

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Principals of Wastewater Treatment / Principals of Wastewater Treatment	
Ders Kodu / Course Code	9105035302018	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Second Cycle / Second Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	<p>Uygulamalı bu ders ile lignoselülozik yapıdaki biyokütlenin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin daha iyi anlaşılacaktır. Ayrıca lignoselülozik biyorafineri sistemlerindeki araştırma ve geliştirme çalışmaları irdelenerek farklı biyokütle kaynaklarından termokimyasal, fizikokimyasal ve biyokimyasal dönüşüm çalışmaları gerçekleştirilerek konunun daha iyi anlaşılması sağlanacaktır. Mühendislik açısından önemli olarak görülen ön işlem süreçleri uygulamalı olarak gerçekleştirilecektir. Sıvı yakıt, farklı kimyasallar ve biyomalzeme üretim yöntemleri öğretilenektir.</p>	<p>The aim of the course is to provide an understanding of the chemical/physical characteristics of lignocellulosic biomass. This course also presents articles and information on research, development and applications in thermo-chemical conversion; physico-chemical conversion and bio-chemical conversion, including all necessary steps for the provision and preparation of the biomass as well as all possible downstream processing steps for the environmentally sound and economically viable provision of energy and chemical products.</p> <p>An important focus is the engineering aspects of different (pre)treatment processes, including those integrated into existing operations will be applied. Different biochemical and thermochemical conversion processes and their down-stream operations to produce liquid fuels, chemicals and biomaterials are processed.</p>
İçeriği / Content	<p>Biyorafineri Uygulamaları dersi, biyorafineri sistemlerindeki çalışmaların tasarlanıp optimize edilmesi ile bu sistemlerde kullanılan biyokütle materyallerini, lignoselülozik materyallerle çalışmayı, ön işlem yapmayı, biyoreaktörleri, ardıl işlemleri, alt takım işlemlerini, biyoyakıt, kimyasal ve biyo-esaslı ürünlerin üretilme aşamalarını kapsamaktadır.</p>	<p>The biorefinery applications course provides design and optimization of biorefinery experiments. As well as provides working with different raw materials for production of biobased products. Lecture focused on lignocellulosic material pretreatment methods, bioreactors and sequential approaches. On the other hand, R&amp;D researches, production of chemicals and biofuels, biobased products will be covered</p>
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

<p>Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading</p>	<p>Yang, S.T., 2006. Bioprocessing for Value-Added Products from Renewable Resources New Technologies and Applications, Elsevier Science, 2006  Vertés, A.A., Qureshi, N., Blaschek, H.P., Yukawa, H. Biomass to Biofuels: Strategies for Global Industries, 2010. John Wiley &amp; Sons, Ltd.  Singh, V., Harvey, S.P. Sustainable Biotechnology Sources of Renewable Energy. 2010, Springer Dordrecht Heidelberg London New York.  Klass, D.L., Biomass for Energy, Fuels and Chemicals. Academic press limited, 1998, London.  Pandey, A., Biofuels, Alternative feedstocks and Conversion processes. Elsevier, 2011, USA.  Kamm, B., Gruber, P.R., Kamm, M. Biorefineries - Industrial Processes and Products, 2006 WILEY-VCH Verlag GmbH &amp; Co.  Rutz, D., Janssen, R., Biofuel Technology Handbook. 2007. WIP Renewable Energies, Germany.</p>	<p>Yang, S.T., 2006. Bioprocessing for Value-Added Products from Renewable Resources New Technologies and Applications, Elsevier Science, 2006  Vertés, A.A., Qureshi, N., Blaschek, H.P., Yukawa, H. Biomass to Biofuels: Strategies for Global Industries, 2010. John Wiley &amp; Sons, Ltd.  Singh, V., Harvey, S.P. Sustainable Biotechnology Sources of Renewable Energy. 2010, Springer Dordrecht Heidelberg London New York.  Klass, D.L., Biomass for Energy, Fuels and Chemicals. Academic press limited, 1998, London.  Pandey, A., Biofuels, Alternative feedstocks and Conversion processes. Elsevier, 2011, USA.  Kamm, B., Gruber, P.R., Kamm, M. Biorefineries - Industrial Processes and Products, 2006 WILEY-VCH Verlag GmbH &amp; Co.  Rutz, D., Janssen, R., Biofuel Technology Handbook. 2007. WIP Renewable Energies, Germany.</p>
<p>Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)</p>	<p>Yard. Doç. Dr. Melih Soner Çeliktaş</p>	

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

<p>Hafta / Week</p>
---------------------

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Toplam / Total:	0	0	0
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 0.00/30.00 = 0.00 ~ 0.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 0.00 / 30.00 = 0.00 ~ 0.00			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Pro
Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high	