

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
İşletme Mühendisliği Tasarımı II				Management Engineering Design II		
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
ISL 453/453E	7	3	8	3	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)		İşletme Mühendisliği Tasarımı II / İşletme Mühendisliği (Management Engineering Design II / Management Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)	Dersin Dili (Course Language)		Türkçe/İngilizce (Turkish/English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		ISL 374 or ISL 374E MIN DD) and (ISL 384 MIN DD or ISL 384E MIN DD or ISL 222 MIN DD)				
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)	
				100		
Dersin İçeriği (Course Description)		Belirlenmiş bir ürün için ürün ve süreç gereksinimlerinin maliyet, hacim, alan gibi belirli kısıtlar altında formüle edilmesi; ürünün küresel pazarlarda rekabet edebilecek şekilde üretilmesinde gerekli olan uygun tesis için lojistik, yerleşim, insan kaynakları gereksinimi, donanım seçimi, işlem ve bakım planları ile fabrika tasarımı planlarının belirlenmesi. Formulation of the product and process requirements for an assigned product under specified constraints of cost, volume, space and determining logistics, layout, human resource requirements, equipment selection, plant design with operation and maintenance plans for a given product those are feasible to produce that product for the global markets.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<ol style="list-style-type: none"> Sistemik ve metodolojik bir yaklaşımla araştırma yapma, veri toplama, analiz etme, uygulamaya dönüştürme becerisi kazandırmak. Takım çalışmasıyla problemler için bütünlük çözümler üretebilme ve problemlerin çözümünde analitik düşünebilme becerisi kazandırmak. Fonksiyonel bir imalat sistemi tasarlama becerisi kazandırmak. <ol style="list-style-type: none"> To give the ability to do research, provide data, analyze data and adapt the results to real life in systematic and methodological approach. To give the ability to provide integrated solutions for problems by team study and gain analytical thinking in problem solving. To give the ability to design a functional production system. 				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"> Tesis tasarımına ilişkin bilgi kaynaklarını anlama ve bilgiyi elde etme Ürünü tanıma ve analiz etme (Ürüne ilişkin planlar, taslaklar, malzeme listesi, montaj şeması gibi araçlar ve teknikler kullanılarak) Standart zamanları ölçme, belirleme ve çeşitli alanlarda amaca yönelik olarak kullanabilme becerisi İmalat süreçlerini (fabrikasyon ve montaj) tasarlama Parçaların, malzemelerin tesis içinde akışını analiz etme Faaliyetler arası ilişkiyi analiz etme Tesis planlama kapsamında tasarlanan sistemin diğer bileşenlerini (destek birimleri, çalışan gereksinimleri, malzeme taşıma sistemleri) sisteme entegre edebilme Takım olarak çalışabilme, işbirliği ve iletişim kurma becerisi kazanabileceklerdir. <p>Students who pass the course will be able to have:</p> <ol style="list-style-type: none"> a skill to understand sources of information deal with facility layout and collect them a skill to identify and analyze product (by using tools and techniques like plans, schemas, bill of material, assembly chart related with the product.) a skill to measure, determine, and use standard times in different areas with regard to purpose. a skill to design production processes (fabrication and assembly). a skill to analyze components and materials flow in the facility. a skill to analyze relationships between activities. a skill to integrate other sub-components of designed system (auxiliary services, personnel requirements, material handling systems etc.) to system in the context of facility planning. team work , cooperation, and communication abilities 				
<i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>						

Ders Kitabı (Textbook)	Meyers F. E. & Stephens M. P., 2009, Manufacturing Facilities Design and Material Handling, 4 th Edition, Prentice Hall. ISBN-10:0135001056		
Diğer Kaynaklar (Other References) <i>Maddeler halinde en çok 5 adet</i>	Tompkins J. A., White J. A., Bozer Y. A & Tanchoco J.M.A., 2010, Facilities Planning, 4 th Edition, John Wiley Sule, D. R., 2008, Manufacturing Facilities: Location, Planning, and Design, PWS Pub. Co., 3 rd Edition. Teicholz E., 2001. Facility Design and Management Handbook, McGraw-Hill. Gustin J. , Facility Managers Handbook, Elektronik Kaynak Tanyaş, M. & Baksak M.,1997, Tesis Tasarımı, İrfan Yayımcılık		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Grup projesi, grup ödevi Group project, group assignment		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	AutoCAD, Visio, Excel, Word AutoCAD, Visio, Excel, Word		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	Sınıf içi proje çalışması, sunum, misafir konuşmacı Project meeting in class, presentation, quest speaker		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi-en az (Quantity-at least)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	20
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	1	5
	Ödevler (Homework)	1	10
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	65
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)		

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Tesis Tasarımı ve Malzeme Taşımaya Giriş	I- VIII
2	İmalat Tesisi Tasarımında Yararlanılan Bilgi Kaynakları	I-II-III VIII
3	Zaman Etüdü	I- III-IV VIII
4	Süreç Tasarımı	III-IV VIII
5	Akış Analiz Teknikleri	III-V-VIII
6	Faaliyet İlişki Analizi	VI- VIII
7	Ergonomi ve İş İstasyonu Tasarım Alan Gereksinimleri	VII- VIII
8	Yardımcı Servisler için Alan Gereksinimleri, Çalışan Servisleri için Alan Gereksinimleri	VI- VIII
9	Dönem içi Proje Sunumu	VIII
10	Malzeme Taşıma ve Malzeme Taşıma Ekipmanları	VI- VIII
11	Ofis Yerleşim Teknikleri ve Alan Gereksinimleri	VI-VII-VIII
12	Alan Tahsisi, Tesis Tasarımı ve Planı	VI-VII-VIII
13	Proje sunumu	VIII
14	Proje sunumu	VIII

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to Manufacturing Facilities Design and Material Handling	I- VIII
2	Sources of Information for Manufacturing Facilities Design	I-II-III VIII
3	Time Study	I- III-IV VIII
4	Process Design	III-IV VIII
5	Flow Analysis Techniques	III-V-VIII
6	Activity Relationship Analysis	VI- VIII
7	Ergonomics and Workstation Design Space Requirements	VII- VIII
8	Auxiliary Services Requirement Space	VI- VIII
9	Mid-term Project Presentation	VIII
10	Material Handling and Material Handling Equipment	VI- VIII
11	Office Layout Techniques and Space requirements	VI-VII-VIII
12	Area Allocation, Facilities Design-The Layout	VI-VII-VIII
13	Term Project Presentation	VIII
14	Term Project Presentation	VIII

Dersin İşletme Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, Temel Bilim ve Mühendislik bilgilerini İşletme Mühendisliği alanında uygulama becerisi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lisans eğitimi sırasında aldığı diğer derslerden edindiği bilgileri kullanarak, ▪ Bu bilgileri dersten edindiği bilgilerle bir araya getirerek etkin bir tesis planlama 			*
b	İşletme Mühendisliği alanında deney tasarlama, yürütme ve sonuçları yorumlama becerisi <p>Etkin bir tesis ortaya koymak üzere;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uygulamadan veri toplama, ▪ İmalat sistemlerini ve üretim süreçlerini gözleme, ▪ Veri ve gözlemlerini projedeki süreç ve tekniklerini yönlendirmek, tasarlamak, analiz etmek ve sonuçları yorumlamak (1-12 hafta) için kullanmak 			*
c	Amaca yönelik sistem, bileşen ve süreç tasarlama becerisi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Haftalık konularla teknik ve prosedürlerin tanımlanması, ▪ İlgili konuya ilişkin sunulan haftalık ödevler, ▪ Teknik ve prosedürlerin gelecek haftadaki taslak projede uygulanması 			*
d	Çok disiplinli takımlarda çalışma yetisi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proje gruplarının oluşturulması, ▪ Grup olarak proje ve ödevlerin hazırlanması, ▪ Projenin yürütülmesi için görev paylaşımı, ▪ İnceledikleri fabrikanın farklı bölümlerinde yer alan kişilerle bağlantı kurulması 			*
e	İşletme Mühendisliği alanında problemleri tanımlama, modelleme ve çözme becerisi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proje içeriğinde verilen soruların cevaplanması 			*
f	Mesleki ve etik sorumlulukların doğru algılanması <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tesis planlama ile ilgili mühendislik çalışmalarında ortaya çıkan etik konuların tartışılması 		*	
g	Etkin iletişim kurma becerisi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projeyi tamamlamak için grup üyeleri arasındaki ilişkiler ▪ Gerekli verileri toplamak üzere uygulamacılarla kurulan ilişkiler ▪ Projeyi tamamlamak ve bu süreçte karşılaştıkları problemleri çözmek üzere dersin hocası ve asistanı ile kurduğu ilişkiler ▪ Proje ve ödev sunumları ▪ Sınıf içi çalışmalarda proje değerlendirme ve tartışma ▪ Dönem içi ve dönem sonu proje sunumlarında diğer projeleri değerlendirme ve tartışma 			*
h	İşletme Mühendisliği uygulamalarının küresel/toplumsal düzeyde etkilerinin doğru algılanması için gerekli genel eğitim <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bir örgütün etkinliği, verimliliği ve karlılığı ile tesis yerleşimi arasındaki ilişkileri kapsayan bir proje geliştirme 		*	
i	Yaşam boyu öğrenme ve alanındaki gelişmeleri izleyebilme becerisi <ul style="list-style-type: none"> ▪ İlgili alandaki misafir konuşmacıdan alınan bilgiler ▪ Uygulamacılarla bağlantılar ▪ Projenin tüm aşamaları 		*	
j	Çağcıl sorunlar konusunda bilinç <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kıt kaynakları etkin ve etken kullanmaya olanak sağlayan bir tesis geliştirme 		*	
k	İşletme Mühendisliği uygulamalarının gerektirdiği yöntem ve yetiler ile modern mühendislik araçlarını kullanabilme becerisi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diğer derslerden elde edinilen bilgileri, ▪ Stajdan edinilen becerileri, ▪ Diğer derslerde yaptıkları projelerden edinilen deneyim ve tutumları, ▪ Derste tartışılan teknikleri, ▪ Bilgisayar ve yazımları kullanarak bir sistem planlama ve tasarlama 			*
ME1	Yönetim sistemlerini stokastik (değişken) teknolojik çevrelere entegre edebilme becerisi			
ME2	Liderlik ve girişimcilik yeteneklerini sergileyebilme becerisi			

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and the Management Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
A	<p>An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering to Management Engineering problems</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planning an efficient plan by using the knowledge obtained from the all other courses in the undergraduate program, ▪ Combining them with the knowledge from this course. 			*
B	<p>An ability to design and conduct experiments, and to analyze and interpret gathered data</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Collecting sales data from the practitioners, ▪ Observing the manufacturing system and the producing methods of their product, then, ▪ Using them to conduct in the procedures and techniques (from 1st to 12th weeks) to design, to analyze, and to interpret the results in order to create and develop a facility layout. 			*
C	<p>An ability to develop and/or design a system , components or process to meet desired needs</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Describing the techniques and procedures by weekly lecture, ▪ Presenting the homework relevant the weekly topics, ▪ Implementing the techniques and procedures to the draft projects in following weeks. 			*
D	<p>An ability to function on multi-disciplinary teams</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Constituting of project groups, ▪ Preparing the project& the homework as a group, ▪ Sharing the task to complete the project, ▪ Contacting with the practitioners from various department in plants. 			*
E	<p>An ability to identify, formulate, and solve Management Engineering problems</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Finding the questions in the project outline form will provide to students an ability to identify, formulate, and solve Management Engineering problems. 			*
F	<p>An understanding of professional and ethical responsibility</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Discussion of the ethical issues raised in the engineering work concerning facility layouts. 		*	
G	<p>An ability to communicate effectively</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ The relationships among the groups member to complete the project. ▪ The relationships with the practitioners to collect necessary data. ▪ The relationships with the lecturer and course assistant to carry out the projects and to solve the problems in their studies. ▪ Presentation of the projects and home works. ▪ Evaluation and discussion of the project during the class meeting. ▪ Evaluation and discussion of the other projects during the midterm-project and final project presentations. 			*
H	<p>The broad education to understand the impact of Management Engineering solutions in a global and societal context</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Developing a project which covers the relationship efficiency, productivity and profitability of an organization with the efficiency of layout. 		*	
I	<p>An ability to engage in life-long learning</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ The lecture by a quest speaker on the relevant topic. ▪ The connection with the practitioners. ▪ All stages of the project. 		*	
J	<p>A knowledge and understanding of contemporary issues</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Developing a facility layout which allows use scarce resources efficiency and effectively. ▪ Preparing home works covering relevant articles. 		*	
K	<p>An ability to use the techniques, skills and modern engineering tools necessary for Management Engineering practice</p> <p>Planning and designing the manufacturing system by using;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ The information from the undergraduates courses, ▪ Skills from internships, ▪ Attitude from the projects in other courses, ▪ Techniques discussed in the courses, ▪ Computers and computer's software. 			*
ME1	An ability to integrate management systems into stochastic technological environments			
ME2	An ability to demonstrate leadership and entrepreneurial skills			

1: Little, 2. Partial, 3. Full