

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name		
Ders Kodu / Course Code	OTHU228	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Associate / Associate	
Ders Akts Kredi / ECTS	3.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Seçilen özel alanlardaki biyoteknolojik uygulamalarda kullanılan yöntemler ile ilgili olarak ileri bilimsel yeterliliği kazandırmayı amaçlar.	It aims to provide advanced scientific competence regarding the methods used in biotechnological applications in selected special fields.
İçeriği / Content	Biyoteknolojiye Giriş/ Biyoteknolojide Kullanılan Materyaller/ Biyoteknolojide Kullanılan Yöntemlere Genel Bakış /Endüstriyel Biyoteknolojiye Giriş: Çalışma ve Uygulama Alanları/ Endüstriyel Mikroorganizmalar/ Mikroorganizmaların Sınıflandırılması/ Mikrobiyal Hücre Yapısı ve Fonksiyonu/ Mikrobiyal Gelişim ve Beslenme / Mikrobiyal Büyüme Kinetiği/ Sterilizasyon Kullanım Alanları/ Mikroorganizmalarda Metabolizma/ Fermantasyon Biyoteknolojisi/ Biyoreaktörler / Mikroorganizmaların Yaptığı Fermantasyonlar / Primer ve Sekonder Metabolit Oluşumu / Hücre Kùltürleri	Introduction to Biotechnology / Materials Used in Biotechnology / Overview of Methods Used in Biotechnology / Introduction to Industrial Biotechnology: Fields of Study and Application / Industrial Microorganisms / Classification of Microorganisms / Microbial Cell Structure and Function / Microbial Development and Nutrition / Microbial Growth Kinetics / Sterilization Usage Areas / Metabolism in Microorganisms / Fermentation Biotechnology / Bioreactors / Fermentations by Microorganisms / Primary and Secondary Metabolite Formation / Cell Cultures
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	-	-
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	G.Temizkan, N. Arda, "Moleküler Biyolojide Kullanılan Yöntemler", İst.Univ. Biyoteknoloji ve Genetik Mühendisliği Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayın No:3, Nobel Tıp Kitabevi W.J. Thieman, M.A.Palladino. Çev. Ed. M. Tekeoğlu, "Biyoteknolojiye Giriş", Palme Yayıncılık A. Telefoncu, "Biyoteknoloji", Ege Univ. Fen Fak. Yayınları, yayın No:152 Telefoncu, A., Salnikow, J., Zihnioğlu, F., Kılınç, A., "Biyokimyada Temel ve Modern Teknikler",Ege .Üniv.. Baskı Atölyesi.	G.Temizkan, N. Arda, "Moleküler Biyolojide Kullanılan Yöntemler", İst.Univ. Biyoteknoloji ve Genetik Mühendisliği Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayın No:3, Nobel Tıp Kitabevi W.J. Thieman, M.A.Palladino. Çev. Ed. M. Tekeoğlu, "Biyoteknolojiye Giriş", Palme Yayıncılık A. Telefoncu, "Biyoteknoloji", Ege Univ. Fen Fak. Yayınları, yayın No:152 Telefoncu, A., Salnikow, J., Zihnioğlu, F., Kılınç, A., "Biyokimyada Temel ve Modern Teknikler",Ege .Üniv.. Baskı Atölyesi.

Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Öğr. Gör Doruk AKDOĞAN	Lec. Doruk AKDOĞAN
--	------------------------	--------------------

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Öğrenciler endüstriyel biyoteknolojide kullanılan mikroorganizmaları ve fonksiyonlarını öğrenir.	Students learn microorganisms and their functions used in industrial biotechnology.
2	Öğrenciler, farklı endüstriyel alanlar için uygulaması bulunan farklı biyoteknolojik metodları öğreneceklerdir.	Students will learn different biotechnological methods that have applications for different industrial fields.
3	Öğrenciler, endüstriyel biyoteknolojide kullanılan prosesler hakkında bilgi sahibi olacaklardır.	Students will gain knowledge about the processes used in industrial biotechnology.
4	Öğrenciler, mikroorganizmaların üretilmesi, kültür ortamları, metabolizmaları ve mikroorganizmalarda metabolit üretimini öğreneceklerdir.	Students will learn about the production of microorganisms, their culture media, metabolism, and metabolite production in microorganisms.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Biyoteknolojiye Giriş			Teorik	Ders Notları
	Introduction to Biotechnology			Theoric	Lesson Notes
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Biyoteknolojide Kullanılan Materyaller			Teorik	Ders Notları
	Materials Used in Biotechnology			Theoric	Lesson Notes
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Biyoteknolojide Kullanılan Yöntemlere Genel Bakış			Teorik	Ders Notları
	Overview of Methods Used in Biotechnology			Theoric	Lesson Notes
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mikroorganizmaların Sınıflandırılması, Mikrobiyal Hücre Yapısı ve Fonksiyonu			Teorik	Ders Notları
	Classification of Microorganisms, Microbial Cell Structure and Function			Theoric	Lesson Notes
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Endüstriyel Mikroorganizmalar			Teorik	Ders Notları
	Industrial Microorganisms			Theoric	Lesson Notes

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mikrobiyal Gelişim ve Beslenme			Teorik	Ders Notları
	Microbial Development and Nutrition			Theoric	Lesson Notes
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sterilizasyon Kullanım Alanları			Teorik	Ders Notları
	Sterilization Usage Areas			Theoric	Lesson Notes
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fermantasyon Biyoteknolojisi			Teorik	Ders Notları
	Fermentation Biotechnology			Theoric	Lesson Notes
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Biyoreaktörler			Teorik	Ders Notları
	Bioreactors			Theoric	Lesson Notes
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mikroorganizmaların Yaptığı Fermantasyonlar			Teorik	Ders Notları
	Fermentations Made by Microorganisms			Theoric	Lesson Notes

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Primer ve Sekonder Metabolit Oluşumu			Teorik	Ders Notları
	Primary and Secondary Metabolite Formation			Theoric	Lesson Notes
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hücre Kùltürleri			Teorik	Ders Notları
	Cell Cultures			Theoric	Lesson Notes
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Endüstriyel Biyotransformasyonlar			Teorik	Ders Notları
	Industrial Biotransformations			Theoric	Lesson Notes
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	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:	Bağlı

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	5	4.00	20.00
Bireysel Çalışma / Self Study	5	3.00	15.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	5	4.00	20.00
Soru-Yanıt / Question-Answer	13	2.00	26.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Toplam / Total:	30	15.00	83.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 83.00/25.00 = 3.32 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 83.00 / 25.00 = 3.32 ~			

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	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13	1.1.14
1.Öğrenciler endüstriyel biyoteknolojide kullanılan mikroorganizmaları ve fonksiyonlarını öğrenir. / Students learn microorganisms and their functions used in industrial biotechnology.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2.Öğrenciler, farklı endüstriyel alanlar için uygulaması bulunan farklı biyoteknolojik metodları öğreneceklerdir. / Students will learn different biotechnological methods that have applications for different industrial fields.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3.Öğrenciler, endüstriyel biyoteknolojide kullanılan prosesler hakkında bilgi sahibi olacaklardır. / Students will gain knowledge about the processes used in industrial biotechnology.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4.Öğrenciler, mikroorganizmaların üretilmesi, kültür ortamları, metabolizmaları ve mikroorganizmalarda metabolit üretimini öğreneceklerdir. / Students will learn about the production of microorganisms, their culture media, metabolism, and metabolite production in microorganisms.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

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