

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	BIOTECHNOLOGY / BIOTECHNOLOGY	
Ders Kodu / Course Code	BKM1304	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
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	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	English / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Son yıllarda çok hızlı gelişen bir alan olan biyoteknolojiye olan ilgi sürekli olarak artmaktadır. Sonuç olarak biyoteknoloji ile ilgili genel bilgilerin, günümüzdeki ve gelecekteki muhtemel uygulama alanlarının özellikle biyokimya grubu lisans öğrencilerine aktarılması ve konunun sevdirmesi dersin amacıdır	In recent years, there has been a heightened public awareness of the fast growing field of biotechnology. As a result, there has been an increasing interest in biotechnology at the undergraduate level. The goal of the course is providing a concise treatment of the underpinnings of biotechnology and exploring some of its present and future uses.
İçeriği / Content	Biyoteknolojinin tanımı ve multidisipliner yapısı, Önemli Mikroorganizmalar ve Mikroorganizmaların Metabolizması, Bitki ve Hayvan Hücre Kültürleri, Fermantasyon Teknik Prensipleri, Biyoteknolojide Temel İşlemler, Mikrobiyal Büyüme ve Biyoürün Oluşum Kinetiği, Mikrobiyal Biyokütle Üretimi, Primer ve Sekonder Metabolit Üretimi, Mayalanmalar, Biyotransformasyonlar, Enzim Üretimi, Çevre Biyoteknolojisi, Mikrobiyal Liçing	Introduction, Important microorganism and Microbial Metabolism, Plant and Animal Cell Cultures, Technical Principles of Fermentation, Basic Techniques in Biotechnology, Microbial Grow and Kinetics of Bio product Formation, Production of Microbial Biomass, Production of Primer and Seconder Metabolite, Fermentation, Biotransformations, Production of Enzymes, Environmental Biotechnology, Microbial Leaching
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Sukla BH, Panda S. (2017)Applied and Industrial Biotechnology Ramawat K.G., Goyal Shaily (2010) Molecular Biology and Biotechnology Telefoncu, A., Pazarlıoğlu N (2009). Biyoteknoloji. Ege Üniversitesi Basımevi-Izmir Thieman, J.W., (2004), Introduction to Biotechnology, Pearson-Benjamin Cummings, San Francisco, CA Ratledge C.,and Kristiansen B.(2006). Basic Biotechnology (3rd Edition). Cambridge University Press, Cambridge	Sukla BH, Panda S. (2017)Applied and Industrial Biotechnology Ramawat K.G., Goyal Shaily (2010) Molecular Biology and Biotechnology Telefoncu, A., Pazarlıoğlu N (2009). Biyoteknoloji. Ege Üniversitesi Basımevi-Izmir Thieman, J.W., (2004), Introduction to Biotechnology, Pearson-Benjamin Cummings, San Francisco, CA Ratledge C.,and Kristiansen B.(2006). Basic Biotechnology (3rd Edition). Cambridge University Press, Cambridge

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Biyoteknolojiyi anlayabilme	Develop and understanding of Biotechnology
2	Biyoteknolojide kullanılan mikroorganizmaları, bitki ve hayvan kültürlerini anlayabilme	Understanding of the Microorganism, plant and animal culture
3	Biyoteknolojide kullanılan teknikleri kavrayabilme	Achieve and understanding of the techniques used in biotechnology
4	Önemli biyoteknolojik prosesleri anlayabilme	Recognize production of biomass, and metabolites
5	Biyokütle ve metabolit üretimlerini kavrayabilme	Understanding the Important biotechnological processes
6	Önemli üretim teknolojilerini geliştirebilmek ve yorumlayabilme	Be capable of developing and interpreting important production technologies
7	Bilimsel literatür tarama becerisi kazanma	Gain an ability to understand scientific literature searching procedures
8	Etkin bir şekilde sözlü ve yazılı iletişim kurabilme	Gain an ability to communicate effectively, both orally and in writing.
9	Biyoteknoloji ile ilgili alanlarda gerekli teknikleri ve araçları kullanabilme	Be able to use techniques, skills and tools necessary for Biotechnology

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Biyoteknolojinin tanımı ve multidisipliner yapısı	-	-		
	-Description and multidisciplinary nature of biotechnology	-	-		
2	Önemli Mikroorganizmalar ve Mikroorganizmaların Metabolizması	-	-		
	-Important microorganism and Microbial Metabolism	-	-		
3	Bitki ve Hayvan Hücre Kültürleri	-	-		
	-Plant and Animal Cell Cultures	-	-		
4	Fermantasyon Teknikleri ve Biyoreaktörler	-	-		
	-Fermentation techniques and Bioreactors	-	-		
5	Biyoteknolojide Temel İşlemler	-	-		
	-Basic Techniques in Biotechnology	-	-		

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Mikrobiyal Büyüme ve Biyoürün Oluşum Kinetiği	-	-		
	-Microbial Grow and Kinetics of Bio product Formation	-	-		
7	Mikrobiyal Biyokütle Üretimi	-	-		
	-Production of Microbial Biomass	-	-		
8	Ara Sınav	-	-		
	Midterm exam	-	-		
9	Primer Metabolit Üretimi	-	-		
	-Production of Primer Metabolites	-	-		
10	Sekonder Metabolit Üretimi	-	-		
	-Production Seconder Metabolites	-	-		
11	Mayalanmalar	-	-		
	-Fermentation	-	-		

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Biyotransformasyonlar	-	-		
	-Biotransformations	-	-		
13	Enzim Üretimi	-	-		
	-Production of Enzymes	-	-		
14	Çevre Biyoteknolojisi	-	-		
	-Environmental Biotechnology	-	-		
15	Mikrobiyal Liçing	-	-		
	-Microbial Leaching	-	-		
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	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Soru-Yanıt / Question-Answer	1	2.00	2.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	15.00	15.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	15.00	15.00
Bireysel Çalışma / Self Study	1	6.00	6.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	10.00	10.00
Toplam / Total:	22	64.00	90.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 90.00/30.00 = 3.00 ~ 3.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 90.00 / 30.00 = 3.00 ~ 3.00			

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.Biyoteknolojiyi anlayabilme / Develop and understanding of Biotechnology	3		4	5	3			5							
2.Biyoteknolojide kullanılan mikroorganizmaları, bitki ve hayvan kültürlerini anlayabilme / Understanding of the Microorganism, plant and animal culture				5											
3.Biyoteknolojide kullanılan teknikleri kavrayabilme / Achieve and understanding of the techniques used in biotechnology				4			4								
4.Önemli biyoteknolojik prosesleri anlayabilme / Recognize production of biomass, and metabolites							3								
5.Biyokütle ve metabolit üretimlerini kavrayabilme / Understanding the Important biotechnological processes							4								
6.Önemli üretim teknolojilerini geliştirebilmek ve yorumlayabilme / Be capable of developing and interpreting important production technologies				3			4								
7.Bilimsel literatür tarama becerisi kazanma / Gain an ability to understand scientific literature searching procedures										5					
8.Etkin bir şekilde sözlü ve yazılı iletişim kurabilme / Gain an ability to communicate effectively, both orally and in writing.											5				
9.Biyoteknoloji ile ilgili alanlarda gerekli teknikleri ve araçları kullanabilme / Be able to use techniques, skills and tools necessary for Biotechnology				5				5							

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