

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name			
Tesis Planlama				Facility Planning			
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)			
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)	
END 432E	8	3	4	3	-	-	
Bölüm / Program (Department/Program)		Endüstri Mühendisliği (Industrial Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		İngilizce (English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		4. sınıf şartı					
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)
				20%		80%	
Dersin İçeriği (Course Description)		Kaynakların (işgücü, makine ve ekipman, vb.) verimli kullanımı için uygun yerleşim düzenini belirleme becerisi kazandırmak. Üretim akışını ve hizmet kaynaklarını sayısal olarak temsil eden yöntemleri ele almak. Yalın üretim felsefesini ve temel tekniklerini öğretmek. Fabrika yerleşim yeri seçme tekniklerini ele almak.					
		To give the ability to determine the appropriate layout so that the resources (labor, machine and equipment etc.) can be used effectively. To discuss the methods which represent the flow of production and service resources numerically. To teach lean manufacturing philosophy and fundamental techniques. To discuss the techniques for a plant location selection.					
Dersin Amacı (Course Objectives)		I. İşletmelerde işgücü, makine ve malzeme kaynaklarının en etkin şekilde kullanılacağı yerleşimi belirleme yeteneğini kazandırmak. II. Üretim ve hizmet kaynaklarının akışını sayısallaştırma yöntemlerini anlatmak. III. Yalın üretim felsefesini ve temel tekniklerini aktarmak. IV. Farklı ölçütleri göz önüne alarak işletme yeri seçim sürecini ve tekniklerini anlatmak.					
		I. To give the ability to determine the appropriate layout so that the resources (labour, machine and equipment etc.) can be used effectively. II. To discuss the methods which represent the flow of production and service resources numerically. III. To teach lean manufacturing philosophy and fundamental techniques. IV. To discuss the techniques for a plant location selection.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes) Öğrenciler şu bilgi ve becerileri kazanacaktır: (Students will be able to:)		I. MAG hesabı ile iş akış yoğunluklarını belirlemek II. Makine ve tesis yerleşimi yapabilmek III. En az bir kümelendirme yöntemini uygulamak IV. Çok ölçütlü tesis yeri seçim problemini çözmek V. Yalın üretim sistemini (SMED, Poka Yoke, 5 S dahil) tasarlamak					
		I. Determine the flow intensity via MAG calculation II. Organize machine and plant layout III. Apply at least one clustering method IV. Solve the multi-criteria plant layout selection problem V. Design lean manufacturing system (SMED, Poka Yoke, 5S)					

Ders Kitabı (Textbook)	Francis, R. L., White, J.A., Facility Layout and Location, An Analytical Approach, Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall, 1974. Singh, N., Rajamani, D., Cellular Manufacturing Systems, Design, Planning and Control, Chapman & Hall, 1996. Facilities Design, Heragu, S., PWS Publishing, Boston, 1997. Modeling and Analysis of Manufacturing Systems, Wiley, 1993		
Diğer Kaynaklar (Other References)	I. Erkut, H., Baskak, M., Tesis Tasarımı, İrfan Yayıncılık, Yönetim Bilimleri Dizisi:3, 1996. II. Tompkins, J.A., Facilities Planning, New York, John Wiley and Sons, 1984.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Gerçek bir endüstriyel kuruluşta tesis yerleşimi ile ilgili olarak mevcut durum analizi, akış analizi ve yeni sistem tasarımı yaptırılmaktadır. Proje dersin asistanları tarafından kontrol edilmektedir. A term project which aims not only to analyze the current situation of layout and flow, but also to improve the material handling flow in a company is assigned to the student groups. The assignments are checked by the responsible teaching assistants.		
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	25%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	25%
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50%

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş ve Temel Terminoloji	I, II, III, IV, V
2	Ürün Analizi, Makina / Ekipman / Kapasite Planlama,	II, III, V
3	Üretim Sistemleri ve Malzeme Akış Analizi	II, III, V
4	Tesis Yerleştirmede Geleneksel Yöntemler	II, III, V
5	Tesis Yerleştirme Algoritmaları	I, II, III, V
6	Süreç-tabanlı Üretim Sistemlerinin Tasarımı	I, II, III, V
7	Seri Üretim Sistemlerinin Tasarımı	I, II, III, V
8	Yalın Üretim ve Hücreyel Üretim Sistemlerinin Tasarımı	III, XIV
9	7 S (5 S) ve Yalın Üretimde Tesis Yerleştirme	I, III, V, XIV
10	Depolama Sistemlerinin Tasarımı	I, III, V, XIV
11	Malzeme Taşıma Sistemlerinin Tasarımı	I, III, V, XIV
12	Tesis Yerleştirme Problemleri ve Çözüm Yöntemleri	I, III, V
13	Tesis Yerleştirme Problemleri ve Çözüm Yöntemleri	I, III, V
14	Öğrenci Projelerinin Sunumu	IV, VII

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction & Fundamentals of Facility Planning	I, II, III, IV, V
2	Product & Equipment Analysis; Capacity Planning	II, III, V
3	Manufacturing Systems & Material Flow Analysis	II, III, V
4	Traditional Approaches to Facility Layout	II, III, V
5	Algorithms for Layout Problem	I, II, III, V
6	Design of Process-Based Production Systems	I, II, III, V
7	Design of Serial Production Systems	I, II, III, V
8	Lean Manufacturing and Design of Cellular Production Systems	III, XIV
9	7 S (5 S) and Layout Design in Lean Manufacturing	I, III, V, XIV
10	Design of Storage Systems	I, III, V, XIV
11	Design of Material Handling Systems	I, III, V, XIV
12	Facility Location Problems and Solution Methods	I, III, V
13	Facility Location Problems and Solution Methods	I, III, V
14	Presentation of Student Projects	IV, VII

Dersin Endüstri Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Matematik, fen bilimleri ve mühendislik ile ilgili bilgileri uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama, uygulama ve verileri analiz edip yorumlama becerisi			
3	Ekonomik, toplumsal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik gibi kısıtları dikkate alarak bir sistem, bir ürün veya ürün bileşeni ya da bir süreç tasarlama becerisi			X
4	Çok disiplinli takımlar içinde çalışma yapma becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi		X	
6	Endüstri Mühendisliği mesleğinin etik ilkelerini ve getirdiği sorumlulukları anlama			
7	Etkin iletişim kurma becerisi		X	
8	Küresel anlamda mühendislik çözümlerinin ekonomik, çevresel ve toplumsal etkilerini anlayabilmek için gerekli eğitim			
9	Yaşam boyu öğrenme becerisi			
10	Çağdaş konularla ilgili bilgi			
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, becerileri ve çağdaş mühendislik araçlarını kullanma becerisi		X	
12	İş dünyasında bilgisini uygulama becerisi		X	
13	Yönetim bilgi ve becerileri			

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Industrial Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering		X	
2	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data			
3	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
4	An ability to function on multidisciplinary teams		X	
5	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems		X	
6	An understanding of professional and ethical responsibility			
7	An ability to communicate effectively		X	
8	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context			
9	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning			
10	A knowledge of contemporary issues			
11	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.		X	
12	Ability to apply his/her knowledge in business		X	
13	Knowledge and skills of management			

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> Temmuz 2009	<u>İmza (Signature)</u>
--	---	--------------------------------