

Dersin Adı: Çevre Ekonomisi			Course Name: Environmental Economics			
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
CEV 432 CEV 432E	8	2	4	2	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)		Çevre Mühendisliği (Environmental Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe/İngilizce (Turkish/English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok (None)				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category byContent, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		-	30	-	70	
Dersin Tanımı (Course Description)		<p>Genel Ekonomik Kavramlar, Üretim Fonksiyonları, Tüketici Davranışları, Fayda/Maliyet Kavramları, Fiyatın Oluşumu; Pareto Optimumu, Basit/Bileşik Faiz, Finansman Matematiği, Nominal/Etkili Faiz, Çevresel Fayda Analizi, Yatırım Alternatiflerinin Karşılaştırılması ve En Uygun Projenin Seçimi, Paranın Zaman Değeri ve Enflasyon, Başabaş Noktası, Yenileme Analizleri, Arıtma Maliyeti Hesapları, Çevre Kalitesinin Ekonomik Analizi, Çevre Politikaları ve Analizi, Çevre Yönetiminde Ekonomik Araçlar, Sürdürülebilir Kalkınma; Kirleten Öder Prensipleri, Tam Maliyet Esaslı Tarife, Ödeyebilirlik Analizi.</p> <p>General Economic Concepts, Production Functions, Consumer Behaviors, Benefits/Cost Concepts, Cost Accounting, Pareto's Optimum, Simple/Compound Interest, Mathematics of Finance, Nominal and Effective Interest Rate, Environmental Benefit Analysis, Comparison of Investment Alternatives, Selection of the Optimum Project, Time Value of Money and Inflation, Break-even Point, Replacement Analysis, Calculation of Treatment Cost, Economical Analysis of Environmental Quality, Environmental Policy and Analysis, Other Economical Tools in Environmental Management, Sustainable Development, Polluter Pays Principles, Analysis of Environmental Tariffs, Affordability Analysis.</p>				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<p>Bu ders ile öğrencilerin,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mühendislik ekonomisi ilkelerini gerçek problemlere uygulayabilmesi, 2. Çevre ekonomisinin esaslarını kavraması ve gerçek olaylara uygulayabilmesi, 3. Ekonomi ve sürdürülebilirlik ilişkisini kavraması <p>amaçlanmaktadır.</p> <p>Course objectives are as followed:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. to be able to apply the principles of engineering economics to real problems, 2. to comprehend the fundamentals of environmental economics and to be able to use it in real life, 3. to understand the relation between economy and sustainability. 				

Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<ol style="list-style-type: none">I. Genel iktisadi kavramlara vakıf olma,II. Paranın zaman değerini hesaplayabilme,III. Çevre ve doğal kaynaklarla ilgili mühendislik ekonomisi problemlerini tanımlayabilme, analiz edebilme formüle edebilme ve çözebilme,IV. Çevresel mal ve hizmetlerin faydalarını belirleyebilme,V. Çevre koruma, optimum kaynak kullanımı ve sürdürülebilirlik kavramlarını anlayabilmeVI. Çevresel sistemleri bütünlük bir yaklaşımla, sebep/sonuç çerçevesinde analiz edebilme yeteneğini geliştirme,VII. Çevre kalitesini bütünlük bir sistem içinde yönetebilmek için mevcut teknikleri özümseyip analizini / sentezini yaparak mevcut çevresel problemlere uygulayabilme yeteneğini kazanma.
	<ol style="list-style-type: none">I. to be aware of general economic concepts,II. to be able to calculate time value of money,III. to be able to identify, analyze and solve engineering economic problems in the field of environmental and natural resources,IV. to be able to determine utilities of environmental goods and services,V. to be able to understand of the concept of sustainability, environmental protection and optimum use of resources,VI. to develop analyzing ability of environmental systems within the framework of cause - effect relationships with an integrated approach,VII. to apply existing technologies to current environmental problems in order to manage environmental quality in an integrated system via assimilating existing techniques and analyzing/ synthesizing them.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Dersin Amacı ve İçeriği, Mühendislik Ekonomisine Giriş (Tanımı, İlkeleri), Üretim Fonksiyonları, Tüketici Davranışları, Ekonomi ile İlgili Temel Kavramlar, Ekonomik Gelişmeler	I
2	Maliyet/Fayda Kavramları, Faydanın Ölçülmesi, Fiyatın Oluşumu; Piyasa Dengesi ve Pareto Optimumu	I
3	Para- Zaman İlişkisi, Basit ve Bileşik Faiz, Finansman Matematiği; Üiform Seriler, Tekil Ödemeler	II
4	Üiform Olmayan Seriler; Aritmetik Gradyan Serileri; Geometrik Seriler; Nominal ve Etkili Faiz	II
5	Faydalı (Ekonomik) Ömür; Çevresel Fayda Analizi, (ARA SINAV I)	III
6	Yatırım (Proje) Alternatiflerinin Karşılaştırılması ve En Uygun Projenin Seçimi I	III, IV
7	Yatırım (proje) Alternatiflerinin Karşılaştırılması ve En Uygun Projenin Seçimi II	III
8	Fayda – Maliyet Analizleri	III, V
9	Paranın Zaman Değerine Enflasyonun Etkisi, Başabaş Noktası, Duyarlılık ve Yenileme Analizleri,	III
10	Arıtma Maliyeti Hesapları (ARASINAV II)	III
11	Ekonomi/Çevre, Çevre Kalitesinin Ekonomik Analizi	V, VI, VII
12	Çevre ve Ekonomi, Çevre Politikaları, (Teşvikler, Ekonomik Verimlilik ve Piyasalar, Dışsallıklar, Çevresel Analiz,)	V, VI, VII
13	Çevre Politikalarının Analizi, Çevre Yönetiminde Ekonomik Araçların Kullanılması Sürdürülebilir Kalkınma;	V, VI, VII
14	Kirleten Öder Prensibi ve Tam Maliyet Esaslı Tarife Oluşturulması, Ödeyebilirlik Analizi	V, VI, VII

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Objectives and Contents of the Course, Introduction to Engineering Economy (Origins, Principles), Production Functions, Consumer Behaviors, Basic Concepts of Economics, Development Economics	I
2	Cost/ Benefit Concepts, Measurement of Benefits, Cost Accounting, Marketing Balance, Pareto's Optimum	I
3	Principles of Money-Time Relationships, Simple Interest, Compound Interest, Mathematics of Finance, Uniform Series, Single Cash Flows	II
4	Non-uniform Series, Arithmetic Gradient Series, Geometric Series, Nominal and Effective Interest Rate	II
5	Economical Life, Environmental Benefit Analysis, (MIDTERM EXAM I)	III
6	Comparison of Investment (Project) Alternatives, Selection of the Optimum Project-1	III, IV
7	Comparison of Investment (Project) Alternatives, Selection of the Optimum Project-2	III
8	Cost–Benefit Analysis	III, V
9	The Effect of Inflation on the Time Value of Money, Break-even Point, Sensitivity Analysis, Replacement Analysis	III
10	Calculation of Treatment Cost, (MIDTERM EXAM II)	III
11	Economy/Environment, Economical Analysis of Environmental Quality	V, VI, VII
12	Environment and Economy, Environmental Policy (Economic Incentives, Economic Efficiency and Markets, External Effects, Environmental Analysis)	V, VI, VII
13	Environmental Policy Analysis, Other Economical Tools in Environmental Management, Sustainable Development	V, VI, VII
14	Polluter Pays Principles and Applications, Analysis of Environmental Tariffs, Affordability Analysis	V, VI, VII

Dersin Çevre Mühendisliği Öğrenci Çıktıları ile İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.		X	
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.			X
3	Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.			
4	Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi.			X
5	Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi.			
6	Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.			
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.			X

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Environmental Engineering Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.		X	
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.			X
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.			
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts.			X
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives.			
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.			
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.			

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u>	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
---------------------	--

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

Ders Kitabı (Textbook)	<ol style="list-style-type: none"> Öztürk, İ, Kınacı, C., Genceli, EA, Özgün, H., Cüceloğlu, G., Özabalı Sabuncugil, A., (2015), Türkiye Belediyeler Birliği Çevre Ekonomisi ve Tam Maliyet Esaslı Tarife Hesabı "El Kitabı" DeGarmo E. P., Sullivan W. G., Bontadelli J. A., Wicks E. M. (1997). "Engineering Economy", Prentice-Hall International, USA 		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> Field Barry C. and Field Martha K. (2001). "Environmental Economics: An Introduction", McGraw-Hill/Irvin, NY, ISBN 0-07-242921-6. Field Barry C. (2000). "Natural Resources Economics", McGraw-Hill Book Comp, NY. Gilpin Alan (2000). "Environmental Economics: A Critical Overview", John-Wiley, NY. Tietenberg, T. and Lewis, L. (2015) "Environmental and Natural Resource Economics, 10th Edition, Routledge/Taylor &Francis Group Karpuzcu M. (1987). "Çevre Ekonomisi", İTÜ Yayını. Okka O. (2011). "Mühendislik Ekonomisi", Nobel Yayın Dağıtım Baş E., (2012) Mühendislik Ekonomisi Temel Kavramlar ve Örnek Problemler. ISBN 978-605-377-792-2. 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	50
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	-
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50