

## 2025 - 2026 / BKM2303 - BASICS OF BIOTECHNOLOGY / BASICS OF BIOTECHNOLOGY

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	BASICS OF BIOTECHNOLOGY / BASICS OF BIOTECHNOLOGY	
Ders Kodu / Course Code	BKM2303	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
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 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	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Öğrencilerin genel anlamda biyoteknolojinin tanımı, tarihsel gelişimi ve uygulama alanları hakkında bilgilendirilmesi ve bilimsel anlamı dışında ekonomik, sosyal, etik ve politik yaklaşımların kazandırılması	Biotechnology basics will provide students details on biotechnology and its workforce, historical development and applications. This course also includes engaging and stimulating students to consider the many ethical issues associated with biotechnology
İçeriği / Content	Biyoteknolojiye giriş, Gen ve Genom kavramları, Proteinler, Mikrobiyal biyoteknoloji, Tarımsal biyoteknoloji, Medikal biyoteknoloji, Genetik manipülasyonların tarihçesi, Biyoremediasyon, Hayvansal biyoteknoloji, Bilimsel, Ekonomik, Sosyal, Etik ve Politik kavramların anlaşılabilmesi.	Introduction to biotechnology, the biotechnology century and its workforce, Genes and Genomes, Genetic manipulations: recombinant DNA Technology, Proteins, Microbial biotechnology, Agricultural Biotechnology, Medical Biotechnology, Bioremediation, Animal biotechnology, Regulatory Biotechnology, Ethics and Biotechnology.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Lehninger Principles of Biochemistry”, 5 th Edn. Palgrave Macmillan, (2008) Voet D., Fundamentals of Biochemistry: Life at the molecular Level.(2008) W.J.Thieman and Michael A. Palladino “Introduction to Biotechnology”, Pearson Education, San Francisco, CA (2004).	Lehninger Principles of Biochemistry”, 5 th Edn. Palgrave Macmillan, (2008) Voet D., Fundamentals of Biochemistry: Life at the molecular Level.(2008) W.J.Thieman and Michael A. Palladino “Introduction to Biotechnology”, Pearson Education, San Francisco, CA (2004).
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. Suna TİMUR	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Biyoteknolojik uygulamaların temellerini kavrayabilmekte temel bilgileri kullanabilme becerisi	Use basic knowledge of biotechnology and the related applications
2	Biyomoleküllerin yapı, fonksiyon ve organizmal fonksiyonlarını anlayabilme	Be able to familiar with the biomolecules in the biotechnological processes
3	Farklı biyomolekülleri tanıyabilme ve yaşam için vazgeçilmez özelliklerini anlayabilme becerisi	Be able to familiar with various biomolecules and their properties which are involved in the metabolic reactions
4	Genetik bilgi depolanması, aktarımı ve gen ekspresyonunu regülasyonunu ve bunların Rekombinant protein üretiminde, gen tedavisinde kullanım potansiyellerini, moleküler biyolojik yaklaşımları kavrayabilme	To understanding of genetic information, gene expression and regulation and their applications in recombinant proteins, gene therapy
5	Biyoteknolojik proseslerin temelini anlayabilme	Understanding of basis of biotechnology
6	Biyoteknolojinin günlük hayattaki önemini kavrayabilme	Recognize the value of importance of biotechnology in everyday life
7	Biyoteknolojik çalışmalarda yeniliklere vakıf olabile ve interdisipliner yaklaşımları kavrayabilme	Be exposed to the frontiers of biotechnological works work and recognize the importance of cross disciplinary approaches to modern biochemical problems
8	Yazılı ve sözlü iletişim kurabilme ve teorik çalışmalarda grup ve bireysel çalışma yapabilme becerisi.	Be able to communicate in both written and oral forms and be able to work successfully in groups both in class room
9	Etik ve sosyolojik etik konularında bilinc sahibi olabile	Be able to communicate in both written and oral forms and be able to work successfully in groups both in class room

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Biyoteknolojinin tanımı, tarihi ve genel kavramlar				
	Introduction to Biotechnology: Description, history and general concepts				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Klasik biyoteknolojik yaklaşımlar				
	Classical Biotechnology				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Modern Biyoteknolojik yaklaşımlar				
	Modern Biotechnology				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gen ve genom kavramları				
	Genes and Genom				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Proteinler, Protein ekspresyonu, Rekombinant proteinler				
	Proteins, Protein expression, Recombinant proteins				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Mikrobiyal Biyoteknoloji				
	Microbial biotechnology				
7	Bitki Biyoteknolojisi				
	Plant Biotechnology				
8	Ara sınav				
	Mid term				
9	Hayvansal Biyoteknoloji				
	Animal Biotechnology				
10	Tarımsal Biyoteknoloji				
	Agricultural biotechnology				
11	Biyoremediasyon ve su biyoteknolojisi				
	Bioremediation and aquatic biotechnology				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Medikal Biyoteknoloji				
	Medical biotechnology				
13	Biyoteknoloji ve Etik				
	Etical issues				
14	Dönem Projesi Sunumu				
	Project Presentation				
15	Dönem Projesi Sunumu				
	Project Presentation				
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)
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	25.00	25.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	15.00	15.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	2.00	2.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	15.00	15.00
Okuma / Reading	5	3.00	15.00
Toplam / Total:	23	62.00	100.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 100.00/30.00 = 3.33 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 100.00 / 30.00 = 3.33 ~

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	1.1.15
1.Biyoteknolojik uygulamaların temellerini kavrayabilmekte temel bilgileri kullanabilme becerisi / Use basic knowledge of biotechnology and the related applications		5													
2.Biyomoleküllerin yapı, fonksiyon ve organizmal fonksiyonlarını anlayabilme / Be able to familiar with the biomolecules in the biotechnological processes			5												
3.Farklı biyomolekülleri tanıyabilme ve yaşam için vazgeçilmez özelliklerini anlayabilme becerisi / Be able to familiar with various biomolecules and their properties which are involved in the metabolic reactions					5										
4.Genetik bilgi depolanması, aktarımı ve gen ekspresyonunu regülasyonunu ve bunların Rekombinant protein üretiminde, gen tedavisinde kullanım potansiyellerini, moleküler biyolojik yaklaşımları kavrayabilme / To understanding of genetic information, gene expression and regulation and their applications in recombinant proteins, gene therapy		4	4			5									
5.Biyoteknolojik proseslerin temeli anlayabilme / Understanding of basis of biotechnology						4									
6.Biyoteknolojinin günlük hayattaki önemini kavrayabilme / Recognize the value of importance of biotechnology in everyday life				5						5					

7.Biyoteknolojik çalışmalarda yeniliklere vakıf olabılme ve interdisipliner yaklaşımları kavrayabilme / Be exposed to the frontiers of biotechnological works work and recognize the importance of cross disciplinary approaches to modern biochemical problems								5					4		
8.Yazılı ve sözlü iletişim kurabilme ve teorik çalışmalarda grup ve bireysel çalışma yapabilme becerisi. / Be able to communicate in both written and oral forms and be able to work successfully in groups both in class room									4		5				
9.Etik ve sosyolojik etik konularında bilinc sahibi olabilme / Be able to communicate in both written and oral forms and be able to work successfully in groups both in class room												5			4

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