ISTANBUL GELISIM UNIVERSITY

COURSE CATALOGUE

Course Name				Facility Layout and Design		
Code	Semester	Local Credits	ECTS Credits	Course Implementation, Hours/Week		
				Theoretical	Tutorial	Laboratory
END410	8	3	4	2	2	0

Department/Program	Industrial Eng./ Industrial Eng.		
Course Type	Compulsory	Course Language	Turkish
Course Prerequisites	None		

Course Category by Content, %	Basic Sciences	Engineering Science	Engineering Design	General Education
	20%	30%	50%	0

Course Description	Facility Layout and Design Studies, Material Handling Function, Material Handling Costs, Facility Layout and Design Process, Collecting of Data for Facility Layout and Design, Analysis of Facility Layout Problem: Material Flow Analysis and Activity Relationship Analysis, Determination of Area Requirements; Search for Alternative Layout Plans, Comparison of Alternative Plans, Selection of Layout Plan and Application, Graphical Models and Technics for Overall Layout, Mathematical Models and Technics for Overall Layout, Computer Aided Heuristic Models and Techniques.
Course Objectives	The objective of the course is to teach to the students the facility systems in which they will serve in their post-graduate life, layout and design of these physical facilities, analysis and improvement of existing facilities, models and techniques of layout at the level so as to analyze and synthesize.
Course Learning Outcomes	The students who take the course will be able to I. Learn Industrial Engineer Approach for designing overall facility. II. Gain the ability of doing the required studies so as to make best suitable plans interested in resource usages according to the necessities of production type. III. Analyze the relations of activity and material flows, and determine the neighborships of facilities, accordingly, make efficient plans. IV. Calculate the machine and area requirements. V. Gain the ability from data collecting to preparing layout plans, selecting and applying them with an efficient process.
Textbook	Özden, Kenan. (2016). Facility Planning: Workplace/Factory Design and Layout. Papatya Publications, 3rd Edition, Istanbul.
Other References	Erkut, Haluk. (2003). Facility Design. İrfan Publishing, Istanbul.
Homework & Projects	I. Term paper: Alternative layout plans for a plant which will produce 10 parts with different routing will be prepared as design by way of multiple process chart, operation order chart, from-to chart, relation diagram, space-relation chart, block plans, after determining of the layout type by means of Variety and Quantity chart. Each student will assume different routings. II. Homework on preparing cost matric and by market research, comparison of material handling devices and equipment in terms of costs, tangible and intangible factors. III. Homework on calculation of machine quantities for a production process according to product and process layouts.
Laboratory Work	Problem solving for each topic by POM QM and other programs on computer
Computer Use	Problem solving for each topic by POM QM on computer
Other Activities	Problem solving applications for each topic during course

Assessment Criteria	Activities	Quantity	Effects on Grading, %
	Midterm Exam	1	30%
	Quizzes	1	10%
	Term Paper/Project	1	10%
	Final Exam	1	50%

Course Plan

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Plant Layout and Design Studies	I-II-V
2	Plant Layout and Design Studies (continue)	I-II-V
3	Material Handling Function, Equipment, Costs and Facility Design	I-III-V
4	Facility Design Process and Collection of Information	I-V
5	Analysis of Plant Layout Problem: Material Flow Analysis and Activity Relationship Analysis	I-II-III-V
6	Analysis of Plant Layout Problem: Material Flow Analysis and Activity Relationship Analysis	I-III-V
7	Calculation of Machine Quantities and Determination of Space Requirements	I-IV
8	Midterm Exam	
9	Search for Alternative Layout Plans	II-V
10	Comparison of Alternative Plans, Selection of Layout Plan and Application	I-II-V
11	Graphical Models and Technics for Overall Layout	I-II
12	Graphical Models and Technics for Overall Layout (continue)	I-II
13	Mathematical Models and Technics for Overall Layout	I-II
14	Computer Aided Heuristic Models and Techniques (Craft, Corelap, Aldep, and so on)	I-II-V
15	Final Exam	
16	Final Exam	

Relationship between the Course and Program

Program Outcomes		Level of Contribution				
		1	2	3	4	5
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			X		
4	an ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, 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				X	
6	an ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze, and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions				X	
7	an ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies					X

Lecturer	Prof. Dr. Kenan ÖZDEN
Date	25.09.2023

İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ

DERS KATALOĞU

Dersin Adı				Tesis Planlaması		
Kodu	Yarıyılı	Kredisi	AKTS Kredisi	Ders Dağılımı, Saat/Hafta		
				Teorik	Uygulama	Laboratuvar
END410	8	3	4	2	2	0

Bölüm/Program	Endüstri Mühendisliği/Endüstri Mühendisliği			
Dersin Türü	Zorunlu	Dersin Dili	Türkçe	
Dersin Önkoşulları	Yok			
Dersin İçeriğe Göre Kategorisi %	Temel Bilim	Temel Mühendislik	Mühendislik Tasarımı	İnsan ve Toplum Bilim
	%20	%30	%50	0
Dersin İçeriği	Kuruluş Çalışmaları, Malzeme Devinimi İşlevi, Malzeme Devinim Maliyetleri, Tesis Planlama Süreci ve Bilgilerin Toplanması, Sorunun Çözümlenmesi: Malzeme Akımı ve Etkinlik İlişki Çözümlemeleri, Alan Gereksinimlerinin Belirlenmesi; Seçeneklerin Araştırılması, Karşılaştırma, Seçim ve Uygulama; Egemen Ürünü Temel Alan Bütünsel Yerleşim Model ve Teknikleri, Tüm Ürünleri Temel Alan Çizgesel ve Matematiksel Model ve Teknikler, Bilgisayar Çözümlü Sezgisel Model ve Teknikler.			
Dersin Amacı	Bu dersin amacı; öğrencilere, mezuniyet sonrası yaşamlarında görev alacakları işyeri ve fabrika sistemlerini, bu sistemlerin fiziksel tesislerinin kuruluş ve tasarımlanması çalışmalarını, tesislerin mevcut yerleşimlerinin analizini ve geliştirilmesini, tesis planlaması ve yerleştirilmesi ile ilgili model ve teknikleri analiz ve sentez düzeyinde öğretmektir.			
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersi alan öğrenciler; I. Bir tesisin planlanmasıyla ilgili Endüstri Mühendisliği yaklaşımını öğrenir. II. Kaynakları üretim tipinin gereksinimlerine en uygun şekilde planlamak için gerekli çalışmaları yapma becerisini kazanır. III. Malzeme akımı ve etkinlik ilişkilerini analiz eder, olanakların komşuluklarını buna göre belirleyerek etkin yerleşim planlamalarını yapar. IV. Makine ve alan gereksinimlerini hesaplar. V. Veri toplamadan başlayarak sistemli bir süreç ile yerleşim planlarını hazırlama, uygun olanını seçme ve uygulama becerisi kazanır.			
Ders Kitabı	Tesis Planlaması: İşyeri/Fabrika Tasarımı ve Yerleşim Düzeni, Kenan Özden, Papatya Yayınları, 3. Baskı, İstanbul, 2016			
Diğer Kaynaklar	Erkut, Haluk. (2003). Tesis Tasarımı. İrfan Yayımcılık, İstanbul.			
Ödevler ve Projeler	I. Dönem Ödevi: Her öğrenci için değişik işlem sıraları olan 10 parçanın üretildiği bir tesisin Ü-N grafiği yardımıyla yerleşim tiplerinin belirlenerek, çoklu süreç, işlem sıra özet çizelgesi, gezi çizelgesi, ilişki diyagramı vb şemaları oluşturarak alternatif yerleşim planlarının tasarlanması II. Ödev: Piyasaya araştırmasıyla malzeme devinim araçlarıyla ilgili maliyet hesaplamaları, maliyet matrisi ve donanım karşılaştırmaları. III. Ödev: Bir üretim süreci için makine miktarı hesaplamaları			
Laboratuvar Uygulamaları	POM QM ve bilgisayardaki diğer programlarla her konu için problem çözme			
Bilgisayar Kullanımı	Bilgisayarda POM QM ile her konu için problem çözme			
Diğer Uygulamalar	Ders boyunca her konu için problem çözme uygulamaları			
Başarı Değerlendirme Sistemi	Faaliyetler	Sayısı	Değerlendirmedeki Katkısı, %	
	Yıl İçi Sınavları	1	30%	
	Kısa Sınavlar	1	10%	
	Dönem Ödevi/Projesi	1	10%	
	Final Sınavı	1	50%	

Ders Planı

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Kuruluş Çalışmaları ve Tesis planlama	I-II-V
2	Kuruluş Çalışmaları ve Tesis Planlama(devam)	I-II-V
3	Malzeme Devinimi İşlevi, Donanımı, Giderleri ve Tesis Tasarımı	I-III
4	Tesis Tasarım Süreci ve Bilgilerin Toplanması	I-V-V
5	Sorunun Çözümlenmesi: Malzeme Akımı ve Etkinlik İlişki Çözümlemeleri	I-II-III-V
6	Sorunun Çözümlenmesi: Malzeme Akımı ve Etkinlik İlişki Çözümlemeleri (devam)	I-III-V
7	Makine Sayısının hesaplanması ve Alan Gereksinimlerinin Belirlenmesi	I-IV
8	Ara Sınav	
9	Plan Seçeneklerin Araştırılması	II-V
10	Plan Seçeneklerin Karşılaştırma, Seçim ve Uygulama	I-II-V
11	Tüm Ürünleri Temel Alan Çizgesel Model ve Teknikler	I-II
12	Tüm Ürünleri Temel Alan Çizgesel Model ve Teknikler (devam)	I-II
13	Tüm Ürünleri Temel Alan Matematiksel Model Ve Teknikler	I-II
14	Bilgisayar Çözümlü sezgisel model ve Teknikler (Craft, Corelap, Aldep, vb)	I-II-V
15	Final Sınavı	
16	Final Sınavı	

Dersin Programla İlişkisi

Programın mezuna kazandıracağı bilgi ve beceriler (Programa ait çıktılar)		Katkı Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1	Mühendislik, bilim ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi					X
2	Halk sağlığı, güvenliği ve refahının yanı sıra küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik faktörleri dikkate alarak belirli ihtiyaçları karşılayan çözümler üretmek için mühendislik tasarımını uygulama becerisi					X
3	Çeşitli izleyicilerle etkili iletişim kurma becerisi			X		
4	Mühendislik durumlarında etik ve profesyonel sorumlulukları tanıma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamlardaki etkisini dikkate alması gereken bilgiye dayalı kararlar verme becerisi				X	
5	Üyelerinin birlikte liderlik sağladığı, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yarattığı, hedefler belirlediği, görevleri planladığı ve hedefleri karşıladığı bir ekipte etkin bir şekilde çalışabilme becerisi				X	
6	Uygun deneyler geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuçlara varmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi				X	
7	Uygun öğrenme stratejilerini kullanarak gerektiğinde yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi					X

Dersi Veren Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Kenan ÖZDEN
Tarih	25.09.2023