

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Ürün Tasarımında İnsan Faktörleri		Human Factors in Product 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 272 EUT 272E	4	3	3,5	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)	Endüstri Ürünleri Tasarımı / Endüstri Ürünleri Tasarımı (Industrial Product Design / Industrial Product Design)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)	Dersin Dili (Course Language)	Türkçe(Turkish) 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>Sistem kavramı ve sistem tipleri; İnsan ölçüleri, antropometri kavramı ve tasarımda uygulamaları. Biyomekanik yetenekler, fiziksel iş ergonomisi. El aletleri tasarımında temel ilkeler. Ayak ve yürüme-koşma dinamiği ve ergonomisi. Fiziksel çevre koşulları, Sıra dışı kullanıcılar için tasarım; Bilgi kavramı ve bilginin işlenmesi. Kontrol ve göstergeler. Ara yüz kavramı ve ürün ara yüzlerinin düzenlenmesi; İnsan bilgisayar etkileşimi.</p> <p>The concept of system and types of systems. Human dimensions and the concept of anthropometry and its applications in design. Biomechanical skills, physical work ergonomics. Basic principles in hand tool design. Foot and the ergonomics and dynamics of walking and running. Physical environmental conditions. Design for disabled users. Information ergonomics and information processing. Controls and displays. The concept of interface and arrangement of product interfaces. Human computer interaction.</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ol style="list-style-type: none">İnsanlar arasındaki farklılıkların ürün tasarım sürecine aktarılmasını sağlamakÜrünleri bir insan-makine sistemi olarak ele alınıp analiz edilebilmesini sağlamakBir ürün projesinde kullanıcılar hakkında veri toplama yöntemlerinin kullanılabilmesini sağlamakÜrünlerin insanların doğal sınır ve yetenekleri dikkate alınarak tasarlanmasını sağlamak <ol style="list-style-type: none">To transfer data about user differences to the design processTo provide the ability of thinking and analyze the products as man-machine systemsTo provide the ability to use data collection methods about users in a product design projectTo provide the ability to design products by considering natural skills and limitations of users					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Dersi alan öğrenci</p> <ol style="list-style-type: none">Ürün kullanıcı ilişkisini sistemci bir yaklaşımla insan merkezli olarak analiz edebilecektir,Kullanıcılar hakkında veri toplama ve tasarım sürecine aktarabilecektir,Tasarıma insan merkezli olarak yaklaşabilecektir,Verimlilik, güvenlik ve fiziksel/psikolojik konfor kavramlarını tasarım sürecine uygulayacaktır,Tasarım problemlerine pozitif bilimler açısından yaklaşabilecektir. <p>The student will be able to</p> <ol style="list-style-type: none">Systematically analyze the product-user relation,Collect data about users and apply to the design process;Approach user centeredly to the design process;Apply the concepts of productivity, safety and physical/psychological comfort to the design process;Approach to design process from the point of view of positive sciences.					

Ders Kitabı (Textbook)																												
Diğer Kaynaklar (Other References)	<p>Cacha C., 1999, <i>Ergonomics and safety in hand tool design</i>, CRC.</p> <p>Chengalur S., Rodgers S., Bernard T., 2004, <i>Kodak's ergonomic design for people at work</i>, Wiley.</p> <p>Green W., Jordan P., 1999, <i>Human factors in product design-Current practice and future trends</i>, Taylor&Francis.</p> <p>Kroemer K., 2005, <i>Extra-ordinary ergonomics: How to accommodate small and big persons the disabled and elderly expectant mothers and children</i>, CRC.</p> <p>Pheasant , S. 1996, <i>Body space-anthropometry, ergonomics and the design of work</i>, Taylor&Francis.</p> <p>Sanders M., McCormick E.J, <i>Human factors in engineering and design</i>, Mc Graw Hill</p> <p>Woodson W., Tillman B., Tillman P., 1992, <i>Human factors design handbook</i>, Mc Graw Hill.</p>																											
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	1.																											
	1.																											
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)																												
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)																												
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	Yok																											
	None																											
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Faaliyetler (Activities)</th> <th>Adedi (Quantity)</th> <th>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</td> <td>1</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Kısa Sınavlar (Quizzes)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ödevler (Homework)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Projeler (Projects)</td> <td>1</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Final Sınavı (Final Exam)</td> <td>1</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	30	Kısa Sınavlar (Quizzes)			Ödevler (Homework)			Projeler (Projects)	1	20	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)			Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)			Diğer Uygulamalar (Other Activities)			Final Sınavı (Final Exam)	1	50
Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)																										
Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	30																										
Kısa Sınavlar (Quizzes)																												
Ödevler (Homework)																												
Projeler (Projects)	1	20																										
Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)																												
Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)																												
Diğer Uygulamalar (Other Activities)																												
Final Sınavı (Final Exam)	1	50																										

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	İnsan Faktörlerine giriş, Temel kavramlar, Alanın tarihsel gelişimi	3
2	Antropometrik tasarım	2
3	Biyomekanik yetenekler	1, 4, 5
4	Fiziksel ergonomi	1, 4, 5
5	El aletleri	1, 4, 5
6	Ayak ve yürüme	1, 4, 5
7	Fiziksel çevre koşulları, Kazalar ve güvenlik	1, 4, 5
8	Bilgi kavramı ve bilginin işlenmesi	1, 4, 5
9	Görsel iletişim ve görsel göstergeler	1, 4, 5
10	Duysal, dokunsal, kokusal ve sözlü iletişim ve göstergeler	1, 4, 5
11	Kontroller	1, 4, 5
12	Kontrol ve göstergelerin uyumu Fiziksel ara yüzler ve ürün ara yüzlerinin düzenlenmesi	1, 4, 5
13	İnsan bilgisayar etkileşimi	1, 4, 5
14	Bedensel özürllüler ve uç bireyler için tasarım	1, 2, 5

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to human factors, Basic concepts, Historical development of the field	3
2	Anthropometric design	2
3	Biomechanical abilities	1, 4, 5
4	Physical ergonomics	1, 4, 5
5	Hand tools	1, 4, 5
6	Foot and walking	1, 4, 5
7	Physical environment, Accidents and safety	1, 4, 5
8	The concept of information and information processing	1, 4, 5
9	Visual communication and visual displays	1, 4, 5
10	Sound based, tactile smell based and oral communication and displays	1, 4, 5
11	Controls	1, 4, 5
12	Control-display compatibility Physical interfaces and the design of product interfaces	1, 4, 5
13	Human computer interaction	1, 4, 5
14	Design for the users with disabilities and for extraordinary people	1, 2, 5

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 ayırıştırma bilgi ve becerileri			X
2	Tasarım sürecinin her aşamasında her yönüyle araştırma, bilgi toplama ve analizinin temel yöntemlerini uygulayabilme becerisi		X	
3	Yaratıcı problem çözme yöntemlerini sistematik olarak kullanmaya yönelik bilgi ve becerisi		X	
4	Yenilikçi ve kullanım değeri olan ürün ve sistemlere yönelik tasarım konseptleri oluşturma becerileri	X		
5	Verili bir süre içinde yeterli sayıda ve nitelikte konsept seçeneği üretme ve geliştirme becerileri	X		
6	Tasarım konseptlerinin görselleştirilmesi için gereken serbest el ve yardımcı araçlara dayalı tüm bilgi ve becerisi	X		
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	X		
9	Kullanıcıyı ve kullanım süreçlerini anlamaya yönelik araştırma bilgi ve becerisi			X
10	Kullanıcının fiziksel, psikolojik, ergonomik, kültürel ve sosyal ihtiyaçlarına kavrama becerisi	X		
11	Anlamalı biçim yaratma ve geliştirme becerisi	X		
12	Malzemeleri tanıma, değerlendirebilme, seçebilme ve kullanabilme bilgi ve becerisi	X		
13	Çağdaş imalat yöntemleri konusunda bilgilenme	X		
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	X		
17	Tasarım proje sürecini planlama ve yönetme becerisi		X	
18	Farklı disiplinlerden uzmanlarla ekip içinde etkin çalışabilme becerisi	X		
19	Piyasa koşulları ve eğilimlerini anlayıp yorumlama bilgi ve becerisi	X		
20	Tasarım sürecinde içinde sentezci ve girişimci olabilme ve liderlik becerileri	X		
21	Genel olarak hem doğal hem de insan yapımı çevreye karşı analitik yaklaşabilme bilgi ve becerisi		X	
22	Tasarımın sosyo-kültürel-ekonomik, çevresel bağlamı konusunda bilgilenme.	X		
23	Değişen yaşam biçimleri ve bunların farklı sektörlerdeki yansımalarını izleme ve yorumlayabilme becerileri	X		
24	Görsel estetik değerleri kavrama becerisi	X		
25	Dinlemeye, anlamaya, araştırmaya ve eleştiriye açık olma, dolayısıyla kendini yenilemeyi başarabilme becerisi	X		
26	Kendi başına öğrenme becerileri		X	
27	Yerel kültürel değerleri tasarım sürecinde girdilere dönüştürebilme becerileri		X	
28	Mesleki etik ilkelerine yönelik bilgilenme	X		
29	Mesleğinin dünyadaki ve Türkiye'deki tarihsel gelişimi konusunda bilgilenme	X		
30	Hukuki hak ve sorumlulukları konusunda bilgilenme	X		
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.		X	

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

1: Little, 2. Partial, 3. Full

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