

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
EBT306	3			Bahar
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
Isı Transferi	3	2	0	6
Dersin Dili	Almanca			
Dersin Düzeyi	Lisans	X	Yüksek Lisans	Doktora
Bölümü/Programı	Enerji Bilimi ve Teknolojileri			
Eğitim Türü	Örgün			
Dersin Türü	Zorunlu	X	Seçmeli	
Dersin Amacı	Öğrencilerin temel ısı transferi kavramlarını ve ısı iletim denklemini bilmesini sağlamak. Isı iletim denkleminin sürekli rejimde tek boyutlu ifadesini oluşturmak. Sürekli ısı iletiminin hesaplanmasında sayısal yöntemleri kullanmak. Isı iletimini zamana bağlı olarak sayısal yöntemlerle hesaplamak.			
Dersin İçeriği	<ul style="list-style-type: none">• Temel kavramlar, Isı iletim denklemleri• Sürekli rejimde tek boyutlu ısı iletim denklemleri, ısı dirençler• Genişletilmiş yüzeyler.• Zamana bağlı iletim, Sürekli rejimde ısı iletiminde sayısal yöntemler• Zamana bağlı ısı iletiminde sayısal yöntemler• Doğal taşınım, Zorlanmış taşınım, Isı Eşanjörleri			
Ön Koşulları	-			
Dersin Koordinatörü	Yok			
Dersi Verenler				
Dersin Yardımcıları				
Dersin Staj Durumu	Yok			
Ders Kaynakları				
Ders Notu	1) Incropera F.P., Bergman T.L., Lavine A.S., & Dewitt D.P., 1981, Isı ve Kütle Geçişini Temelleri, Literatür Yayıncılık. 2) Çengel, Y.A., & Ghajar, A.J., 2014, Isı ve Kütle Transferi (4. baskı) 3) Waermeübertragung: Peter von Böckh, Thomas Wetzel, Springer Vieweg, ISBN 978-3-662-55479-1 .			
Diğer Kaynaklar				
Materyal Paylaşımı				
Dokümanlar				
Ödevler				

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Sınavlar		
Dersin Yapısı		
Matematik ve Temel Bilimler	50	%
Mühendislik Bilimleri	30	%
Mühendislik Tasarımı	5	%
Sosyal Bilimler	0	%
Eğitim Bilimleri	0	%
Fen Bilimleri	15	%
Sağlık Bilimleri	0	%
Alan Bilgisi	0	%
Değerlendirme Sistemi		
	Sayısı	Katkı Oranı (%)
Ara Sınav	1	30
Kısa Sınav	0	0
Ödev	2	15
Devam	0	0
Uygulama	0	0
Proje	2	15
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	40
	Toplam	100

AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu			
	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	6	84
Ödevler	1	6	6
Sunum/Seminer Hazırlama	2	6	12
Ara Sınavlar	1	3	3
Uygulama	14	2	28
Laboratuvar	0	0	0
Proje	1	12	12
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
		Toplam İş Yüğü	184
		AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)	6

Dersin Öğrenim Çıktıları	
1	Sürekli rejimde bir boyutlu ısı iletimi problemlerinin de ısı geçişini ve sıcaklık dağılımını hesaplayabilme

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

2	Düzlemsel olmayan geometriler için, bir boyutlu ısı iletiminde; üretimin, zamana bağlılığının sıcaklık dağılımı üzerindeki etkisini tanımlayabilmek
3	Kanatlı yüzeyler ve çeşitli geometriler ve yan-sonsuz cisimler için ısı geçiş miktarını hesaplayabilmek
4	Isı geçişinde, taşınım denklem ve terimlerini açıklayabilmek
5	Zorlamalı taşınım için ısı geçiş katsayılarını eş ilişkilerden bulabilme
6	Hareketli akışkanda, akışkan/ısı geçişi benzeşim yolu ile temel geometriler için tahmini hesaplar yapabilmek
7	Işınım ile ısı geçişinde; dalga boyu, kaynak ve yön etkileri ile temel kavramları açıklayabilmek
8	Siyah cisim veya gri cisimler için, ışınım ile ısı geçiş oranlarını hesaplayabilmek

Ders Konuları

1	Isı geçişinin temel mekanizmaları, tanımlar
2	Isı iletim denklemi ve Başlangıç ve Sınır koşulları
3	Sürekli rejimde bir boyutlu iletimle ısı geçişi
4	Sürekli rejimde iki boyutlu iletimle ısı geçişi
5	Isı iletiminde sayısal yöntemler
6	Zamana bağlı ısı iletimi
7	Taşınımın esasları, hız ve ısı sınır tabakaları, boyutsuz sayılar
8	Ara sınav, Zorlamalı taşınımında iç ve dış akış
9	Zorlamalı taşınımında iç ve dış akış
10	Isı boruları ve ısı değiştiriciler
11	Işınım ile ısı geçişinin temelleri
12	Siyah cisim ışınımı, Stefan-Boltzmann yasası
13	Siyah ve gri yüzeyler arasında ışınım ile ısı geçişi ve uygulamaları
14	Işınım ile ısı geçişinde uygulamalar
15	Final sınavı

Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	5	5	4	3	4	3	4
2	5	5	4	3	3	3	4
3	5	5	4	3	3	3	4
4	5	5	4	3	4	3	4
5	5	5	4	4	3	3	4
6	5	5	4	4	4	3	4
7	5	5	4	5	3	3	4
8	5	5	4	3	3	3	4

Katkı Oranı: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

<https://obs.tau.edu.tr/oibs/bologna/progLearnOutcomes.aspx?lang=tr&curSunit=5706>

Hazırlayan: Arş. Gör. Yusuf Karakaş

Güncelleme Tarihi: 04.04.2024