

<b>Dersin Adı:</b> Gıda Mühendisliği Temel İşlemler I				<b>Course Name:</b> 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
<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>		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)				
<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 Tasarım (Engineering Design)</b>	<b>Genel Eğitim (General Education)</b>	
		-	-	100%	-	
<b>Dersin Tanımı (Course Description)</b>		<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>				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Hammadde işleme uygulamalarının takip eden proseslerin etkinliğine, ekonomisine ve bitmiş ürünün kalitesine olan etkilerinin önemini göstermek</li> <li>2.Boyut küçültme, karıştırma ve ayırma işlemlerini içeren proseslerin değerlendirilmesi ve tasarımı için gerekli temel bilgileri sağlamak</li> <li>3.Takım çalışması becerisinin geliştirmek</li> <li>4.Öğrendikleri bilgileri yeni durumlara sentezleme ve birleştirme becerisi geliştirmek</li> <li>5.Bilgiyi ve/veya teknolojiyi her bir işlem için kullanabilme becerisi geliştirmek</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2.To provide the essential knowledge to design and evaluate the processes involving size reduction, mixing and separation operations.</li> <li>3.To develop team-working skills.</li> <li>4.To develop ability to synthesize and integrate information already learned to new situations.</li> <li>5.To develop skill in using information and/or technology to each operation.</li> </ol>				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gıda işlemede uygulanan temel işlemler hakkında temel bilgiye sahip olmak</li> <li>2. Problem çözmek için uygun mühendislik araçları ve metotlarını uygulamak</li> <li>3. Hata ve uygulamalardan öğrenme ve sürekli gelişim</li> <li>4. Teorik kavramları pratik problem çözmeye uygulayabilme becerisine sahip olmak</li> <li>5.Farklı bakış açıları ile problemleri analizlemek</li> <li>6.Öğrenilen prensipleri ve genellemeleri yeni durum ve problemlerde uygulayabilmek</li> <li>7.Problem çözmeye mantık uygulayabilmek</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Demonstrate a basic knowledge of unit operations as applied to food processing.</li> <li>2.Apply appropriate engineering tools and methods to solve problems.</li> <li>3.Learn from mistakes and practices and continue improvement.</li> <li>4.Demonstrate an ability to apply theoretical concepts into practical problem solving.</li> <li>5.Analyze problems from different viewpoint.</li> <li>6.Apply principles and generalizations already learned to new problems and situations.</li> <li>7.Apply logic in solving problems</li> </ol>				

## 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

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

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

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	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.		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	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. <a href="http://www.nzifst.org.nz/unitoperations/index.htm">www.nzifst.org.nz/unitoperations/index.htm</a>		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	-		
<b>Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)</b>	Uygulama sorularının çözümünde excel kullanılmaktadır Excel programme is used in solving tutorial problems		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	Kısa sınavlar yapılacaktır. Quizzes will be performed.		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (2021-2022 Güz Yarıyılı) (Assessment Criteria) (2021-2022 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>	2	50%
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>	6-8	10%
	<b>Ödevler (Homework)</b>		
	<b>Projeler (Projects)</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>		
	<b>Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)</b>		
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>		
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	1	40%

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