

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Petrol ve Doğal Gaz Ekonomisi				Petroleum and Natural Gas Economics		
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)
PET 412E	8	3	6	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)	Petrol ve Doğal Gaz Müh. Petroleum and Natural Gas Eng.					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)			Dersin Dili (Course Language)	İngilizce English	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	EKO 201E MIN DD veya EKO 201 MIN DD					
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)		
	10	30	50	10		
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Petrol ve doğal gaz ekonomisine genel bakış. Temel kavramlar. Üretim azalım yöntemleri. Karlılık ölçüm yöntemleri: geri ödeme planı, ROR analizi, NPV analizi, DCFROR analizi, vd. Risk ve belirsizlik tanımı. Karar analizi, karar ağacı analizi, beklenen parasal değer değerlendirme. Olasılığın temel kavramları: olasılık dağılımları, binomial, multinomial ve hipergeometrik dağılımlar. Petrol ve doğal gaz aramacılığı risk analiz yöntemleri: temel problem, petrol aramacılığı riski, keşif olasılığı değerlendirme, kaynak dağılımı, çok kuyulu sondaj programları. Keşfi yapılan sahalarda değerlendirme. Belirsizlik altında riskli yatırımların kıymetinin takdiri.</p> <p>Overview of petroleum and natural gas economics. Basic concepts. Decline curve methods. Methods of profitability measures: payout, ROR analysis, NPV analysis, DCFROR analysis, etc. Definition of risk and uncertainty. Decision analysis, decision tree analysis, evaluation of expected monetary value. Risk analysis methods in oil and gas exploration: basic problem, risking petroleum exploration, judging probability of discovery, resource distribution, multi-well drilling programs. Basic principles of probability: probability distributions, binomial, multinomial and hypergeometric distributions. Valuation in discovered fields. Appraisal of risky investments under uncertainty.</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<p>Öğrencilerin petrol ve doğal gaz ekonomisi ve politikaları konularında dikkatlerini geliştirmek. Öğrencilerin karar analizi süreçleri üzerine yeteneklerini geliştirmek. Öğrencilerin petrol ve doğal gaz endüstrisi projeleri değerlendirme yeteneklerini geliştirmek. Öğrencilerin riskli petrol ve gaz yatırımlarının kıymetlendirme yeteneklerini geliştirmek.</p> <p>to develop students' awareness on oil and gas economics and politics. to develop students' ability on the processes of decision analysis. to develop students' ability to evaluate oil and natural gas industry projects. to develop students' ability to appraise risky oil and gas investments.</p>					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>1. Petrol ve gaz endüstrisinde karşılaşılan projeler için değerlendirme becerisi kazandırmak. 2. Karar analizi. 3. Risk ve belirsizliği belirlemek. 4. Riskli yatırımların değerlendirilmesini yapmak.</p> <p>1. To develop students' ability for evaluating oil and gas industry projects. 2. Decision analysis. 3. Determining risk and uncertainty. 4. Evaluation of risky investments.</p>					

Ders Kitabı (Textbook)	1. P.D. Newendrop, Decision Analysis for Petroleum Exploration, Second Edition, Planning Press, Aorora, Colorado, USA, 2000. 2. A.W. McCray, Petroleum Evaluations and Economic Decisions, Prentice-Hall Inc., New Jersey, 1975.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. Oil and Gas Property Evaluation and Reserve Estimates, SPE Reprint Series, No. 9, 1970. 2. Petroleum Engineering Handbook, Bradly, H.B., Society of Petr. Engineers, Richardson, TX, 1987. 3. Economics and Finance, SPE Reprint Series, No.16, 1982. 4. Analysis and Management of Petroleum Investments: Risk, Taxes, and Time, Campbell, J.M and Campbell, R.A., John M. Campbell and Co., 1987. 5. www.onepetro.org		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	5-7 Ödev		
	5-7 Homework		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Teşvik edilmektedir		
	Encouraged		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	20
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	5-7	15
	Ödevler (Homework)	5-7	10
	Projeler (Projects)	1	15
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Petrol ve Doğal Gaz kaynaklarının ekonomi politiği. Üretim azalım analizi.	1, 2
2	Karlılık ölçüleri: geri ödeme, yatırım üzerinden kazanç yüzdesi.	1
3	Karlılık ölçüleri: NPV, IROR, EROR.	1
4	Karlılık ölçüleri: Risk ağırlıklı ROR, Hoskold yöntemi.	1
5	Beklenen parasal değer analizi.	2
6	Karar ağacı analizi.	2
7	Risk ve belirsizliğin tanımı.	3
8	Petrol ve doğal gaz yatırımlarında kullanılan risk analizi yöntemleri.	3
9	Binomial multinominal hypergeometrik yöntemler.	3
10	Normal poisson ve eksponansiyel dağılımların kullanımı.	2, 3
11	Gelişmiş bölgelerde beklenen keşiflerin değerlendirilmesi.	2, 3, 4
12	Gelişmiş bölgelerde beklenen keşiflerin değerlendirilmesi.	2, 3, 4
13	Belirsiz riskli yatırımların kıymetinin takdiri.	2, 3, 4
14	Belirsiz riskli yatırımların kıymetinin takdiri.	2, 3, 4

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Economy-politics of oil and gas resources. Decline curve analysis.	1, 2
2	Profitability measures: payout and percentage gain on investment (PGI)	1
3	Profitability measures: NPV, ROR, EROR	1
4	Profitability measures: Risk weighted ROR, Hoskold methods	1
5	Expected monetary value concept.	2
6	Decision tree.	2
7	Introduction of risk and uncertainty.	3
8	Risk analysis methods for oil and gas investments.	3
9	Binomial, multinominal and hypergeometric methods	3
10	Use of normal, poisson and exponential distributions.	2, 3
11	Evaluation of expected discoveries in mature areas.	2, 3, 4
12	Evaluation of expected discoveries in mature areas.	2, 3, 4
13	Appraisal of uncertain ventures.	2, 3, 4
14	Appraisal of uncertain ventures	2, 3, 4

Dersin Petrol ve Doğal Gaz Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Mühendislik problemlerinin çözümünde matematik, temel bilimler, yerbilimleri ve mühendislik bilimlerinin yeri ve uygulanması		X	
b	Modern mühendislik donanımları ve yöntemleri kullanılarak modelleme ve problem çözme için verilerin analizinde ve yorumunda öğrencilerin analitik düşünme ve karar verme yeteneklerini geliştirme			X
c	Profesyonel ve ahlaki sorumluluklarla birlikte teknolojik uygulamalarda karşılaşılan sağlık, güvenlik ve çevre sorunları hakkında öğrenci bilinç yeteneğinin geliştirilmesi	X		
d	Bireysel veya takım oyuncusu olarak proje, deneysel çalışma ve sistemlerin tasarım ve uygulanmasında öğrencilerin yeteneğinin geliştirilmesi		X	
e	Bilgi teknolojilerinin kullanımında ve sözel ve yazılı iletişimde öğrencilerin yeteneklerinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi		X	
f	Yasal, politik, sosyal ve ekonomik alanlarda mühendislik ve girişimciliğin uygulamalarında gerekli temel eğitimin kullanımı	X		
g	Ömür-boyu öğrenme için öğrenci ilgisinin geliştirilmesi		X	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Petroleum and Natural Gas Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	the acquisition and application of knowledge on mathematics, basic sciences, geo-sciences, and engineering sciences for the solution of engineering problems;		X	
b	the development of students' capabilities for analytical thinking and decision making in analyzing and interpreting data for modeling and solving open-ended problems using modern engineering tools and methods;			X
c	the development of students' ability in the awareness of health, safety, and environmental issues involved in technological implementations along with the professional and ethical responsibilities;	X		
d	the development of students' ability to design and conduct projects, experiments and systems either individually or as a part of a team;		X	
e	the development and improvement of students' ability in oral and written communications and in using information technologies;		X	
f	the utilization of acquired broad education in the implementations of engineering and entrepreneurship in terms of legal, political, social, and economical issues;	X		
g	the improvement of students' engagement for the life-long learning.		X	

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 30 Ekim 2013	<u>İmza (Signature)</u>
--	--	--------------------------------