

Dersin Adı: Gıda Mühendisliği Temel İşlemler I				Course Name: Food Engineering Unit Operations I		
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 331E	5	3	4.5	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)		Gıda Mühendisliği (Food Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)	Dersin Dili (Course Language)		İngilizce (English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		GID 111E min DD veya GID 112E min DD veya GID 113E min DD (GID111E min DD or GID112E min DD or GID 113E min DD)				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		-	-	100%	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		<p>Bu derste gıda işleme kavramı, gıda hammadde işleme, tanecikli malzemelerin karakteristiği, boyut küçültme, fiziksel ayırma işlemleri, filtrasyon, sedimentasyon, santrifüj gibi konulara vurgu yapılarak anlatılmaktadır.</p> <p>In this course the concept of food processing is introduced as a series of unit operations with emphasis on food raw material handling; characteristics of particulate materials; size reduction; physical separation operations; filtration; sedimentation; centrifugation.</p>				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<ol style="list-style-type: none"> 1.Hammadde işleme uygulamalarının takip eden proseslerin etkinliğine, ekonomisine ve bitmiş ürünün kalitesine olan etkilerinin önemini göstermek 2.Boyut küçültme, karıştırma ve ayırma işlemlerini içeren proseslerin değerlendirilmesi ve tasarımı için gerekli temel bilgileri sağlamak 3.Takım çalışması becerisinin geliştirmek 4.Öğrendikleri bilgileri yeni durumlara sentezleme ve birleştirme becerisi geliştirmek 5.Bilgiyi ve/veya teknolojiyi her bir işlem için kullanabilme becerisi geliştirmek <ol style="list-style-type: none"> 1.To demonstrate the importance of raw material handling practices on the efficiency and the economy of the subsequent processes and on the quality of the finished product. 2.To provide the essential knowledge to design and evaluate the processes involving size reduction, mixing and separation operations. 3.To develop team-working skills. 4.To develop ability to synthesize and integrate information already learned to new situations. 5.To develop skill in using information and/or technology to each operation. 				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Gıda işlemede uygulanan temel işlemler hakkında temel bilgiye sahip olmak 2. Problem çözmek için uygun mühendislik araçları ve metotlarını uygulamak 3. Hata ve uygulamalardan öğrenme ve sürekli gelişim 4. Teorik kavramları pratik problem çözmeye uygulayabilme becerisine sahip olmak 5.Farklı bakış açıları ile problemleri analizlemek 6.Öğrenilen prensipleri ve genellemeleri yeni durum ve problemlerde uygulayabilmek 7.Problem çözmeye mantık uygulayabilmek <ol style="list-style-type: none"> 1.Demonstrate a basic knowledge of unit operations as applied to food processing. 2.Apply appropriate engineering tools and methods to solve problems. 3.Learn from mistakes and practices and continue improvement. 4.Demonstrate an ability to apply theoretical concepts into practical problem solving. 5.Analyze problems from different viewpoint. 6.Apply principles and generalizations already learned to new problems and situations. 7.Apply logic in solving problems 				

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Gıda işleme ve muhafazasına giriş dersi	1,5,6
2	Ön işlemler (Temizleme, ayıklama, sınıflandırma, kabuk soyma)	1,2,3,4,5,6,7
3	Ön işlemler (Temizleme, ayıklama, sınıflandırma, kabuk soyma)	1,2,3,4,5,6,7
4	Katı gıdalarda boyut küçültme	1,2,3,4,5,6,7
5	Sıvı gıdalarda boyut küçültme	1,2,3,4,5,6,7
6	Eleme	1,2,3,4,5,6,7
7	Katı Partiküllerin Karakterizasyonu	1,2,3,4,5,6,7
8	Filtrasyon	1,2,3,4,5,6,7
9	Filtrasyon	1,2,3,4,5,6,7
10	Membran Ayırma	1,2,3,4,5,6,7
11	Sedimentasyon	1,2,3,4,5,6,7
12	Santrifüj	1,2,3,4,5,6,7
13	Kristalizasyon	1,2,3,4,5,6,7
14	Ekstraksiyon	1,2,3,4,5,6,7

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	An introductory lecture on food processing and preservation	1,5,6
2	Preliminary Operations (Cleaning, sorting, grading, peeling)	1,2,3,4,5,6,7
3	Preliminary Operations (Cleaning, sorting, grading, peeling)	1,2,3,4,5,6,7
4	Size Reduction of Solid Foods	1,2,3,4,5,6,7
5	Size Reduction of Liquid Foods	1,2,3,4,5,6,7
6	Screening	1,2,3,4,5,6,7
7	Characterisation of Solid Particles	1,2,3,4,5,6,7
8	Filtration	1,2,3,4,5,6,7
9	Filtration	1,2,3,4,5,6,7
10	Membrane Separation	1,2,3,4,5,6,7
11	Sedimentation	1,2,3,4,5,6,7
12	Centrifugation	1,2,3,4,5,6,7
13	Crystallization	1,2,3,4,5,6,7
14	Extraction	1,2,3,4,5,6,7

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		X	
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		X	
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)	Berk, Zeki. 2018. Food Process Engineering and Technology, Academic Press, Amsterdam. Fellows, P. 2009. Food Processing Technology: Principles and Technology, CRC Press Inc., Boca Raton, FL.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Geancoplis, C.J. 2013. Transport Process and Unit Operations, Prentice Hall PTR, NJ. McCabe, W.L., Smith, J.C., Harriot, P. 2004. Unit Operations of Chemical Engineering, McGraw-Hill Book Co., NY. Brennan, J.G., Butters, J.R., Cowell, N.D. and Lilley, AE.I. 1990. Food Engineering Operations. Elsevier Publication Co., Ltd., Essex, England. Earle, R.L. and Earle, M.D. www.nzifst.org.nz/unitoperations/index.htm		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	Uygulama sorularının çözümünde excel kullanılmaktadır Excel programme is used in solving tutorial problems		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	Kısa sınavlar yapılacaktır. Quizzes will be performed.		
Başarı Değerlendirme Sistemi (2021-2022 Güz Yarıyılı) (Assessment Criteria) (2021-2022 Fall Semester)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	50%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	6-8	10%
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	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>
--	---