

Dersin Adı: Mikrobiyoloji				Course Name: Microbiology		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
GID 222	4	3	5	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)		Gıda Mühendisliği (Food Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		-				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		-	-	%100	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		<p>Mikroorganizmaların özellikleri: antijenik, metabolik, genetik, ekolojik, morfolojik; hücre biyolojisi, hücre ve organellerin yapı ve özellikleri, mikrobiyal spor oluşumu, gelişme ve gelişmeyi etkileyen faktörler; beslenme, bakteri kinetiği, metabolizma ve enerji; mikrobiyal genetik ve gen ekspresyonunun düzenlenmesi; mikroorganizmaların doğadaki dağılımı, birbirleriyle ve diğer canlılarla ilişkileri; virüslerin özellikleri, mikrobiyal genetik, gen ekspresyonu, genetik modifikasyon (GMO); insan sağlığı ve endüstriyel açıdan önemli mikroorganizmaların incelenmesi konularını içerir.</p> <p>Characteristics of microorganisms: antigenic, metabolic genetic ecological, morphological; Biology of cells; Structures and characteristics of cells and organelles Microbial spore formation, Microbial growth and growth requirements and nutrition; bacterial kinetics, microbial metabolism and energy.; Diversity of microorganisms; Characteristics of viruses; Microbial genetic, the regulation of gene expression, genetic modification (GMO); Important microorganisms in food, environment, medical and industry.</p>				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Hücre, bakteri, maya, küf, protozoa, alg ve virüsler ile ilgili temel bilgilerin kazandırılması 2. Yazılı ve sözlü sunum, takım çalışması becerisini göstermek 3. Mesleki ve etik sorumluluk becerisini kazanmak ve geliştirmek 4. Farklı kaynaklardan bilgiye ulaşma becerisini kazanmak 5. Ömür boyu öğrenme becerisini kazanmak <ol style="list-style-type: none"> 1. To provide basic knowledge on cells, bacteria, yeast, fungi, protozoa, algae and viruses related to foods. 2. Demonstrate an ability to work in teams; Develop ability of written and oral presentation, 3. Demonstrate an awareness of professional and ethical responsibility; 4. Develop skills in seeking information from various sources; 5. Provide students a recognition of the need to engage in life-long learning. 				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Hücre yapıları, mikroorganizma çeşitleri ve mikroorganizma gelişmesini etkileyen faktörlerle ilgili temel bilgiye sahip olur. 2. Problemler arasındaki ilişkiyi tanımlar. 3. Fikirleri net ve açık olarak ortaya koyabilir 4. Bağımsız olarak öğrenme becerisini kazanır. 5. Bilgiyi önem derecesine göre sıralayabilir. 6. Diğerleriyle işbirliği yapar. 7. Farklı kaynaklardan bilgiye ulaşabilir. 8. Multimedya araçlarını kullanarak etkin bir şekilde sunum planlar ve sunar. 9. İngilizce okuma becerisi kazanır. <ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstrate a basic knowledge of cell structures, types of microorganisms, and factors affecting their growth. 2. Recognize interrelations among problems. 3. Articulate ideas clearly and concisely. 4. Demonstrate ability to learn independently 5. Scale down information to what is important. 6. Cooperate with others. 7. Seek information on problems from multiple sources. 8. Plan and deliver presentation effectively using multimedia tools. 9. Demonstrate an ability to read English. 				

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Mikrobiyolojiye giriş, Mikrobiyolojinin uygulama alanları; temel kavramlar ve ekosistem; mikroorganizmaların sınıflandırılması	1
2	Mikroorganizmaların özellikleri (antijenik, metabolik, genetik, ekolojik, morfolojik)	1
3	Hücre biyolojisi, hücre ve organellerin özellikleri, spor oluşumu	1
4	Hücre biyolojisi, hücre ve organellerin özellikleri, spor oluşumu	1
5	Mikrobiyal gelişme ve mikroorganizmaların gelişme gereksinimleri	1,2,5
6	Mikrobiyal gelişme ve mikroorganizmaların gelişme gereksinimleri	1,2,5
7	Bakteriyal kinetik, çoğalma, metabolizma ve enerji	1,2,3
8	Mikrobiyal çeşitlilik (fungi, alg ve protozoa)	1,4,9
9	Mikrobiyal çeşitlilik (fungi, alg ve protozoa)	1,4,9
10	Mikrobiyal çeşitlilik (fungi, alg ve protozoa)	1,4,9
11	Virüslerin özellikleri	1
12	Mikrobiyal genetik, gen ekspresyonu, genetik modifikasyon (GMO)	1,2,4
13	İnsan sağlığı ve endüstriyel açıdan önemli mikroorganizmalar	3,5,6,7,8,9
14	İnsan sağlığı ve endüstriyel açıdan önemli mikroorganizmalar	3,5,6,7,8,9

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction to microbiology, applications of microbiology, basic definitions and ecosystem; classification of organisms	1
2	Characteristics of microorganisms (Antigenic, metabolic genetic ecological, morphological)	1
3	Biology of cell, Structures and characteristics of cells and organelles, microbial spore formation	1
4	Biology of cell, Structures and characteristics of cells and organelles, microbial spore formation	1
5	Microbial growth and growth requirements and nutrition	1,2,5
6	Microbial growth and growth requirements and nutrition	1,2,5
7	Bacterial kinetics, microbial metabolism and energy	1,2,3
8	The diversity of microorganisms (fungi algae, protozoa)	1,4,9
9	The diversity of microorganisms (fungi algae, protozoa)	1,4,9
10	The diversity of microorganisms (fungi algae, protozoa)	1,4,9
11	Characteristics of viruses	1
12	Microbial genetic, the regulation of gene expression, genetic modification (GMO)	1,2,4
13	Important microorganisms in food, environment, medical and industry	3,5,6,7,8,9
14	Important microorganisms in food, environment, medical and industry	3,5,6,7,8,9

Dersin Gıda Mühendisliği Bölümü Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, bilim ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		X	
2	Halk sağlığı, güvenliği ve refahı ile küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik faktörleri göz önünde bulundurarak belirtilen ihtiyaçları karşılayan çözümler üretmek için mühendislik tasarımını uygulama becerisi			
3	Dinleyiciler ile etkili bir şekilde iletişim kurma yeteneği			
4	Mühendislik durumlarında etik ve profesyonel sorumlulukları tanıma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamlardaki etkisini dikkate alarak bilinçli kararlar verme becerisi		X	
5	Takım üyeleri ile birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam oluşturan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedeflere ulaşan bir ekipte etkin bir şekilde çalışabilme becerisi			
6	Uygun deneyler geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme, yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi			
7	Uygun öğrenme stratejilerini kullanarak, gerektiğinde yeni bilgileri edinme ve uygulama becerisi		X	

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Food Engineering Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering science and mathematics		X	
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety and welfare as well as global, cultural, social, environmental and economic factors			
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences			
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgements, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental and societal contexts		X	
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives			
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyse and interpret data, and use engineering judgement to draw conclusions			
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies		X	

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u> 06.06.2022	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
--	---

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

Ders Kitabı (Textbook)	Tortora, G.J.; Funke, B.R.; Case, C.L. 2012. Microbiology: An Introduction, Books a la Carte Edition, Benjamin-Cummings Publishing Company/ Pearson		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Prescott, L.M.; Harley, J.P.; Klein, D.A. 2007. Microbiology. McGrawHill, Higher Education, New York. Pelczar, M.J., Chan, E.C.S., and N.R. Krieg. 2005. Microbiology: Concepts and Applications. Mc Graw-Hill, Inc. NY. Madigan, M.T., Martinko, J.M., and J. Parker. 2006. Brock Biology of Microorganisms. Prentice Hall International, Inc		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere dersi anlamaları, endüstriye uygulamalarını pekiştirmeleri, takım çalışması yapmaları ve sunum kabiliyeti kazanmaları ve birden fazla kaynaktan yararlanmaları amacıyla dönem ödevi projesi verilir. Proje, yazılı ve sözlü kısımlardan oluşur.		
	Students will prepare a term project to understand lecture, to raise awareness of how and what is learned in the classroom applies to industry, to work in teams, to evaluate analysis results and to gain presentation skills. The results of the project should be presented written and orally.		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	Dönem ödevi projesinin hazırlanmasında ve sunumunda yararlanır.		
	Term project reports and presentations are prepared by using computer.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (2021-2022 Bahar Yarıyılı) (Assessment Criteria) (2021-2022 Spring Semester)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	40%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	20%
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40%

<u>Tarih (Date)</u> 06.06.2022	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
--	---