

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 biyokütlenin yeri ve önemi öğrencilere aktarılarak 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.		
<b>Diğer Kaynaklar</b>			
<b>Materyal Paylaşımı</b>			
<b>Dokümanlar</b>			
<b>Ödevler</b>	1 Proje Ödevi + 1 Ödev		
<b>Sınavlar</b>	1 Ara Sınav + 1 Yarıyıl Sonu Sınavı		
<b>Dersin Yapısı</b>			
<b>Matematik ve Temel Bilimler</b>			%
<b>Mühendislik Bilimleri</b>	40		%
<b>Mühendislik Tasarımı</b>	20		%
<b>Sosyal Bilimler</b>			%
<b>Eğitim Bilimleri</b>			%
<b>Fen Bilimleri</b>	20		%
<b>Sağlık Bilimleri</b>			%
<b>Alan Bilgisi</b>	20		%
<b>Değerlendirme Sistemi</b>			
	<b>Sayısı</b>		<b>Katkı Oranı (%)</b>
<b>Ara Sınav</b>	1		25
<b>Kısa Sınav</b>			
<b>Ödev</b>	1		10
<b>Devam</b>			
<b>Uygulama</b>			
<b>Proje</b>	1		20
<b>Yarıyıl Sonu Sınavı</b>	1		45
		<b>Toplam</b>	<b>100</b>
<b>AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu</b>			
	<b>Sayısı</b>	<b>Süresi</b>	<b>Toplam İş Yüğü (Saat)</b>
<b>Ders Süresi</b>	14	2	28
<b>Sınıf Dışı Ç. Süresi</b>	14	2	28
<b>Ödevler</b>	1	20	20
<b>Sunum/Seminer Hazırlama</b>	1	30	30
<b>Ara Sınavlar</b>	1	3	3
<b>Uygulama</b>	14	2	28

**ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ**  
**DERS BİLGİ FORMU**

Laboratuvar			
Proje	1	25	25
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>165</b>
<b>AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)</b>			<b>6</b>

**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 içeriğinin 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	Bioetanol
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

**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
3	4	5	4	3	5	5	5	4	5
4	4	5	5	3	5	5	5	4	5

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ  
DERS BİLGİ FORMU

5	5	5	5	4	5	5	5	4	5
<b>Katkı Oranı:</b> 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek									
<a href="https://obs.tau.edu.tr/oibs/bologna/progLearnOutcomes.aspx?lang=tr&amp;curSunit=5706">https://obs.tau.edu.tr/oibs/bologna/progLearnOutcomes.aspx?lang=tr&amp;curSunit=5706</a>									
<b>Hazırlayan:</b>	Dr. Aslı İşler Kaya								
<b>Güncelleme Tarihi:</b>	22.05.2024								