

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Bilgisayar Destekli Tasarım		Computer Aided Design				
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)
EUT 241E	3	2	4	1	2	0
Bölüm / Program (Department/Program)	Endüstri Ürünleri Tasarımı Industrial Product Design					
Dersin Türü (Course Type)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)			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)		
			100%			
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Bilgisayar yardımıyla tasarlanmanın geçmişi, Bilgisayarlardan tasarlamadan yararlanma, Bilgisayarla tasarlama sistemleri, Kullanılan diller ve özellikleri, Bilgisayar yardımıyla tasarlama yazılımları, Bilgisayarla tasarlama, Çizim, Eskiz, Takdim yazılımlarının ana hatlarının açıklanması, Rhinoceros, 3 D Studio Max benzeri yaygın hazır yazılımların temel ilkelerinin açıklanması, 2 Boyutlu tasarım komutları, 3 Boyutlu tasarım komutları, Tel çerçeveler, Yüzeyler, Katılar, Laboratuvarında uygulanmalar.</p> <p>History of computer aided design, Utilization of computers in design, Computer Aided design systems, Computer languages and characteristics, Computer aided design softwares, The basic principles of computer aided design, Drafting, Drawing, Representation softwares, Explanation of the principles of some important software, Explanation of the principles of some important software like Rhinoceros, 3 D Stdio Max, 2 Dimensional design commands, 3 Dimensional design commands, Frames, Surfaces, Solids, Applications in the laboratory.</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<p>1. Bu derste öğrencilerin bilgisayar destekli tasarım programları hakkında genel bilgi sahibi olması.</p> <p>2. Ticari yazılımları tanınması ve bu yazılımların tasarımda nasıl kullanıldığı hakkında bilgi sahibi olması.</p> <p>3. Güncel yazılımlardan biri ile tasarımlarını üç boyutlu modellere dönüştürebilmesi ve bu modelleri görselleştirerek sunabilmesi amaçlanmaktadır.</p> <p>1. To let the students gain knowledge about computer aided design software,</p> <p>2. Get familiar with existing commercial CAD software and learn how to utilize them in the design process.</p> <p>3. Be able to create 2D and 3D representations and create presentations using basic visualization techniques.</p>					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler:</p> <p>1. Bilgisayar destekli tasarım programları hakkında genel bilgi sahibi olacak.</p> <p>2. Tasarım süreçlerini bilgisayar modelleme teknikleri ile geliştirebilecek</p> <p>3. Basit görselleştirme yoluyla sunum yapabilecek.</p> <p>Student, who passed the course satisfactorily can:</p> <p>1. Gain knowledge about computer aided design software.</p> <p>2. Develop the design process using computer modeling techniques</p> <p>3. Create presentations using basic visualization techniques.</p>					

Ders Kitabı (Textbook)	Cheng R. K. C., 2014, Inside Rhinoceros 5, Cengage Learning,		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Dönmez C. 2011, Rhinoceros 4 ile Modelleme, Rhinoakademi, İstanbul Kutscherauer A, 2011, 3 D Car Modeling with Rhinoceros, AK3D, München		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	3		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Derste işlenen konuların aynı gün laboratuvarında uygulaması olacaktır. Works in the laboratory sessions will be based on the material covered in the lecture.		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Bilgisayar kullanımı zorunludur. Computer use in this course is compulsory.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	%12
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	3	%48
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	%40

DERS PLANI

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Bilgisayarla tasarlama sistemleri, kullanılan diller ve özellikleri.	1
2	Bilgisayarla tasarlama, çizim, eskiz, takdim yazılımlarının ana hatlarının açıklanması.	1
3	Dosya tipleri ve temel çizim ayar ve araçları	1
4	2 Boyutlu tasarım komutları: Doğrular ve Eğriler	1
5	2 Boyutlu tasarım komutları: Doğru ve Eğri düzenleme işlemleri	1
6	2 Boyutlu tasarım komutları: Dönüştürme komutları	1
7	2 Boyutlu tasarım komutları: Ölçülendirme, teknik resim hazırlama.	2
8	3 Boyutlu tasarım komutları: Poligon ağlar	2
9	3 Boyutlu tasarım komutları: Yüzeyler	2
10	3 Boyutlu tasarım komutları: Yüzey düzenleme işlemleri	2
11	3 Boyutlu tasarım komutları: Katılar.	2
12	3 Boyutlu tasarım komutları: Katı düzenleme komutları	2
13	Basit görselleştirme: Malzeme ve renk özellikleri	2
14	Basit görselleştirme: Işık yerleştirme ve kamera	3

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Computer Aided design systems, computer languages and characteristics.	1
2	. The basic principles of computer aided design, drafting, drawing, representation software.	1
3	File types, basic drawing tools and aids	1
4	2 Dimensional design commands: Lines and Curves	1
5	2 Dimensional design commands: Line and Curve editing commands.	1
6	Transforming commands	1
7	2 Dimensional design commands: Dimensioning, creating technical drawings	2
8	3 Dimensional design commands: Polygon meshes	2
9	3 Dimensional design commands: Surfaces	2
10	3 Dimensional design commands: Surface editing commands	2
11	3 Dimensional design commands: Solids.	2
12	3 Dimensional design commands: Solid editing commands	2
13	Basic rendering: Material and color properties	2
14	. Basic rendering: Installing light and camera	3

Dersin Endüstri Ürünleri Tasarımı Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Gözlem yapma, problem tanımlama ve ayrıştırma bilgi ve becerileri			
2	Tasarım sürecinin her aşamasında her yönüyle araştırma, bilgi toplama ve analizinin temel yöntemlerini uygulayabilme becerisi			
3	Yaratıcı problem çözüme yöntemlerini sistematik olarak kullanmaya yönelik bilgi ve becerisi			
4	Yenilikçi ve kullanım değeri olan ürün ve sistemlere yönelik tasarım konseptleri oluşturma becerileri			
5	Verili bir süre içinde yeterli sayıda ve nitelikte konsept seçeneği üretme ve geliştirme becerileri			
6	Tasarım konseptlerinin görselleştirilmesi için gereken serbest el ve yardımcı araçlara dayalı beceriler			
7	3 ve 4 boyutlu model ve prototip yapımına yönelik temel bilgi ve becerisi			X
8	Fikir ve konseptlerini yazılı ve sözlü olarak paylaşma bilgi ve becerisi			
9	Kullanıcıyı ve kullanım süreçlerini anlamaya yönelik araştırma bilgi ve becerisi			
10	Kullanıcının fiziksel, psikolojik, ergonomik, kültürel ve sosyal ihtiyaçlarına kavrama becerisi			
11	Anlamlı biçim yaratma ve geliştirme becerisi			
12	Malzemeleri tanıma, değerlendirebilme, seçebilme ve kullanabilme bilgi ve becerisi			
13	Çağdaş imalat yöntemleri konusunda bilgilenme			
14	Bilgi teknolojilerinin kullanımı ve yorumlanması konusunda temel bilgi ve becerisi			X
15	Teknolojiyi yorumlayarak yaratıcı tasarım çözümleri geliştirebilmeye yönelik bilgi ve becerisi			X
16	Firma kültür ve stratejilerini anlama ve yorumlayabilme becerisi			
17	Tasarım proje sürecini planlama ve yönetme becerisi			
18	Farklı disiplinlerden uzmanlarla ekip içinde etkin çalışabilme becerisi			
19	Piyasa koşulları ve eğilimlerini anlayıp yorumlama bilgi ve becerisi			
20	Tasarım sürecinde içinde sentezci ve girişimci olabilme ve liderlik becerileri			
21	Genel olarak hem doğal hem de insan yapımı çevreye karşı analitik yaklaşabilme bilgi ve becerisi			
22	Tasarımın sosyo-kültürel-ekonomik, çevresel bağlamı konusunda bilgilenme.			
23	Değişen yaşam biçimleri ve bunların farklı sektörlerdeki yansımalarını izleme ve yorumlayabilme becerileri			
24	Görsel estetik değerleri kavrama becerisi		X	
25	Diñlemeye, anlamaya, araştırmaya ve eleştiriye açık olma, dolayısıyla kendini yenilemeyi başarabilme becerisi			
26	Kendi başına öğrenme becerileri			
27	Yerel kültürel değerleri tasarım sürecinde girdilere dönüştürebilme becerileri			
28	Mesleki etik ilkelerine yönelik bilgilenme			
29	Mesleğinin dünyadaki ve Türkiye'deki tarihsel gelişimi konusunda bilgilenme			
30	Hukuki hak ve sorumlulukları konusunda bilgilenme			
31	Mesleki terminolojiyi Türkçe ve İngilizce olarak yetkin şekilde kullanabilme bilgi ve becerisi		X	
32	Türkiye'nin kalkınmasında tasarımın rolü konusunda aktif bir yaklaşımın geliştirilmesine yönelik bilgilenme.			

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Industrial Product Design Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	Observation, problem identification and decomposition knowledge and skills			
2	Skills in research, information gathering and analysis methods in every stage of the design process.			
3	Knowledge and skills in systematic application of creative problem solving methods			
4	Skills of conceiving design concepts for innovative product and services			
5	Skills of creating and developing sufficient number of alternative design concepts in a given time period.			
6	Knowledge and skills for employing manual and computer-aided visualization of design concepts			
7	Knowledge and skills for 3D and 4D models, and prototyping.			X
8	Knowledge and skills in verbal and written communication of ideas and concepts.			
9	Research skills for deep understanding of users and their related processes			
10	Knowledge and skills for understanding physical, psychological, ergonomics, cultural and social needs of users.			
11	Skills for creating and developing meaningful product forms			
12	Knowledge and skills in evaluating, choosing and using materials.			
13	Knowledge in modern manufacturing methods.			
14	Knowledge and skills in evaluating and using information technologies			X
15	Knowledge and skills for developing creative design solutions on the basis new technology			X
16	Knowledge and skills in understanding and assessing company strategies and culture			
17	Planning and managerial skills for industrial design projects			
18	Multidisciplinary teamwork skills			
19	Knowledge and skills in understanding market dynamics and trends			
20	Entrepreneurial and leadership skills in design			
21	Knowledge and skills for developing analytical approaches to natural and artificial environment			
22	Knowledge about the social, cultural economic and environmental context of industrial design			
23	Skills for observing, capturing and evaluating the changing life styles, and their reflections			
24	Apprehensive skills for visual aesthetic values		X	
25	Developing attitudes for listening, inquiring, understanding, being open for critique and self-development and renewal			
26	Skills for self-learning			
27	Skills for transforming local cultural values into design inputs.			
28	Knowledge about professional ethics in industrial design			
29	Knowledge about the historical development of industrial design in Turkey and the World.			
30	Knowledge about the legal rights and responsibilities of industrial designers			
31	Effective use of professional design terminology		X	
32	Knowledge about the role of industrial design for the social and economic development of Turkey			

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u><i>Düzenleyen (Prepared by)</i></u>	<u><i>Tarih (Date)</i></u> 18.12.2014	<u><i>İmza (Signature)</i></u>
--	--	--------------------------------