

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	MICROBIAL METABOLISM / MICROBIAL METABOLISM	
Ders Kodu / Course Code	BKM2312	
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	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	Bu ders kapsamında mikrobiyal proseslerin biyokimyasal yaklaşım ile incelenmesi ve değerlendirilmesi hedeflenmiştir. biyolojik bileşenlerin kimyası, biyolojik fonksiyon ile ilişkilendirilmesi ve mikrobiyal sistemlerde yer alan kimyasal reaksiyonların tümü hakkında bilgi vermek temel amaçtır.	This course will provide students a biochemical approach to metabolic processes of microorganisms and describe the microbial metabolism the totality of chemical reactions that occur in microbial species.
İçeriği / Content	Mikrobiyal metabolizmaya giriş, Ekstem koşullarda bakteriyal yaşamın biyokimyasal prensipleri, sporulasyon, prokaryotic ve ökaryotik mikroorganizmalar tarafından salgılanan proteinler anaerobik prosesler ksenobiyotikler ve yıkım prosesleri, endüstriyel türler ve ana metabolik yolları, bakteriyal fotosentez	Introduction to microbial systems, classification of the microbial species, metabolism, anabolic, catabolic and amphibolic pathways, biochemical principles of bacterial life in the extreme conditions, sporulation, Secretion of proteins in prokaryotic and eukaryotic microorganisms, inhibitory factors produced by microorganisms, anaerobic processes, xenobiotics and biochemistry of degredative processes, sources of industrial strains and main metabolic pathways, bacterial photosynthesis.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	C.K. Mathews, K.E. Van Holde, K. G. Ahern, Biochemistry, Pearson Education, (1999) Horton R., Principles of Biochemistry, Prentis Hall (2005) Introductory Microbiology, J. Heritage, E.G.V. Evans, R.A. Killington, publisher/Edition: Cambridge University Press ISBN: 8175961031	C.K. Mathews, K.E. Van Holde, K. G. Ahern, Biochemistry, Pearson Education, (1999) Horton R., Principles of Biochemistry, Prentis Hall (2005)
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Burcu OKUTUCU	Doç. Dr. Burcu OKUTUCU

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Mikrobiyal sistemlerde gerçekleşen ve biyomoleküllerin metabolizması ile ilgili bilgileri kullanabilme	Use basic knowledge of general metabolism of biomolecules in biochemistry.
2	Mikroorganizmalarda gerçekleşen metabolik yollar ve ilgili biyoenerjetik ilişkileri kavrayabilme	Be able to familiar with the major metabolic pathways taking place in microbial organisms and the energy relationships involved.
3	Biyolojik makromoleküllerin mikrobiyal sistemlerde sentez ve yıkımı ile ilgili konuları yorumlayabilme becerisi	Be skilled to interpret biochemical reactions involved in the synthesis and degradation of biological macromolecules in various microbial systems.
4	Mikroorganizmalarda metabolik yolların kontrol mekanizmalarını anlayabilme becerisi	Be able to understand the regulatory mechanisms
5	Biyokimyanın genel anlamda önemini kavrayabilme	Recognize the value of importance of biochemistry in life
6	Biyokimyasal çalışmalarda yeniliklere vakıf olabilme ve biyokimyasal problemlerin çözümünde interdisipliner yaklaşımları kavrayabilme	Be exposed to the frontiers of biochemical work and recognize the importance of cross disciplinary approaches to modern biochemical problems

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Mikrobiyal sistemler: Giriş, tanıtım				
	Introduction to microbial systems				
2	Mikrobiyal türlerin sınıflandırılması				
	Clasification of microbial cells				
3	Mikrobiyal sistemlerdeki türlere bağlı anabolik ve katabolik yolların tanıtımı				
	Introduction to catabolic and anabolic pathways				
4	Membranlar ve transport sistemleri, elektron transportu ve ATP sentezi				
	Membranes and transport systems, electron transport and ATP synthesis				
5	Mikrobiyal beslenme				
	Microbial nutrition				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Farklı mikrobiyal türlerde amino asit metabolizması				
	Amino acid metabolism				
7	Farklı Mikrobiyal türlerde glikolitik yollar				
	Carbohydrate metabolism				
8	Ara sınav				
	Midterm exam				
9	Lipid metabolizması				
	Lipid metabolism				
10	Anaerobik prosesler				
	Anaerobic processes				
11	Ksenobiyotik ve degradatif yollar				
	Xenobiotics and biochemistry of degradative processes				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Endüstriyel kullanım potansiyeli bulunan mikrobiyal türler ve uygulamalar				
	Sources of industrial strains and main metabolic pathways				
13	Farklı türlerde fotosentez				
	Photosynthesis in different species				
14	Rehberli problem çözümü				
	Tutorial				
15	Rehberli problem çözümü				
	Tutorial				
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
Bireysel Çalışma / Self Study	6	3.00	18.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	13.00	13.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	23.00	23.00
Okuma / Reading	5	3.00	15.00
Toplam / Total:	29	48.00	101.00

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.Mikrobiyal sistemlerde gerçekleşen ve biyomoleküllerin metabolizması ile ilgili bilgileri kullanabilme / Use basic knowledge of general metabolism of biomolecules in biochemistry.		5												
2.Mikroorganizmalarda gerçekleşen metabolik yollar ve ilgili biyoenerjetik ilişkileri kavrayabilme / Be able to familiar with the major metabolic pathways taking place in microbial organisms and the energy relationships involved.			5											
3.Biyolojik makromoleküllerin mikrobiyal sistemlerde sentez ve yıkımı ile ilgili konuları yorumlayabilme becerisi / Be skilled to interpret biochemical reactions involved in the synthesis and degradation of biological macromolecules in various microbial systems.					5									
4.Mikroorganizmalarda metabolik yolların kontrol mekanizmalarını anlayabilme becerisi / Be able to understand the regulatory mechanisms		4	4	5										
5.Biyokimyanın genel anlamda önemini kavrayabilme / Recognize the value of importance of biochemistry in life									5					
6.Biyokimyasal çalışmalarda yeniliklere vakıf olabilme ve biyokimyasal problemlerin çözümünde interdisipliner yaklaşımları kavrayabilme / Be exposed to the frontiers of biochemical work and recognize the importance of cross disciplinary approaches to modern biochemical problems								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