

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Kodu: INDE3233 (Course Code)				Dersin Adı: Ergonomi (Course Title): Ergonomics			
Yarıyılı (Semester)	D + U + L (Lc+R +L)	Kredisi (Credits)	AKTS (ECTS)	Dersin Dili (Language)	Dersin Türü (Category)	İşleniş Yöntemi (Instructional Methods)	Ön Koşul (Prerequisite)
6	3 + 0 + 0	3	5	İngilizce (English)	Seçmeli (Elective)	Ders (Lecture)	-
Dersin Amacı (Course Objectives)			İşbilim (ergonomi) ve iş analizi konularında bilgi vermek; verimlilik ve etkinlik unsurları açısından farkındalık yaratmak. To give information about ergonomics and work measurement; create awareness towards elements of efficiency and effectiveness.				
Dersin İçeriği (Course Content)			İnsan-makine sistemlerinin öğeleri ve bu sistemlerde insanın işlevleri. Mekanik ve otomatik sistemler. İnsan yetenek ve sınırlarının dikkate alınması. Fiziksel, kavramsal ve örgütsel ergonomi. Çalışma ortamının tasarımı. İşin insana uydurulması. İnsan başarımının temel öğeleri. İnsan-makine sistemlerinin nitelikleri. Elements of human-machine systems and functions of human in these systems. Mechanical and automatic systems. Limitations of human abilities. Physical, conceptual and organizational ergonomics. Design of the working environment. Fit of job to human. The basic elements of human performance. Qualities of human-machine systems.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)			Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: 1. İş hayatında İnsan vücudunun optimum kullanımını öğrenir. [2b] 2. Çalışma ortamının ideal faktörleri belirleyebilir, verimliliği arttıran tasarımı yapabilir. [2b] [Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir] Upon successful completion of this course, students will be able to: 1. Demonstrate the optimum use of human body in business life. [2b] 2. Identify the ideal factors of the working environment, design to increase its efficiency. [2b] [Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]				
Dersin ISCED Kategorisi (ISCED Category of the course)			52 Mühendislik (52 Engineering)				
Ders Kitabı (Textbook)			"Work Systems and the Methods, Measurement, and Management of Work", Groover,M.P.				
Yardımcı Kaynaklar (Supplementary Material)			-				

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuar Konuları
1	Introduction to ergonomics	
2	Basic Anatomy and Physiology, Physical Loading and Anthropometry	
3	Cognitive Ergonomics, Psychosocial Factors and Worker Involvement	
4	Work Environmental Factors	
5	Data Collection and Task Analysis	
6	Ergonomic Evaluation Methods	
7	Digital Human Modelling	
8	Manual Work Ergonomics	
9	Manual Work and Worker-Machine Systems	
10	Method Engineering	
11	Introduction to Work Measurement	
12	Work Measurement - Direct Time study	
13	Work Measurement – Work sampling	
14	Work Measurement – Other techniques	

COURSE PLAN

Week	Topics	Laboratory / Tutorial Work
1	Ergonomiye giriş	
2	Temel Anatomi ve Fizyoloji, Fiziksel Yük ve Antropometri	
3	Bilişsel Ergonomi, Psikososyal Faktörler ve Çalışan Katılımı	
4	Çalışma Çevresi Faktörleri	
5	Veri Toplama ve Görev Analizi	
6	Ergonomik Değerlendirme Yöntemleri	
7	Dijital İnsan Modellemesi	
8	Manuel Çalışma Ergonomisi	
9	Manuel İş ve İşçi-Makine Sistemleri	
10	Metot Mühendisliği	
11	İş Ölçümüne Giriş	
12	İş Ölçümü - Doğrudan Zaman Etüdü	
13	İş Ölçümü - İş örnekleme	
14	İş Ölçümü - Diğer Teknikler	

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ (COURSE ASSESSMENT SYSTEM)

	Etkinlikler (Activities)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Yarıyıl İçi Yazılı Sınavlar (Semester Written Exams)	40
	Ödevler (Homework)	20
	Raporlar (Reports)	
	Laboratuvar (Laboratory Activities)	
	Seminer (Seminar)	
	Sunumlar (Presentations)	
	Dönem Projesi (Term Project)	
	Diğer (derse katılım, saha gezi, vb.) (Other: e.g. attendance, field trip etc.)	
YARIYIL SONU SINAVI (Final Exam)	40	
Toplam (Total)	100	

DERSİN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI

	Program Kazanımları (Çıktıları)	Yüksek	Düşük
1(a)	Matematik, fen bilimleri ve Endüstri Mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi.		
1(b)	Bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.		
2(a)	Karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi.		
2(b)	Bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	●	
3(a)	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.		
3(b)	Bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.		
4(a)	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi.		
4(b)	Bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.		
5(a)	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama becerisi.		
5(b)	Deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.		

6(a)	Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.		
6(b)	Çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.		
6(c)	Bireysel çalışma becerisi.		
7(a)	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi.		
7(b)	En az bir yabancı dil bilgisi.		
7(c)	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama becerisi.		
7(d)	Tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi.		
7(e)	Etkin sunum yapabilme becerisi.		
7(f)	Açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.		
8(a)	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık.		
8(b)	Bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.		
9(a)	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk hakkında bilgi.		
9(b)	Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.		
10(a)	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında		
10(b)	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık.		
10(c)	Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.		
11(a)	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi.		
11(b)	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.		

CONTRIBUTION of the COURSE on INDUSTRIAL ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES

	Program Outcomes	High	Low
1(a)	Adequate knowledge in mathematics, science and engineering subjects pertaining to the Industrial Engineering discipline.		
1(b)	Ability to use theoretical and applied knowledge in these areas in complex engineering problems.		
2(a)	Ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems.		
2(b)	Ability to select and apply proper analysis and modeling methods for this purpose.	●	
3(a)	Ability to design a complex system, process, device or product under realistic constraints and conditions, in such a way as to meet the desired result.		
3(b)	Ability to apply modern design methods for this purpose.		
4(a)	Ability to devise, select, and use modern techniques and tools needed for analyzing and solving complex problems encountered in engineering practice.		
4(b)	Ability to employ information technologies effectively.		
5(a)	Ability to design experiments for investigating complex engineering problems or discipline specific research questions.		
5(b)	Ability to conduct experiments, gather data, analyze and interpret results for investigating complex engineering problems or discipline specific research questions.		
6(a)	Ability to work efficiently in intra-disciplinary teams.		
6(b)	Ability to work in multi-disciplinary teams.		
6(c)	Ability to work individually.		
7(a)	Ability to communicate effectively, both orally and in writing.		
7(b)	Knowledge of a minimum of one foreign language.		
7(c)	Ability to write effective reports and comprehend written reports.		
7(d)	Ability to prepare design and production reports.		
7(e)	Ability to make effective presentations.		
7(f)	Ability to give and receive clear and intelligible instructions.		
8(a)	Awareness of the need for lifelong learning.		

8(b)	Ability to access information, to follow developments in science and technology, and to continue to educate him/herself.		
9(a)	Knowledge on behavior according ethical principles, professional and ethical responsibility.		
9(b)	Knowledge on standards used in engineering practices.		
10(a)	Knowledge about business life practices such as project management, risk management, and change management.		
10(b)	Awareness in entrepreneurship and innovation.		
10(c)	Knowledge about sustainable development.		
11(a)	Knowledge about the global and social effects of engineering practices on health, environment, and safety, and contemporary issues of the century reflected into the field of engineering.		
11(b)	Awareness of the legal consequences of engineering solutions.		

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU (ECTS - WORK LOAD TABLE)

ETKİNLİKLER (COURSE ACTIVITIES)	Sayı (Quantity)	Süre (saat) (Time (hr))	İş Yüğü (saat) (Work Load (hr))
Ders Süresi (Lectures)	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	20	20
Yarıyıl İçi Yazılı Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Semester Written Exams (Preparation included))	2	10	20
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out of class study time)	12	1	12
Ödevler (Homework)	5	2	10
Raporlar (Reports)			
Laboratuvar (Laboratory Activities)			
Seminer (Seminar)			
Sunumlar (Presentations)			
Dönem Projesi (Term Project)	1	20	20
Toplam İş Yüğü (Total Load)			124
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			5

Revizyon Tarih (Revision / Date) 22/04/2021	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared By) Füsün Ersin Recal	Onaylayan (Approved By) Çağlar Aksezer
--	---	---