

Dersin Adı: Hububat Teknolojisi				Course Name: Cereal Technology		
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 462	7	2	4	2	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)		Gıda Mühendisliği (Food Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Seçmeli (Elective)	Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok (None)				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Architecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		-	-	100%	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		Hububatın tanımı ve çeşitleri, Ekmeklik buğday kalitesi, Hububatın depolanması, Modern değirmencilik, Ekmek üretim teknolojisi, Makarnalık buğday kalitesi, Makarna üretim teknolojisi, Yumuşak buğday ürünleri, Bulgur üretim teknolojisi. Cereal grains (General composition and structure, utilization), Bread wheat quality, Storage of cereals, Modern milling, Breadmaking technology, Durum wheat quality, Pasta production technology, Soft wheat products, Bulgur production technology.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Hububat teknolojisi konularına vurgu yapan bir seçmeli ders niteliği ile gıda mühendisliği konularına 2. Hububat teknolojisine ilişkin bilgilerin konuya ilgi duyan öğrenciler için daha geniş bir içerikte verebilmek 1. To contribute to food engineering topics as a technical elective with special emphasis on cereal technology. 2. To give the cereal technology information in details to the interested students.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: 1. Hububat teknolojisi ve hububat ürünlerinin kalitesi konusunda temel bir bilgi birikimine sahip olurlar 2. Hububat ürünlerinin üretim prosesleri hakkında bilgi sahibi olurlar 3. Teorik bilgilerin endüstriyel uygulamalarını öğrenirler 4. Bireysel öğrenme yeteneklerini geliştirirler 5. Gıda teknolojisi bilgileri ile hububat proseslerini sentezleme yeteneği kazanırlar. Students who pass the course will be able to: 1. Demonstrate a basic knowledge on cereal technology and quality of cereal grains 2. Demonstrate a basic knowledge on the manufacturing processes in cereal grains 3. Demonstrate an awareness of what is learned applies to industry 4. Demonstrate an ability to learn independently 5. Integrate basic knowledge of food technology into cereal processing				

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Giriş; Hububatın tanımı ve çeşitleri	I-II-III
2	Buğday, mısır, pirinç, arpa, çavdar, yulaf, tritikale	I-II-III
3	Ekmeklik buğday kalitesi: Tane, öğütme ve un kalitesi	I- II-III
4	Ekmeklik buğday kalitesi: Fiziksel hamur ve ekmek kalitesi; Hububatın depolanması	I- II-III
5	Değirmen teknolojisi-Un üretimi: Buğdayın öğütmeye hazırlanması; Temizleme, Tavlama Kırma-Öğütme, Eleme	II-III-V
6	Ekmek üretim teknolojisi: Ekmek üretiminde kullanılan maddeler ve özellikleri	II-III-V
7	Ekmek üretim teknolojisi: Ekmek üretiminde kullanılan maddeler ve özellikleri	II-III-V
8	Ekmeğin bayatlaması ve fırıncılıkta sanitasyon kuralları	I-II-III -V
9	Makarnalık buğday kalitesi	I-II-III -V
10	Makarna üretim teknolojisi: Makarna üretim prosesi; Ekstrüzyon, Kurutma	I-II-III-V
11	Yumuşak buğday ürünleri (Bisküvi ve kek üretim teknolojisi), Bulgur üretim teknolojisi, Ekstrüde atıştırmalık ürünler ve teknolojiler	I-II-III-V
12	Yumuşak buğday ürünleri (Bisküvi ve kek üretim teknolojisi), Bulgur üretim teknolojisi, Ekstrüde atıştırmalık ürünler ve teknolojiler	I-II-III-V
13	Bira üretimi, kahvaltılık hububat ürünleri, Güncel konular (fonksiyonel hububatlar, organik tarım, GDO vb)	I-II-III-V
14	Seminer	I-II-III-V

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction, Definition of cereals and species	I-II-III
2	Wheat, corn, rice, barley, rye, oats, triticale	I-II-III
3	Wheat bread quality; Kernel, milling and flour quality	I- II-III
4	Wheat bread quality; Physical dough quality; Storage of cereals	I- II-III
5	Milling technology – Flour Manufacturing: Cleaning and Tempering of wheat, Break-Reduction and Sieving	II-III-V
6	Baking Technology: Bread ingredients & additives and their properties	II-III-V
7	Baking Technology: Bread ingredients & additives and their properties	II-III-V
8	Bread staling and sanitation in bakeries	I-II-III -V
9	Durum wheat quality	I-II-III -V
10	Pasta making technology: Pasta processing; Extrusion and Drying	I-II-III-V
11	Soft wheat products: Cookies and cake processing. Bulgur production technology, extruded snack products and technologies	I-II-III-V
12	Soft wheat products: Cookies and cake processing. Bulgur production technology, extruded snack products and technologies	I-II-III-V
13	Beer production and breakfast cereals. Hot topics (GMO, functional cereal products, organic foods etc.)	I-II-III-V
14	Seminar	I-II-III-V

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			

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			

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

<u>Tarih (Date)</u> 09.06.2022	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
--	---

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

Ders Kitabı (Textbook)	Dendy, D.A.V. and Dobraszczyk, B.J. 2001. Cereals and Cereal Products Chemistry and Technology. Aspen Publishers, Inc., Maryland. Owens, G. 2001. Cereals Processing Technology. Woodhead Publishing, Ltd., Cambridge, England. Hui, Y.H. 2006. Bakery Products Science and Technology. Blackwell Publishing, Iowa, USA. Kruger, J.E., Matsuo, R.B. ve Dick, J.W. 1996. Pasta and Noodle Technology. Am.Assoc. Cereal Chem. St. Paul, MN, ABD. Posner, E.S. ve Hibbs, A.N. 1997. Wheat Flour Milling. Am. Assoc. Cereal Chem. St. Paul, MN, ABD. Pylar, E.J. 1988. Baking Science and Technology. Sosland Publishing Company, Merriam, KS, ABD. Cauvain, S.P. and Young, L.S. 2009. More Baking Problems Solved, Woodhead Publishing, Ltd., Cambridge, England.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Hoseney, R.C. 1994. Principles of Cereal Science and Technology. Am Assoc. Cereal Chem. St. Paul, MN, ABD		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)			
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)			
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)		
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)		

Tarih (Date) 09.06.2022	Bölüm onayı (Departmental approval)
-----------------------------------	--