

DERS KATALOG FORMU  
(COURSE CATALOGUE FORM)

<b>Dersin Kodu:</b> INDE2452 (Course Code)				<b>Dersin Adı:</b> Mühendislik Ekonomisi (Course Title): Engineering Economy			
<b>Yarıyılı</b> (Semester)	<b>D + U + L</b> (Lc+R +L)	<b>Kredisi</b> (Credits)	<b>AKTS</b> (ECTS)	<b>Dersin Dili</b> (Language)	<b>Dersin Türü</b> (Category)	<b>İşleniş Yöntemi</b> (Instructional Methods)	<b>Ön Koşul</b> (Prerequisite)
4	3 + 0 + 0	3	5	İngilizce (English)	Zorunlu (Core)	Ders (Lecture)	-
<b>Dersin Amacı</b> (Course Objectives)				Mühendislik projelerinin değişik alternatiflerini ekonomik açıdan karşılaştırmak için gerekli hesaplamaları ve bu hesaplamalarda göz önünde bulundurulacak etkenleri öğrenmek. To learn the necessary calculations to compare the economic alternatives of engineering projects and the factors to be considered in these calculations.			
<b>Dersin İçeriği</b> (Course Content)				Mühendislik kararları için ekonomik analiz, endüstriyel işletmelerde proje finansmanı değerlendirmeleri, paranın zaman içindeki değerinin değişimi, basit faiz hesapları, yıllık maliyet analizi, şimdiki zamana göre değer analizi, geri dönme oranı; amortisman ve vergiler, çoklu alternatifler. Makine yenileme için matematiksel modeller. Karar analizine giriş, maliyet mühendisliği kavramları. Economic analysis for engineering decision making, the finance function in an industrial enterprise, time value of money, basic interest formulas, annual cost comparison, present value analysis, rate of return, depreciation and taxes, multiple alternatives. Mathematical models for equipment replacement. Introduction to decision analysis, concepts of cost engineering.			
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b> (Course Learning Outcomes)				Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: 1. Paranın zaman içindeki değer değişimlerini ve bunun maliyete etkilerini betimler. [10.1] 2. Alternatif yatırımları paranın zaman değeri, vergi, enflasyon, devalüasyon, amortisman gibi tüm etkenleri göz önünde bulundurarak değerlendirebilir. [10.1] 3. Ms Excel programını kullanarak finans problemlerini çözebilir. [4.1] 4. Sabit varlıkların ekonomik ömürlerini ve ne zaman yenilenmeleri gerektiğini belirleyebilir. [2.1] 5. Kamu projelerini fayda-maliyet analizi ile değerlendirebilir. [10.1] [Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir] Upon successful completion of this course, students will be able to: 1. Describe the time value of money and its implications. [10.1] 2. Evaluate alternative investment projects considering all relevant factors including time value of money, taxes, inflation, devaluation and depreciation. [10.1] 3. Solve finance problems by using Ms Excel. [4.1] 4. Identify the economic life of capital assets and when these assets should be replaced. [2.1] 5. Evaluate public projects using benefit-cost analysis. [10.1] [Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]			
<b>Dersin ISCED Kategorisi</b> (ISCED Category of the course)				52 Mühendislik (52 Engineering)			
<b>Ders Kitabı</b> (Textbook)				"Engineering Economy", Sullivan, Wicks, ve Koelling.			
<b>Yardımcı Kaynaklar</b> (Supplementary Material)				"Contemporary Engineering Economics", Pearson, Chan S. Park ve Khan Academy.			

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	Temel Muhasebe Kavramları	
2	Temel Muhasebe Kavramları	
3	Mühendislik Ekonomisine Giriş-Maliyet Kavramları ve Tasarım Ekonomisi	
4	Maliyet tahmin teknikleri	
5	Paranın Zaman Değeri	
6	Paranın Zaman Değeri	

7	Tek bir Mühendislik Projesinin Değerlendirilmesi	
8	Tek bir Mühendislik Projesinin Değerlendirilmesi	
9	Alternatiflerin Değerlendirilmesi	
10	Amortisman ve gelir vergileri	
11	Fiyat değişimleri ve döviz kurları	
12	Ekipman yenileme analizi	
13	Ekipman yenileme analizi	
14	Kamu projelerinin değerlendirilmesi	

### COURSE PLAN

Week	Topics	Laboratory / Tutorial Work
1	Understanding Financial Statements	
2	Understanding Financial Statements	
3	Introduction to Engineering Economy-Cost Concepts and Design Economics	
4	Cost Estimation Techniques	
5	The Time Value of Money	
6	The Time Value of Money	
7	Evaluating a Single Project	
8	Evaluating a Single Project	
9	Comparison and Selection among Alternatives	
10	Depreciation and Income Taxes	
11	Price Changes and Exchange Rates	
12	Replacement Analysis	
13	Replacement Analysis	
14	Evaluating Public Projects	

### DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ (COURSE ASSESSMENT SYSTEM)

	Etkinlikler (Activities)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Yarıyıl İçi Yazılı Sınavlar (Semester Written Exams)	50
	Ödevler (Homework)	10
	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.)	5
YARIYIL SONU SINAVI (Final Exam)		35
Toplam (Total)		100

**DERSİN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI**

	<b>Program Kazanımları (Çıktıları)</b>	<b>Yüksek</b>	<b>Düşük</b>
1.1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi.		
1.2	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konulardaki bilgilerin karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.		
2.1	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi.	●	
2.2	Ele alınan karmaşık mühendislik problemleriyle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi.		
3.1	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi.		
3.2	Karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi.		
4.1	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dâhil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi.	●	
5.1	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması yapma becerisi.		
5.2	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama becerisi.		
5.3	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dâhil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi.		
6.1	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi.		
6.2	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.		
7.1	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi.		
7.2	Hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık.		
8.1	Bireysel olarak (yüz yüze, uzaktan veya karma) etkin biçimde çalışabilme becerisi.		
8.2	Disiplin içi takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi.		
8.3	Çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi.		
9.1	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü etkin iletişim kurma becerisi.		
9.2	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda yazılı etkin iletişim kurma becerisi.		
10.1	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi.	●	
10.2	Girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık.		
11.1	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi.		

## CONTRIBUTION of the COURSE on INDUSTRIAL ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES

	Program Outcomes	High	Low
<b>1.1</b>	The knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer calculations, and topics specific to the relevant engineering discipline.		
<b>1.2</b>	The ability to apply knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer-aided design, and topics specific to the relevant engineering discipline to solve complex engineering problems.		
<b>2.1</b>	The ability to identify, formulate, and analyze complex engineering problems using basic science, mathematics, and engineering knowledge.	●	
<b>2.2</b>	The ability to define, formulate, and analyze complex engineering problems with consideration for the UN Sustainable Development Goals.		
<b>3.1</b>	The ability to design creative solutions for complex engineering problems.		
<b>3.2</b>	The ability to design complex systems, processes, devices, or products that meet current and future requirements, considering realistic constraints and conditions.		
<b>4.1</b>	The ability to select and use appropriate techniques, resources, and modern engineering and information technology tools, including prediction and modeling, for the analysis and solution of complex engineering problems, while being aware of their limitations.	●	
<b>5.1</b>	The ability to conduct literature research for the examination of complex engineering problems.		
<b>5.2</b>	The ability to design experiments for the investigation of complex engineering problems.		
<b>5.3</b>	The ability to use research methods, including conducting experiments, collecting data, analyzing results, and interpreting findings, to investigate complex engineering problems.		
<b>6.1</b>	The knowledge about the impact of engineering applications on society, health and safety, the economy, sustainability, and the environment within the framework of the UN Sustainable Development Goals.		
<b>6.2</b>	The awareness of the legal consequences of engineering solutions.		
<b>7.1</b>	Behaving in accordance with engineering professional principles, knowledge of ethical responsibilities.		
<b>7.2</b>	The awareness of acting impartially and inclusively in terms of diversity, without discrimination in any matter.		
<b>8.1</b>	The ability to work effectively individually (face-to-face, remote, or hybrid).		
<b>8.2</b>	Ability to work effectively as a team member or leader in discipline-specific teams (face-to-face, remote, or hybrid).		
<b>8.3</b>	The ability to work effectively as a team member or leader in multidisciplinary teams (face-to-face, remote, or hybrid).		
<b>9.1</b>	The ability to communicate effectively on technical matters, considering the differences among the target audience (such as education, language, and profession, etc.).		
<b>9.2</b>	The ability to communicate effectively in writing on technical matters, considering the differences among the target audience (such as education, language, profession, etc.).		
<b>10.1</b>	The knowledge of business applications such as project management and economic feasibility analysis.	●	
<b>10.2</b>	The awareness of entrepreneurship and innovation.		
<b>11.1</b>	Lifelong learning skills that encompass independent and continuous learning, the ability to adapt to new and emerging technologies, and critical thinking about technological change.		

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

<b>ETKİNLİKLER</b> (COURSE ACTIVITIES)	<b>Sayı</b> (Quantity)	<b>Süre (saat)</b> (Time (hr))	<b>İş Yüğü (saat)</b> (Work Load (hr))
<b>Ders Süresi</b> (Lectures)	14	3	42
<b>Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)</b> (Final Exam (Preparation included))	1	15	15
<b>Yarıyıl İçi Yazılı Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil)</b> (Semester Written Exams (Preparation included))	2	15	30
<b>Sınıf Dışı Çalışma Süresi</b> (Out of class study time)			
<b>Ödevler</b> (Homework)	4	10	40
<b>Raporlar</b> (Reports)			
<b>Laboratuvar</b> (Laboratory Activities)			
<b>Seminer</b> (Seminar)			
<b>Sunumlar</b> (Presentations)			
<b>Dönem Projesi</b> (Term Project)			
<b>Toplam İş Yüğü</b> (Total Load)			127
<b>Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)</b> (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			5

<b>Revizyon Tarih</b> (Revision / Date) 29/01/2026	<b>Koordinatör / Hazırlayan</b> (Coordinator / Prepared By) Seda Baş Güre	<b>Onaylayan</b> (Approved By) Seda Baş Güre
--	---	--