

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Kodu: INDE4902 (Course Code)				Dersin Adı: Mezuniyet Tasarım Projesi (Course Title): Graduation Design Project			
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)
8	0 + 0 + 6	3	6	İngilizce (English)	Zorunlu (Core)	Proje (Project)	ENGR4902 Senior
Dersin Amacı (Course Objectives)				Büyük ölçekli güncel bir problemi, endüstri mühendisliği araçlarını kullanarak sosyal, teknik ve ekonomik kısıtlar altında takım çalışmasıyla tasarlayabilme, çözebilme, sunabilme ve gerçek hayata yansımalarını yorumlayabilme becerisi kazandırmak. To be able to design, solve, present, and interpret real life reflections of a current engineering problem within team work environment under social, technical, and economic constraints by using industrial engineering tools.			
Dersin İçeriği (Course Content)				Sistem ve süreç tasarlanması, metodoloji üzerine literatür çalışması, matematiksel ve istatistiksel modellerin kurulması ve çözümlenmesi, karar destek sistemlerinde kullanılacak doğrulama, gerçekleştirme, benzetim ve duyarlılık çalışmalarının risk, kalite, sürdürülebilirlik vb. kısıtlar altında yapılması, raporlanması ve sunulması. Girişimcilik, yenilikçilik, proje yönetimi, sürdürülebilirlik ve iş yaşamı uygulamaları hakkında bilgi. Design of system and process, literature review on methodology, constructing and analyzing mathematical and statistical models. Conduct, report, and present validation, verification, simulation and sensitivity analysis for decision support systems under constraints such as risk, quality, sustainability etc. Information about entrepreneurship, innovation, project management, sustainability, and business life practices.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)				Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: 1. Süreç ve sistemleri tasarlama becerisi kazanır. [3a] 2. Süreç ve sistemlere ait problemleri modelleme ve eniyileme becerisi kazanır. [3b] 3. Tasarım ve üretim raporları hazırlama becerisi kazanır.[7d] 4. Proje sunma deneyimi kazanır. [7e] 5. Disiplin içi takımlarda etkin çalışabilme becerisi kazanır. [6a] 6. Bireysel çalışma becerisi kazanır. [6c] 7. Etkin talimat alma ve verme becerisi kazanır. [7f] 8. Mesleki literatürü ve gelişmeleri takip etme becerisi kazanır. [8a, 8b] [Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir] Upon successful completion of this course, students will be able to: 1. Design processes and systems. [3a] 2. Execute modeling and optimization of the problems related to processes and systems. [3b] 3. Prepare design and production reports. [7d] 4. Execute project presentations. [7e] 5. Work efficiently in intra-disciplinary teams. [6a] 6. Work individually. [6c] 7. Give and receive instructions from project stakeholders. [7f] 8. Classify the up to date literature in the field. [8a, 8b] [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)				-			
Yardımcı Kaynaklar (Supplementary Material)				-			

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuar Konuları
1	Proje konusu ve grupların belirlenmesi	
2	Proje teklifinin ve iş akış çizelgesinin danışmana sunulması	
3	Uygulanacak metod ve yöntemler hakkında literatür çalışması	

4	Uygulanacak metod ve yöntemler hakkında literatür çalışması	
5	Probleme yönelik veri temini	
6	Problem tasarımı ve modellemesi	Endüstri Müh. araç kullanımı
7	Problemin önerilen araç ve metodlarla çözümü	Endüstri Müh. araç kullanımı
8	İlk tasarım sonuçları ve yorumlanması	
9	Proje ilerlemesi üzerine ara değerlendirme sunumu	
10	Ara sunumdan gelen geri beslemelerin projeye entegrasyonu	
11	Modelin son çözümü ve sonuçlar	Endüstri Müh. araç kullanımı
12	Modelin son çözümü ve sonuçlar	Endüstri Müh. araç kullanımı
13	Sonuçların doğrulanması ve duyarlılık analizi yapılması	
14	Proje raporu yazımının tamamlanması ve sunum hazırlığı	

COURSE PLAN

Week	Topics	Laboratory / Tutorial Work
1	Project teams formation and topic selection	
2	Project proposal and work flow	
3	Literature review on proposed methods and approaches	
4	Literature review on proposed methods and approaches	
5	Data analytics	
6	Problem modeling and design	Application on IE tools
7	Solution via proposed methods	Application on IE tools
8	Review on initial design results	
9	Progress report and presentation	
10	Integration of feedback gathered from jury members	
11	Final modeling and design implications	Application on IE tools
12	Final modeling and design implications	Application on IE tools
13	Validation and verification	
14	Project report and preparation on final presentation	

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ (COURSE ASSESSMENT SYSTEM)

	Etkinlikler (Activities)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Yarıyıl İçi Yazılı Sınavlar (Semester Written Exams)	
	Ödevler (Homework)	
	Raporlar (Reports)	60
	Laboratuvar (Laboratory Activities)	
	Seminer (Seminar)	
	Sunumlar (Presentations)	10
	Dönem Projesi (Term Project)	
	Diğer (tasarım, takım çalışması) (Other: design, team work)	30
YARIYIL SONU SINAVI (Final Exam)		
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)			
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))			
Yarıyıl İçi Yazılı Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Semester Written Exams (Preparation included))			
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out of class study time)	14	5	70
Ödevler (Homework)			
Raporlar (Reports)	1	50	50
Laboratuvar (Laboratory Activities)	8	5	40
Seminer (Seminar)			
Sunumlar (Presentations)	2	5	10
Dönem Projesi (Term Project)			
Toplam İş Yüğü (Total Load)			170
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			6

Revizyon Tarih (Revision / Date) 23/04/2021	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared By) Çağlar Aksezer	Onaylayan (Approved By) Çağlar Aksezer
--	--	---