

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ  
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
EBT306	3			6
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	Öğrenciler ders kapsamında katı ve akışkanlardaki ısı iletim, taşınım ve ışınım mekanizmalarını anlayarak bu maddelerde ortaya çıkan sıcaklık dağılımını hesaplayabileceklerdir. Bu bilgiyi kullanarak ısı değiştiricilerinin modellenmesi ve hesaplanması ve boyutlandırılması konularında fikir sahibi olması hedeflenmektedir.			
Dersin İçeriği	Giriş ve tanımlamalar, ısı transfer çeşitleri, tanımlamalar, problem çözme teknikleri, ısı iletimi, sürekli ve süreksiz ısı iletimi, ısı taşınımı: zorlamalı taşınım, serbest taşınım, sınır tabaka teorisi, enerji ve Navier Stokes denklemleri, sıcaklık ışınımının temel kanunları, ısı değiştiriciler ve hesaplanmasını kapsamaktadır.			
Ön Koşulları				
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Osman Sinan Süslü			
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Osman Sinan Süslü			
Dersin Yardımcıları				
Dersin Staj Durumu	Yok			
Ders Kaynakları				
Ders Notu	Ders notları			
Diğer Kaynaklar	<p>Waermeübertragung: Peter von Böckh, Thomas Wetzel, Springer Vieweg, ISBN 978-3-662-55479-1 <a href="https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-55480-7">https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-55480-7</a></p> <p>Çengel, Waerme- und Stoffübertragung: Hans Dieter Baehr, Karl Stephan, Springer Vieweg, ISBN 978-3-662-49676-3</p> <p>Isı ve Kütle Transferi (Çengel): Esaslar ve Uygulamalar. Yunus A. Çengel. ISBN-10 ? : ? 6053552879</p>			
Materyal Paylaşımı				
Dokümanlar				
Ödevler				
Sınavlar				
Dersin Yapısı				
Matematik ve Temel Bilimler	50			%

Mühendislik Bilimleri	30	%
Mühendislik Tasarımı	5	%
Sosyal Bilimler		%
Eğitim Bilimleri		%
Fen Bilimleri	15	%
Sağlık Bilimleri		%
Alan Bilgisi		%

Değerlendirme Sistemi		
	Sayısı	Katkı Oranı (%)
Ara Sınav	1	30
Kısa Sınav		
Ödev		
Sunum	2	15
Uygulama		
Proje	2	15
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	40
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu			
	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	5	70
Ödevler			
Sunum/Seminer Hazırlama	2	5	10
Ara Sınavlar	1	3	3
Uygulama	14	2	28
Laboratuvar			
Proje	2	6	12
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>168</b>
<b>AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)</b>			<b>6</b>

Dersin Öğrenim Çıktıları	
1	Sürekli rejimde bir boyutlu ısı iletimi problemlerinin de ısı geçişini ve sıcaklık dağılımını hesaplayabilmektedir.
2	Düzlemsel olmayan geometriler için, bir boyutlu ısı iletiminde; üretimin, zamana bağlılığının sıcaklık dağılımı üzerindeki etkisini tanımlayabilmektedir.
3	Kanatlı yüzeyler ve çeşitli geometriler ve yan-sonsuz cisimler için ısı geçiş miktarını hesaplayabilmektedir.
4	Isı geçişinde, taşınım denklem ve terimlerini öğrenmektir.
5	Zorlamalı taşınım için ısı geçiş katsayılarını eş ilişkilerden bulabilmektedir.
6	Hareketli akışkanda, akışkan/ısı geçiş benzeşim yolu ile temel geometriler için tahmini hesaplar yapabilmektedir.
7	Işınım ile ısı geçişinde; dalga boyu, kaynak ve yön etkileri ile temel kavramları açıklayabilmektedir.
8	Siyah cisim veya gri cisimler için, ışınım ile ısı geçiş oranlarını hesaplayabilmektedir.

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 tabakalar, boyutsuz sayılar
8	Ara Sınav
9	Zorlamalı taşınımında iç ve dış akış
10	Zorlamalı taşınımında iç ve dış akış
11	Isı boruları ve ısı değiştiriciler
12	Işınım ile ısı geçişinin temelleri
13	Siyah cisim ışınımı, Stefan-Boltzmann yasası
14	Siyah ve gri yüzeyler arasında ışınım ile ısı geçişi ve uygulamaları
15	Işınım ile ısı geçişinde uygulamalar
16	Yarıyıl sonu sınavı

Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
1	5	5	4	2	2	3	1	2	2
2	5	5	4	3	3	3	1	2	2
3	5	5	4	3	2	3	1	2	2
4	5	5	4	2	4	3	1	2	2
5	5	5	4	4	3	3	1	2	2
6	5	5	4	2	4	3	1	2	2
7	5	5	4	5	3	3	1	2	2
8	5	5	4	3	2	3	1	2	2

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

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

Hazırlayan:

Güncelleme Tarihi: