

ISI ve KÜTLE TRANSFERİ

1	Ders Adı:	ISI ve KÜTLE TRANSFERİ
2	Ders Kodu:	MAK5238
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	2
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
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:	-
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. MUHİDDİN CAN
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Doç.Dr. Akın B. ETEMOĞLU
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	e-posta: can@uludag.edu.tr telefon: 0 224 2941957 adres: UÜMMF, Makine Müh. Bölümü
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Bu dersin temel hedefi, gerçek mühendislik uygulamalarında ısı ve kütle transferi işlemlerine ait bilgileri öğrencilere aktarmaktır. 1. Isı ve kütle transferi uygulamalarının temel prensiplerinin anlaşılması 2. Isı ve kütle transferi uygulamalarının enerji ekonomisi, çevre ve etik boyutlarıyla değerlendirilmesi gerektiği konusunda farkındalık sağlamak dersin amacını oluşturmaktadır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	İletim problemlerini tanımlar ve çözer.
	2	Taşıma problemlerini tanımlar ve hesap yöntemlerini kullanır.
	3	Isınım problemlerini çözer.
	4	Gıda ürünlerinin ısı özelliklerini hesaplar.
	5	Kurutma işlemlerini tanımlar.
	6	Isıl sistemlerin tasarım ve analizi yapar.
	7	Elde ettikleri sonuçları açık ve anlaşılabilir şekilde sunar ve yorumlar.
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama

1	Giriş, tanıtım, motivasyon, ısı ve kütle transferinin gıda mühendisliğinde uygulama alanları	
2	Isı transferi mekanizmaları	
3	Isı iletimine giriş. Isı iletiminin en genel denklemi (kartezyen, silindirik, küresel koordinat sistemleri için)	
4	Sürekli rejim ısı iletimi, kompozit ortamlar	
5	Geçici rejim ısı iletimi (toplam kütle yaklaşımı)	
6	Geçici rejim ısı iletimi (grafik yöntem ve tek terim yöntemi)	
7	Gıda ürünlerinin ısı özellikleri, kısa sınav	
8	Ders tekrarı ve Ara Sınav	
9	Taşıma giriş, sınır tabaka, laminer ve türbülanslı akış, boyutsuz sayılar	
10	Taşıma temel denklemleri (enerji, kütle, momentum), yüzey üstü akışlarda taşıma	
11	Kanal içi akışlarda taşıma, doğal taşıma	
12	Işıma giriş	
13	Kütle transferi temel kavramları	
14	Kurutma teorisi	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Kılıç, M., Yiğit, A. 2004. Isı Transferi, Alfa Yayınevi, Bursa, 467 s. 2. Y.A.Çengel, Heat Transfer – A Practical Approach, McGraw-Hill. Singapore, 932 p. 3. F.P.Incropera, D.P.DeWitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Wiley and Sons, Inc.880 p.
----	---	---

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

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		1	40.00
Kısa Sınav		1	10.00
Ödev		0	0.00
Yıl Sonu Sınavı		1	50.00
Toplam		13	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)	12	4.00	48.00
Ödevler	14	5.00	70.00
Projeler	2	20.00	40.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlار	1	8.00	8.00
Diğer	2	5.00	10.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10.00	10.00
Toplam İş Yüğü			228.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			7.60
Dersin AKTS Kredisi			6.00

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