

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları					
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı	
EBT415	4			8	
Dersin Adı	T	U	L	AKTS	
Temiz Yanma Teknolojileri	3	2	0	6	
Dersin Dili					
Almanca					
Dersin Düzeyi	Lisans	X	Yüksek Lisans	Doktora	
Bölümü/Programı	Enerji Bilimi ve Teknolojileri				
Eğitim Türü	Örgün Eğitim				
Dersin Türü	Zorunlu	X	Seçmeli		
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, fosil yakıtların çevresel etkilerini en aza indirerek verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayan temiz yanma teknolojilerinin tanıtılmasıdır.				
Dersin İçeriği	Ders kapsamında, gaz türbinleri ve buhar türbinleri için geliştirilen temiz yanma teknolojileri kapsamlı bir şekilde ele alınacaktır. Sıfır emisyonlu güç çevrimleri, katalitik yanma yöntemleri ve akışkan yataklı yanma sistemleri gibi güncel teknolojiler detaylı şekilde incelenecektir. Ayrıca, yenilenebilir enerji sistemleri ile fosil yakıtların temiz kullanım teknolojileri, toplam enerji verimliliği açısından karşılaştırmalı olarak değerlendirilecektir.				
Ön Koşulları					
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Staj Durumu	Yok				
Ders Kaynakları					
Ders Notu	Nemitallah, Medhat A., Ahmed A. Abdelhafez, and Mohamed A. Habib. <i>Approaches for clean combustion in gas turbines</i> . Springer, 2020. Yantovski, E, P. Gorski, Shokotov, M, <i>Zero Emission PowerPlants</i> , Taylor and Francis, 2009. Jaccard, M., <i>Sustainable Fossil Fuels</i> , Cambridge University Press, 2006. Simeon, NO, E.J. Anthony, <i>Fluidized Bed Combustion</i> , Marcell Dekker Inc., 2004. Hayes, R.E., S.T. Kolaczowski, <i>Introduction to Cathalytic Combustion</i> , Gordon and Breach Science Publishers, 1997.				
Diğer Kaynaklar					
Materyal Paylaşımı					
Dokümanlar					

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Ödevler		
Sınavlar		
Dersin Yapısı		
Matematik ve Temel Bilimler	10	%
Mühendislik Bilimleri	20	%
Mühendislik Tasarımı		%
Sosyal Bilimler		%
Eğitim Bilimleri		%
Fen Bilimleri	20	%
Sağlık Bilimleri		%
Alan Bilgisi	50	%
Değerlendirme Sistemi		
	Sayısı	Katkı Oranı (%)
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	0	0
Ödev	1	10
Devam	0	0
Uygulama	0	0
Proje	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	50
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	10	10
Sunum/Seminer Hazırlama			
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	14	2	28
Laboratuvar			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü			168
AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)			6
Dersin Öğrenim Çıktıları			

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

1	Öğrenciler termodinamik, güç çevrimleri ve yanma konularındaki temel bilgileri detaylıca öğrenecekler.
2	Öğrenciler enerji kaynaklarının dönüşümleri ile ilgili problemleri analiz etmeyi öğrenecekler.
3	Öğrenciler sıfır emisyonlu güç çevrimleri gibi sistemleri, katalitik yanma ve akışkan yatak gibi teknikleri öğrenecekler.
4	Öğrenciler enerji kaynaklarının toplam fayda açısından etkin dönüşümünü sağlayan tasarımlar konusundaki araştırmaları anlama becerisi kazanacaklar.

Ders Konuları

1	Sürdürülebilirlik, verim, etkinlik tanımları.
2	Fosil yakıt türleri
3	Yanmanın temelleri
4	Yanma kinetiği
5	Güç çevrimleri
6	Kirleticilerin yakma sırasında sınırlandırılması
7	Hava/yakıt oranının kontrolü
8	Ara sınav
9	Sıcaklık kontrolü
10	Katalitik yanma
11	Sıfır emisyonlu güç çevrimi örnekleri
12	Akışkan yataklı kazanların gelişimi
13	Gaz-katı akışkanlaştırmasının temelleri
14	Akışkan yataklarda ısı ve kütle geçişi
15	Enerji dönüşümlerinin toplam etkinlik açısından karşılaştırılması
16	Yarıyıl sonu sınavı

Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	4	3	4	3	3	3	3
2	4	3	4	3	3	3	3
3	4	3	4	3	3	3	3
4	4	3	4	3	3	3	3

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

Hazırlayan:

Güncelleme Tarihi: