

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Gıda Mühendisliği Tasarım I				Food Engineering Design I		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
GID 411E	7	3	5	3	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)		Gıda Mühendisliği (Food Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		İngilizce (English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok (None)				
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)	
		-	%50	%50	-	
Dersin İçeriği (Course Description)		Gıda işleme yöntemlerine yönelik genel ekonomik ve tasarım uygulamalarına giriş. Gıda üretim fabrikalarının tasarımındaki aşamalar, örneğin maliyet tahmini, karlılık ve fizibilite analizleri, kapasite planlama, fabrika kurulum yeri tespiti, işletme ve optimum tasarım stratejileri anlatılır.				
		Introduction of economic and design principles as applied to food engineering processes and operations. Various stages of plant design such as cost estimations, profitability and feasibility studies, capacity planning, plant location and management, optimum design strategies are discussed.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Öğrencilerde gıda işleme sistemlerinin mühendislik ve ekonomik açıdan analizlenmesi becerisi geliştirme 2. Maliyet tahmini, fizibilite analizleri, kapasite planlama, fabrika lokasyonu ve işletimi gibi tasarım aşamalarının öğretilmesi 3. Öğrencilerde gıda işleme tasarımı ile ilgili bilgi ve teknolojilere ulaşım becerisi geliştirme 4. Firma yapısı ve işletimi konusunda genel bilgilendirme				
		1. To develop an ability on engineering and economic analysis of food processing systems. 2. To teach various stages of plant design such as cost estimation, feasibility studies, capacity planning, plant location and management 3. To develop skills in finding and using information and/or technology central to food processing design 4. To introduce business types and structure				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Genel firma yapısı ve fabrika tasarım ilkelerini bilme II. Gıda işleme sistemlerinin mühendislik ve ekonomik açıdan analizleyebilmesi III. Maliyet tahmini, fizibilite analizleri, kapasite planlama, fabrika lokasyonu ve işletimi gibi tasarım aşamalarını yapabilmesi, IV. Gıda işleme tasarımı ile ilgili bilgi ve teknolojilere ulaşabilmesi				
		Students who pass the course will be able to: I. Demonstrate an ability to understand the principles of plant design II. Analyze the food processing systems in terms of engineering principles and the economics of the operation. III. Do various stages of plant design such as cost estimation, feasibility studies, capacity planning, plant location and management. IV. Find and use information and/or technology central to food processing design.				

Ders Kitabı (Textbook)	Peters, MS and Timmerhaus, KD. 2003. Plant Design and Economics for Chemical Engineers. McGraw-Hill, New York.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Turton, R. . 2003. Analysis, synthesis, and design of chemical processes. Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J. Couper, J.R. 2003. Process Engineering Economics. Marcel Dekker Inc., New York. Duncan, T.M. and Reimer, J.A. 1998. Chemical engineering design and analysis: an introduction. Cambridge University Press, Cambridge, UK. Lopez-Gomez, A. and Barbosa-Canovas, G.V. 2005. Food Plant Desing. Taylor & Francis, Boca Raton. Perry, R.H. & Green, D. 1973. Chemical Engineers' Handbook. McGraw-Hill, New York		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile ödev verilecek ve bu ödevler bir hafta sonra toplanacaktır.		
	Homework problems from each topic are assigned, and graded.		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)			
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	35%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	6	15%
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50%

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Ders hakkında genel bilgi, gıda işleme sistemi tasarımına giriş	I
2	Firma çeşitleri ve yapılarına giriş	I
3	Fabrika tasarımında dikkate alınan genel konular; Fabrika lokasyonu, fabrika kurulum planı ve fabrika yönetimi	I
4	Gıda işleme sistemi ve fabrika tasarımında dikkate alınan genel konular	I
5	Maaliyet tahmini- toplam yatırım maliyeti	II, III
6	Maaliyet tahmini- toplam üretim maliyeti	II, III
7	Faizler, yatırım maliyeti	II, III
8	Ara sınav	I, II, III
9	Vergiler ve sigortalar	II, III
10	Amortismanlar	II, III
11	Karlılık analizleri	II, III
12	Alternatif yatırımlar ve değiştirme analizleri	II, III
13	Tasarımda optimizasyon, yapı malzemeleri	II, III
14	Seminer veya teknik gezi	IV

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to the course; Process Design Development	I
2	General Design considerations; Plant location, plant layout	I
3	General Design considerations; hygienic design,	I
4	Process Design Development and Considerations	I
5	Cost Estimation- total capital investment,	II, III
6	Cost estimation- total product cost	II, III
7	Interest and investment costs	II, III
8	Midterm exam	I, II, III
9	Taxes and insurance	II, III
10	Depreciation	II, III
11	Profitability evaluations	II, III
12	Alternative investments, and replacements	II, III
13	Optimum Design and Design strategy, materials of construction	II, III
14	Seminar/field trip	IV

Dersin Gıda Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, bilim ve mühendislik bilgilerini uygulayabilme becerisi		X	
b	Deney tasarlama ve uygulama, verileri analizleme ve yorumlama becerisi	X		
c	İstenilen ihtiyacı karşılayacak sistem, bileşen veya proses tasarlama becerisi		X	
d	Çok disiplinli takımlarda yer alabilme becerisi	X		
e	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		X	
f	Mesleki ve etik sorumlulukların bilincinde olma			X
g	Etkin bir biçimde iletişim kurma becerisi		X	
h	Küresel ve toplumsal kapsamda mühendislik çözümlerinin etkisini anlamak için gerekli geniş eğitime sahip olma			X
i	Yaşam boyu öğrenme becerisine sahip olmanın gereğini kavramış olma		X	
j	Güncel konular hakkında bilgi sahibi olma		X	
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, becerileri ve modern mühendislik araçlarını kullanabilme becerisi			X
l	İngilizce okuma ve yazma becerisi			X

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Food Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering		X	
b	an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data	X		
c	an ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability		X	
d	an ability to function on multidisciplinary teams	X		
e	an ability to identify, formulate, and solve engineering problems		X	
f	an understanding of professional and ethical responsibility			X
g	an ability to communicate effectively		X	
h	the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context			X
i	a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning		X	
j	a knowledge of contemporary issues		X	
k	an ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.			X
l	an ability to read and write in English			X

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 28.11.2012	<u>İmza (Signature)</u>
--	--	--------------------------------