

<b>Dersin Adı:</b> Gıda Kimyası				<b>Course Name:</b> Food Chemistry		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
GID 223E	3	3	5	3	0	0
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Gıda Mühendisliği (Food Engineering)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Zorunlu (Compulsory)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		İngilizce (English)
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		Yok (None)				
<b>Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>		<b>Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)</b>	<b>Genel Eğitim (General Education)</b>	
		-	-	100%	-	
<b>Dersin Tanımı (Course Description)</b>		Gıdalarda su, karbonhidratlar, proteinler, lipidler, enzimler, ve vitaminler gibi temel bileşenlerin kimyasal yapıları ve reaksiyonları ve gıda kalitesine her bir bileşenin etkisi kapsamında detaylı incelenmesi Comprehensive evaluation of individual components of foods, such as water, carbohydrates, proteins, lipids, enzymes, and vitamins giving particular attention to their chemical structures and reactions and to the role of each component on food quality				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		<p>1.Öğrenciler gıda bileşenlerinin kimyasal yapıları ve önemli özelliklerini öğreneceklerdir. Gıda işleme sırasında her bir bileşende meydana gelen reaksiyonların önemini anlayacaklardır. Gıda kalitesi üzerine her bir bileşenin etkisini anlama ve bu bileşenler arası olası etkileşimler ile gıda kalitesi arasındaki ilişkiyi yorumlayabilme ve gıda kimyası problemlerini çözmeye ders bilgilerini uygulayabilmesi kazandırılacaktır.</p> <p>2.Öğrenciler etkin iletişim tekniklerini kullanarak yazma ve konuşma becerisini kazanacaklardır.</p> <p>3.Takımlar halinde çalışma becerisi kazandırılacaktır.</p> <p>1. Students will learn important properties and chemical structures of food components; Understand the importance of the reactions of each food component taking place during food processing; Think critically for the effect of each component on food quality; Justify the effect of possible interactions between those components and food quality; Apply course concepts in solving various food chemistry problems</p> <p>2. Student will write and speak with effective communication skills</p> <p>3. Students will gain the ability to work in teams</p>				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		<p>1. Temel gıda kimyası bilgisine sahip olmak</p> <p>2. Kimyasal reaksiyonların gıda işleme sırasında gıda ürünlerinin özelliklerine etkisinin öneminin bilinmesi</p> <p>3. Takımlar halinde çalışmayı öğrenme</p> <p>4. Bağımsız olarak öğrenebilme becerisi gösterme</p> <p>5. Yeni bilgi edinme ve daha önce elde edilen bilgilerle entegre edebilme</p> <p>6. Temel sunuş tekniklerine aşina olma</p> <p>7. Öğrenilen prensipleri ve genellemeleri yeni durum ve problemlerde uygulayabilme</p> <p>8. Multimedya tekniklerini etkin biçimde kullanabilme</p> <p>9. Kişilerin performansını kritik yaparak ve doğru şekilde değerlendirebilme</p> <p>1. Demonstrate a basic food chemistry knowledge</p> <p>2. Demonstrate an understanding of the importance of chemical reactions on the properties of food products during processing</p> <p>3. Learn how to learn in groups</p> <p>4. Demonstrate ability to learn independently.</p> <p>5. Take new information and effectively integrate with previous knowledge</p> <p>6. Students will be familiar with basic presentation techniques</p> <p>7. Apply principles and generalization already learned to new problems and situations</p> <p>8. Apply presentation tools such as multimedia applications effectively</p> <p>9. Assess each others' performance critically and accurately</p>				

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Derse Giriş – Dersin içeriği	1, 5
2	Su – Suyun önemi, su aktivitesi ile kimyasal reaksiyonların değişimi	1, 2, 4, 5
3	Karbonhidratlar – Mono ve disakkaritler, Yapıları ve isimlendirilmeleri	1, 4, 5
4	Karbonhidratlar – Reaksiyonlar	1, 2, 4, 5
5	Karbonhidratlar - Polisakkaritler	1, 4, 5
6	Yağlar - Yapıları ve isimlendirilmeleri	1, 4, 5
7	Yağlar - Reaksiyonlar	1, 2, 4, 5
8	Yağlar - Reaksiyonlar	1, 2, 4, 5
9	Amino acids and proteins - Yapıları	1, 4, 5
10	Amino acids and proteins - Reaksiyonlar	1, 2, 4, 5
11	Amino acids and proteins - Reaksiyonlar	1, 2, 4, 5
12	Enzimler	1, 2, 4, 5
13	Enzimatik Esmerleşme Reaksiyonları Güncel gelişmeler	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
14	Vitaminler Güncel gelişmeler	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction to the Course - Course Syllabus	1, 5
2	Water – Significance of water, changes in chemical reactions by water activity	1, 2, 4, 5
3	Carbohydrates – Mono and disaccharides, Structures and nomenclature	1, 4, 5
4	Carbohydrates – Reactions	1, 2, 4, 5
5	Carbohydrates - Polysaccharides	1, 4, 5
6	Lipids – structures and nomenclature	1, 4, 5
7	Lipids - reactions	1, 2, 4, 5
8	Lipids - reactions	1, 2, 4, 5
9	Amino acids and proteins - structures	1, 4, 5
10	Amino acids and proteins - reactions	1, 2, 4, 5
11	Amino acids and proteins - reactions	1, 2, 4, 5
12	Enzymes	1, 2, 4, 5
13	Enzymatic Browning Reactions Current Issues	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
14	Vitamins Current Issues	1, 2, 3, 4, 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			X
4	Mühendislik durumlarında etik ve profesyonel sorumlulukları tanıma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamlardaki etkisini dikkate alarak bilinçli kararlar verme becerisi			
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		X	
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			X
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			
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		X	
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

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

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

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	“FOOD CHEMISTRY” Belitz,H.-D., Grosch W., Schieberle, P. 2009. 4 <sup>th</sup> Revised and Extended Edition. Springer-Werlag, Berlin.		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	“FOOD CHEMISTRY” Fennema O. R. 1996. Marcel Dekker Inc., New York. “FENNEMA’S FOOD CHEMISTRY” Damodaran Parkin, K.L., S., 2017. 5th Edition, CRC Press, London. “FOOD: THE CHEMISTRY OF ITS COMPONENTS” Coultate, T.P. 2002. 4 <sup>th</sup> Edition. Royal Society of Chemistry, Cambridge.		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	Üç rapor halinde sunulan bir ödev düzenli olarak hazırlanacaktır. Ödev takımlar halinde hazırlanacaktır. Ödevin zamanında teslim edilmemesi teslim tarihinden 1 hafta içerisinde yarım kredi üzerinden değerlendirilecek, daha geç teslimi halinde ise hiç değerlendirmeye alınmayacaktır. There will be one homework assignment (consisting of 3 reports) which is to be well documented and clearly prepared. The assignment should be prepared in teams. Late assignments will be accepted for half credit within one week of the due date and no credit will be given to the ones turned in later.		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)</b>	-		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	-		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (2022-2023 Güz Yarıyılı) (Assessment Criteria) (2022-2023 Fall Semester)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>		
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>		
	<b>Ödevler (Homework)</b>		
	<b>Projeler (Projects)</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>		
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>		
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>		
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>		

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