isı Transferi ve Akışkanlar Mekaniğinin temel prensiplerini içerir. Bu ders, mühendislik eğitimi alan öğrencilere, geleneksel yaklaşımla, enerji transferi ve enerji ekonomisi konularında bilgi kazandırmayı amaçlamaktadır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Uygun kabuller altında termodinamik, ısı transferi ve akışkanlar mekaniği prensiplerini kullanarak mühendislik problemlerini belirler ve çözer.
	2	Isıl sistemleri tasarlamak ve performansını belirlemek için ısı transferi prensiplerini uygular.
	3	Değişik prosesler için ısı transferi miktarlarını hesaplar.
	4	Isıl sistemler ile ilgili denklemleri analitik ve sayısal yaklaşımlarla çözer.
	5	Isı iletiminin en genel denklemini basitleştirir ve başlangıç/sınır şartlarını tüm ısı iletim problemleri için yazar.
	6	Geçici rejim ısı iletimi problemlerini çözmek için uygun metodu kullanır.
	7	Isı taşıma katsayısını hesaplar ve değişik akış hallerinde taşıma ile ısı transferi miktarlarını hesaplar.
	8	Isınım ile ısı transferi miktarlarını hesaplar.
	9	Enerjinin değişik formlarının verimli kullanımına etki eden teknik, sosyal ve ekonomik faktörleri değerlendirir.
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	

	Teorik	Uygulama
1	Mühendislikte ısı transferi işlemlerinin uygulama alanları, korunum kanunları.	
2	Isı transferi temel mekanizmaları	
3	Isı iletimine giriş. Isı iletiminin en genel denklemi.	
4	Sürekli rejim ısı iletimi.	
5	Kompozit ortamlarda ısı iletimi.	
6	Geçici rejim ısı iletimi. Toplam kütle yaklaşımı.	
7	Düzlem levha, silindir ve küre geometride geçici rejim ısı iletimi.	
8	Ders tekrarı ve Ara Sınav	
9	Taşınım fiziksel mekanizması. Sınır tabaka. Laminer ve türbülanslı akış. Boyutsuz sayılar (Nu, Re, Pr, Gr, St)	
10	Taşınım temel denklemleri. Yüzey üstü akışlarda zorlanmış taşınım.	
11	Kanal içi akışlarda zorlanmış taşınım.	
12	Doğal taşınım	
13	Işınım ile ısı transferi	
14	Enerji ekonomisi	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Incropera, F.P., DeWitt, D.P. 2001. Isı ve Kütle Geçişinin Temelleri, Literatür Yayınları, 960 s. 2. Çengel, Y.A. 2003. Heat Transfer -A Practical Approach, McGraw-Hill, Singapore, 932 p. 3. Yamankaradeniz, R. 2004. Mühendislik Termodinamiğinin Temelleri Cilt. I-II, Nobel Yayın.
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI
Ara Sınav		1
Kısa Sınav		1
Ödev		0
Yıl Sonu Sınavı		1
Toplam		3
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	2.00	28.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	2	10.00	20.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	1	10.00	10.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	10.00	10.00
Diğer	1	10.00	10.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12.00	12.00
Toplam İş Yüğü			90.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			3.00
Dersin AKTS Kredisi			3.00

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	5	5	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
ÖK2	5	5	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
ÖK3	5	5	5	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
ÖK4	5	5	5	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
ÖK5	5	5	5	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
ÖK6	5	5	5	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
ÖK7	5	5	5	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
ÖK8	5	5	5	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
ÖK9	5	5	5	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek							