

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	MICROBIOLOGY IN AQUACULTURE / MICROBIOLOGY IN AQUACULTURE	
Ders Kodu / Course Code	1001001322014	
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)	2.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
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 dersin amacı, öğrencilere mikrobiyolojinin tarihçesi, mikroorganizmaların sınıflandırılması ve isimlendirilmesi, morfolojik özellikleri, kimyasal yapıları, metabolizmaları, enzimleri, beslenmeleri, üremeleri, üremeyi etkileyen faktörler ve bakteriyel üremenin kontrolünün öğretilmesidir.	The main objective of the course is to make students understand the principles of general microbiology, history of microbiology, classification, naming of bacteria, their morphological features, biochemical characteristics, enzymes, growth, reproduction and the factor effect the reproduction, the control of bacterial growth.
İçeriği / Content	Bakterilerin sınıflandırılması, morfolojik ve fizyolojik özellikleri, koloni morfolojisi, biyokimyasal yapısı, beslenmesi, üremeleri, üremeye etki eden faktörler, bakteri üremesinin kontrol altına alınması	The bacterial classification, morphological and physiological features of bacteria, colony morphology, biochemical characteristic of bacteria, their growth, reproduction, the factor effect the their reproduction, control of bacterial reproduction.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Arda, M. "Temel Mikrobiyoloji". Medisan Yayın Serisi: 46 Ankara. 2. Baskı, 548 s. Güllü, K. (ed). Balık Üreticisi El Kitabı, Tokşen, E. Balık Sağlığı, 2007, 205-214. Woo, P.T.K., Fish Diseases and Disorders, Vol 1, Protozoan and Metazoan Infections. CAB International, 2006 (2. baskı) Austin, B. and Austin, D.A. "Bacterial Fish Pathogens." Springer Praxis Boks, 4. Baskı.	Arda, M. "Temel Mikrobiyoloji". Medisan Yayın Serisi: 46 Ankara. 2. Baskı, 548 s. Güllü, K. (ed). Balık Üreticisi El Kitabı, Tokşen, E. Balık Sağlığı, 2007, 205-214. Woo, P.T.K., Fish Diseases and Disorders, Vol 1, Protozoan and Metazoan Infections. CAB International, 2006 (2. baskı) Austin, B. and Austin, D.A. "Bacterial Fish Pathogens." Springer Praxis Boks, 4. Baskı.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof.Dr. Haşmet Çağırğan	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Bakteriyel ekimleri yapabilme.	To cultivate of bacteria.
2	Bakterileri kolonilerine ve morfolojik özelliklerine bakarak gruplayabilme	To classify the bacteria according to their morphological characteristics and colonies..
3	Bakterileri çeşitli yöntemlerle boyayarak tanımlayabilme	To stain to define the bacteria with different methods.
4	Bakterilerin hareketli olup olmadıklarını ayırt edebilme	To differentiate whether the bacteria motile or non motile.
5	Bakterileri, metabolik faaliyetlerinden faydalanılarak yapılan testlerle tanı koyabilme	To define the bacteria according to their metabolic activity.
6	Bakteriyel enfeksiyon mekanizmasını anlayabilme	To understand the mechanisms of bacterial infections
7	Bakteriyel üremenin kontrolünde, kimyasal maddeleri ve fiziksel yöntemleri kullanabilme	To use the chemical materials and physiological methods on control of bacterial reproduction

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mikrobiyolojinin tarihçesi		Mikrobiyoloji laboratuvarının tanıtımı ve laboratuarda çalışma kuralları		
	The history of microbiology		Inform about laboratory. The laboratory rules.		
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mikroorganizmaların klasifikasyonu ve isimlendirilmesi		Asepsi ve antisepsi kurallarının öğretilmesi		
	The classification of bacteria		Sterilization of equipments and materials		
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bakterilerin morfolojik özellikleri (kok, basil, sarmal, pleomorfik bakteriler)		Bakteriyel ekimler 1- Katı besi yerine (Agar) ekimler		
	The morphological features of bacteria (coccus, bacillus, spirillus, pleomorphic)		The cultivation of bacteria		
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bakterilerin anatomik yapısı 1-Dış yapılar (Kapsül, hücre duvarı)		Bakteriyel ekimler 1- Sıvı besi yerine (Broth) ekimler		
	Bacterial anatomy 1.External structure (capsule, cell wall)		The cultivation of bacteria		
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bakterilerin anatomik yapısı 1.Dış yapılar (Flagella, Fimbria). Bakterilerde hareket ve flagellanın konumu		Bakterilerde hareket muayenesi		
	Bacterial anatomy 1.External structure (flagellum, fimbria)		The examination of bacterial motility		

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Bakterilerin anatomik yapısı 2- İç yapılar (Sitoplazmik membran, sitoplazma, sitoplazmik granüller, çekirdek, çekirdekçik) Bacterial anatomy 2. Internal structure (cell membrane, cytoplasm, cytoplasmic granules, nucleus, nucleolus)		Bakterilerde hareket muayenesi The examination of bacterial motility		
7	Bakterilerin beslenmesi Bacterial growth		Katı besi yerinde koloni morfolojisi Colony morphology on agar		
8	ARA SINAV Midterm exam				
9	Bakterilerin üremesi Bacterial reproduction		Basit boyama yöntemleri (Metilen Mavisi, Giemsa) Ordinary Stain (methylene blue)		
10	Bakterilerde enzimler Bacterial enzymes		Basit boyama yöntemleri (Metilen Mavisi, Giemsa) Ordinary Stain (Giemsa)		
11	Bakteri pigmentleri, endospor Bacterial pigments and endospors		Bileşik boyama (Gram boyama) Gram Stain		

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Bakterilerin kimyasal yapısı		Bileşik boyama (Gram boyama)		
	Biochemical structure of bacteria		Gram Strain		
13	Mikrobal üremenin kontrolü		Antibiogram testi		
	Control of bacterial reproduction		Antibiogram test		
14	Bakterilerin üremesine etki eden faktörler		Dönem ödevi tartışması		
	The factors effect the bacterial reproduction		Discussion of semestr project		
15	Maya ve küfler		Maya ve küflerin morfolojik özellikleri		
	Fungi-Molds and yeasts		The morphological features of fungi		
16	FİNAL SINAVI				
	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	1.00	1.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Laboratuvar / Laboratory	14	2.00	28.00
Bireysel Çalışma / Self Study	2	4.00	8.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	30.00	30.00
Toplam / Total:	34	60.00	116.00

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.Bakteriyel ekimleri yapabilme. / To cultivate of bacteria.	2	2	2	5	2	5	5	2	1	1	4	1	1
2.Bakterileri kolonilerine ve morfolojik özelliklerine bakarak gruplayabilme / To classify the bacteria according to their morphological characteristics and colonies..	2	2	2	5	2	5	5	5	4	5	5	1	5
3.Bakterileri çeşitli yöntemlerle boyayarak tanımlayabilme / To stain to define the bacteria with different methods.	2	2	2	5	2	5	5	5	4	5	5	5	5
4.Bakterilerin hareketli olup olmadıklarını ayırt edebilme / To differentiate whether the bacteria motile or non motile.	1	1	1	5	1	5	5	1	2	5	5	2	2
5.Bakterileri, metabolik faaliyetlerinden faydalanılarak yapılan testlerle tanı koyabilme / To define the bacteria according to their metabolic activity.	2	2	2	5	2	5	5	5	4	5	5	5	5
6.Bakteriyel enfeksiyon mekanizmasını anlayabilme / To understand the mechanisms of bacterial infections	4	5	4	5	2	5	5	5	4	5	5	5	5
7.Bakteriyel üremenin kontrolünde, kimyasal maddeleri ve fiziksel yöntemleri kullanabilme / To use the chemical materials and physycological methods on control of bacterial reproduction	4	5	4	5	2	5	5	5	4	5	5	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