

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları					
Dersin Kodu			Sınıfı		Yarıyılı
EBT323			4		7
Dersin Adı			T	U	L AKTS
Sürdürülebilir Biyoyakıt Teknolojileri			2	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		Seçmeli	
Dersin Amacı		Sürdürülebilir biyoyakıt teknolojileri dersi kapsamında, yenilenebilir enerji kaynakları arasında biyokütle yer ve önemi öğrencilere aktararak biyoyakıtlar ve biyoyakıt teknolojilerinin detaylı olarak öğretilmesi amaçlanmaktadır. Bunun yanı sıra, sürdürülebilirlik, çevresel etki değerlendirme yöntemleri ile yaşam döngüsü değerlendirmesi ile ilgili bilgiler verilmektedir. Biyokütle dönüşüm teknolojileri ile çeşitli katı, sıvı ve gaz biyoyakıtlar, kojenerasyon, trijenerasyon ve hibrit güç sistemleri tanıtıldıktan sonra yaşam döngüsü değerlendirme örnekleri ile dersi alan öğrencinin hem biyoyakıtlar hem de çevresel etki değerlendirmeleri ile ilgili temel bilgi seviyesine sahip olması hedeflenmektedir.			
Dersin İçeriği		Sürdürülebilir biyoyakıt teknolojileri dersi biyokütle dönüşüm süreçlerini; biyodizel, biyoetanol, biyogaz, biyohidrojen başta olmak üzere katı, sıvı ve gaz biyoyakıtların tanıtılmasını, kojenerasyon ve trijenerasyon ile hibrit güç santralleri uygulamalarını; yanma, gazlaştırma, sıvılaştırma ve piroliz gibi farklı termokimyasal dönüşüm süreçlerinin öğretilmesini ve tüm bu başlıkların sürdürülebilirlik yönetimi ve yaşam döngüsü değerlendirmesi bakış açısıyla ele alınabilecek şekilde çevresel etki değerlendirme temel alt yapısını oluşturacak bilgileri içermektedir.			
Ön Koşulları		Yok			
Dersin Koordinatörü		Dr. Aslı İşler Kaya			
Dersi Verenler		Dr. Aslı İşler Kaya			
Dersin Yardımcıları					
Dersin Staj Durumu		Yok			
Ders Kaynakları					
Ders Notu		Fischer, F., Lack, A., 2007. Biokraftstoffe. Vogel Buchverlag. ISBN 978-3-8343-3094-9. Bühler, T., 2010. Biokraftstoffe der ersten und zweiten Generation, Diplomica Verlag, ISBN:9783836682053. Böttcher, J., Hampf, N., Kügemann, M., Freund, F., 2014. Biokraftstoffe und Biokraftstoffprojekte, Springer. ISBN-13:978-3-642-55065-2. Klöppfer, W., Birgit, G., 2009. Ökobilanz (LCA), Wiley-VCH, ISBN:978-3-527-32043-1.			

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

	Mulaj, D., 2016. Die Ökobilanz (LCA). Historische Entwicklung, Begriffserklärung und kritische Auseinandersetzung, ISBN-13:9783668282476. Curran, M.A., Life Cycle Assessment Handbook: A Guide for Environmentally Sustainable Products, Wiley-Scrivener, ISBN-13:978-1118099728.	
Diğer Kaynaklar		
Materyal Paylaşımı		
Dokümanlar		
Ödevler	1 Proje Ödevi + 1 Ödev	
Sınavlar	1 Ara Sınav + 1 Yarıyıl Sonu Sınavı	
Dersin Yapısı		
Matematik ve Temel Bilimler		%
Mühendislik Bilimleri	40	%
Mühendislik Tasarımı	20	%
Sosyal Bilimler		%
Eğitim Bilimleri		%
Fen Bilimleri	20	%
Sağlık Bilimleri		%
Alan Bilgisi	20	%
Değerlendirme Sistemi		
	Sayısı	Katkı Oranı (%)
Ara Sınav		
Kısa Sınav	2	20
Ödev	1	10
Devam		
Uygulama		
Proje	1	25
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	45
	Toplam	100

AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu			
	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	2	28
Ödevler	1	20	20
Sunum/Seminer Hazırlama	1	30	30
Ara Sınavlar			
Uygulama	14	2	28

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Laboratuvar			
Proje	1	32	32
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü			168
AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)			6

Dersin Öğrenim Çıktıları

1	Biyokütle dönüşüm teknolojileri hakkında temel bilgiye sahip olma becerisi kazanılacaktır.
2	Sürdürülebilir üretim ve tüketim ile yaşam döngüsü değerlendirmesi konularında bilgi sahibi olunması sağlanacaktır.
3	Biyodizel, biyoetanol, biyogaz ve biyohidrojen gibi biyoyakıtlar hakkında temel bilgiye sahip olunması sağlanacaktır.
4	Kojenerasyon, trijenerasyon, hibrit güç santralleri gibi değişik uygulamalar ile termokimyasal dönüşüm süreçleri konularında temel bilgiye sahip olma becerisi kazanılacaktır.
5	Biyoyakıtlar ve biyoyakıt teknolojilerinin sürdürülebilirlik ve yaşam döngüsü değerlendirmesi açısından yorumlanması yeteneği kazandırılacaktır.

Ders Konuları

1	Ders İçeriğinin Tanıtımı, Genel enerji görünümü ve yenilenebilir enerji kaynakları arasında biyokütlenin yeri
2	Biyoyakıtlar ve biyoyakıt teknolojilerine genel bakış
3	Sürdürülebilirlik yönetimi ve biyoyakıtlar
4	Yaşam döngüsü değerlendirmesi ve biyoyakıtlar
5	Biyodizel ve sürdürülebilir havacılık/denizcilik yakıtları
6	Biyoetanol
7	Biyogaz
8	Ara Sınav
9	Biyohidrojen
10	Biyohidrojen
11	Termokimyasal dönüşüm teknolojileri (Yanma, gazlaştırma, sıvılaştırma, piroliz)
12	Kojenerasyon/Trijenerasyon
13	Hibrit güç santralleri
14	Yaşam döngüsü değerlendirmesi vaka çalışmaları
15	Proje ödevlerinin sunulması
16	Yarıyıl Sonu Sınavı

Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
1	5	4	4	3	5	5	4	3	5
2	5	5	5	3	5	5	4	5	5

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

3	4	5	4	3	5	5	5	4	5
4	4	5	5	3	5	5	5	4	5
5	5	5	5	4	5	5	5	4	5

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

Hazırlayan:

Güncelleme Tarihi: