

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	BIOENERGY TECHNOLOGY / BIOENERGY TECHNOLOGY	
Ders Kodu / Course Code	BKM2431	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Biyokimya	None
Amacı / Purpose	Biyoenjerji canlı organizmalardan türeyen yakıtları kapsamaktadır. Bu ders kapsamında biyokütle kaynaklı yenilenebilir enerjilerin üzerinde durulacak ve bunların uygulamalarından ayrıca biyoenjerji kullanımının çevresel boyutlarından bahsedilecektir. Ayrıca öğrenciler biyoenjerji eldesinde kullanılan teknolojiler ve elektrik enerjisine dönüşümleri hakkında bilgilendirileceklerdir.	Bioenergy covers a broad range of fuels derived from living organisms and human activities. This course provides a comprehensive overview of renewable energies, including energy from biomass. Different renewable energy sources and their applications will also be presented. The course will discuss the environmental consequences of bioenergy. In this course, students will learn the technologies used to collect bioenergy and its conversion into electrical energy.
İçeriği / Content	Yenilenebilir enerji kaynakları, enerji ve çevre, biyoenjerji kaynakları, biyoenjerjinin kullanımı, yenilenebilir enerji kaynakları, hidroelektrik enerjisi, güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, okyanus dibi akıntıları, biyokütle, biyogaz, mikrobiyal yakıt hücreleri, enerji stratejileri	This course covers the following topics on introduction to renewable energy sources, energy and environment, bioenergy sources, utilization of bioenergy, biodiesel basics, ethanol from biomass, biofuels options, biofuel cells, enzymatic fuel cells, microbial fuel cells, and applications.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Renewable Energy, Godfrey Boyle, ISBN-13: 978-0-19-926178-9, Oxford University Press, 2004.	Renewable Energy, Godfrey Boyle, ISBN-13: 978-0-19-926178-9, Oxford University Press, 2004. <a href="http://www.elmhurst.edu/~chm/onlcourse/chm110/outlines/topic7.html">http://www.elmhurst.edu/~chm/onlcourse/chm110/outlines/topic7.html</a>
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Burcu OKUTUCU	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Biyoenerji teknolojileri ile ilgili temel kavramları öğrenme, uygulama	Teaching about basic concepts of bioenergy technologies
2	Biyoenerji teknolojileri ile ilgili yenilikleri/gelişmeleri takip edebilme ve yorumlayabilme	Following and comment on innovation and progress in bioenergy technologies.
3	Biyoenerji teknolojileri alanındaki araştırma sonuçlarını algılayabilme ve yorumlayabilme, sunabilme	Understanding and comment on results of research area of bioenergy technologies.

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Giriş				
	Introduction				
2	Tükenebilir enerji kaynakları				
	Non- Renewable energy sources				
3	Yenilenebilir enerji kaynakları-Solar enerji				
	Renewable energy sources- Solar energy				
4	Yenilenebilir enerji kaynakları- Rüzgar enerjisi				
	Renewable energy sources- Wind energy				
5	Yenilenebilir enerji kaynakları- Hidroelektrik enerjisi				
	Renewable energy sources- Hydrolytic energy				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Yenilenebilir enerji kaynakları- Jeotermal enerji				
	Renewable energy sources- Jeothermal energy				
7	Yenilenebilir enerji kaynakları- Tidal (dalga) enerjisi				
	Renewable energy sources- Tidal energy				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınava				
	Midterm exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yenilenebilir enerji kaynakları- Biyokütle				
	Renewable energy sources- Biomass				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yenilenebilir enerji kaynakları-Biyokütle				
	Renewable energy sources- Biomass				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yenilenebilir enerji kaynakları-Biyokütle				
	Renewable energy sources- Biomass				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Yenilenebilir enerji kaynakları-Biyogaz				
	Renewable energy sources- Biogas				
13	Güncel konulardan hazırlanan öğrenci sunumları				
	Student presentations about actual subjects				
14	Güncel konulardan hazırlanan öğrenci sunumlar				
	Student presentations about actual subjects				
15	Güncel konulardan hazırlanan öğrenci sunumlar				
	Student presentations about actual subjects				
16	Final sınavı				
	Final Exam				

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)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	10.00	10.00
Final Sınavı / Final Examination	1	10.00	10.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	2	5.00	10.00
Proje Sunma / Project Presentation	2	2.00	4.00
Seminer / Seminar	2	2.00	4.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	14	3.00	42.00
Toplam / Total:	22	32.00	80.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 80.00/30.00 = 2.67 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 80.00 / 30.00 = 2.67 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes														
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.Biyoenjerji teknolojileri ile ilgili temel kavramları öğrenme, uygulama / Teaching about basic concepts of bioenergy technologies	4														
2.Biyoenjerji teknolojileri ile ilgili yenilikleri/gelişmeleri takip edebilme ve yorumlayabilme / Following and comment on innovation and progress in bioenergy technologies.		4							5						
3.Biyoenjerji teknolojileri alanındaki araştırma sonuçlarını algılayabilme ve yorumlayabilme, sunabilme / Understanding and comment on results of research area of bioenergy technologies.			5												

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