

<b>Dersin Adı</b>			<b>Course Name</b>	
Petrol, Gaz ve Jeotermal Mühendisliğinde Risk Analizi			Risk Analysis in Oil, Gas and Geothermal engineering	
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyıl (Semester)</b>	<b>Kredisi (Local Credits)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credits)</b>	<b>Ders Seviyesi (Course Level)</b>
PET 510E	Bahar (Spring)	3	7.5	YL (M.Sc.)
<b>Lisansüstü Programı (Graduate Program)</b>		Petrol ve Doğal Gaz Mühendisliği (Petroleum and Natural Gas Engineering)		
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Zorunlu (Compulsory)	<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	İngilizce (English)
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>		<p>Temel konular ve karar analizi. Yatırım karar analizleri. Rezerv tahmini. Üretim azalış eğrileri. Belirsizlik ve risk analizi. Karlılık ölçümleri. Nakit akışı analizi. Beklenen değer kavramı. Olasılığın temel ilkeleri ve istatistik. Petrol arama risk analizi yöntemleri. Simülasyon kullanarak risk ve karar analizi. Risk analizi yöntemlerini uygulama. Yönetimsel açıdan problemlerin yorumu.</p> <p>Basic concepts and decision analysis. Investment decision analysis. Reserve estimation. Production decline curves. Uncertainty and risk analysis. Measures of profitability. Cash flow analysis. Expected value concept. Basic principles of probability and statistics. Petroleum exploration risk analysis methods. Risk and decision analysis using simulation. Implementing risk analysis methods. Interpretative problems from managerial viewpoint.</p>		
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Belirsizlik altında risk ve karar analizinin petrol aramacılığında uygulama yöntemlerini vermek,</li> <li>2. Petrol aramacılığında kullanılan olasılık ve istatistik bilgilerini vermek,</li> <li>3. Petrol aramacılığında uygulanan risk ve karar verme analizlerini tanıtmak,</li> <li>4. Belirsizlik koşulları altında verilen kararların olası çıktılarını ve onların olasılıklarını belirlemek,</li> <li>5. Gerçek arama örnekleri sunarak risk ve karar analizi yöntemlerinin nasıl uygulandığını göstermek.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Providing students with the economic evaluation tools needed to carry out properly the economic evaluation of any type of investment,</li> <li>2. Providing fundamentals of probability and statistics used in oil exploration,</li> <li>3. Introducing risk and decision analysis applied to oil exploration,</li> <li>4. Determining the possible outcomes and their probabilities for decisions made under conditions of uncertainty,</li> <li>5. Presenting real-world exploration examples to illustrate how risk and decision analysis methods are applied.</li> </ol>		
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan yüksek lisans/doktora öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. İş yatırım kararlarında veri analizi ve yorumlama,</li> <li>II. Petrol aramacılığında kullanılan problem çözme yaklaşımlarını geliştirme,</li> <li>III. Her tür iş yatırım kararlarında kullanılan sayısal yöntemleri uygulama,</li> <li>IV. Petrol aramacılığında risk ve karar analizleri konularını belirsizlik altında uygulama,</li> <li>V. Projelerin seçim ve karşılaştırılmalarında çeşitli olasılık kriterlerinin avantaj ve dezavantajlarını uygulama.</li> </ol> <p>M.Sc./Ph.D. students who successfully pass this course gain knowledge, skill and competency in the following subjects;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. To analyze and interpret data in business investment decision,</li> <li>II. To develop problem solving approach used in petroleum exploration,</li> <li>III. To apply quantitative methods used in any type of business investment decision,</li> <li>IV. To apply risk and decision analysis concepts under uncertainty in petroleum exploration,</li> <li>V. To apply the advantages and disadvantages of various probability criteria used for selecting and comparing projects.</li> </ol>		

<b>Kaynaklar</b> <b>(Textbooks)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Newendorp, P.D., Schuyler, J.</b> (2000). <i>Decision Analysis for Petroleum Exploration</i>, 2nd edition, Planning Press., Aurora, CO, USA.</li> <li>2. <b>Harbaugh, J.W, at al.</b> (1995). <i>Computing Risk for Oil Prospects: Principles and Programs</i>, Pergamon Press.</li> <li>3. <b>Charlotte J. Wright, Rebecca A. Gallun.</b> (2008). <i>Fundamentals of oil &amp; gas accounting</i>, PennWell, Tulsa, Oklakoma, USA.</li> <li>4. <b>McCray, A. W.</b> (1985). <i>Petroleum Evaluations and Economic Decisions</i>, Pennwell Publishing Co. Tulsa.</li> <li>5. <b>Stermole, F.J.</b> (1987). <i>Economic Evaluation and Investment Decision Methods</i>, Investment Evaluations Co.</li> <li>6. <b>Bowman, B.D. at al.</b> (1982). <i>Economics and Finance</i>. SPE Reprint Series, No:16, Society of Petroleum Engineers, Richardson, TX, USA.</li> </ol>		
<b>Ödevler ve Projeler</b> <b>(Homework &amp; Projects)</b>	<p>Öğrencilerin dersi daha iyi öğrenmelerine yardım etmesi amacıyla dönem boyunca 6-7 adet haftalık ödev verilecektir.</p> <p>To help students for learning and comprehending the course material better, 6-7 homework should be assigned throughout the semester.</p>		
<b>Laboratuar Uygulamaları</b> <b>(Laboratory Work)</b>			
<b>Bilgisayar Kullanımı</b> <b>(Computer Use)</b>			
<b>Diğer Uygulamalar</b> <b>(Other Activities)</b>			
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b> <b>(Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler</b> <b>(Activities)</b>	<b>Adedi*</b> <b>(Quantity)</b>	<b>Değerlendirmedeki</b> <b>Katkısı, %</b> <b>(Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları</b> <b>(Midterm Exams)</b>	1	%25
	<b>Kısa Sınavlar</b> <b>(Quizzes)</b>		
	<b>Ödevler</b> <b>(Homework)</b>	6-7	%15
	<b>Projeler</b> <b>(Projects)</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi</b> <b>(Term Paper/Project)</b>	1	%20
	<b>Laboratuar Uygulaması</b> <b>(Laboratory Work)</b>		
	<b>Diğer Uygulamalar</b> <b>(Other Activities)</b>		
	<b>Final Sınavı</b> <b>(Final Exam)</b>	1	%40

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Karar analizi	I
2	Karlılık ölçümleri	I, II
3	Paranın zaman değeri	I, II
4	Beklenen değer kavramı	II, III
5	Olasılığın temel ilkeleri ve istatistik	II, III
6	Olasılığın temel ilkeleri ve istatistik	II, III
7	Petrol arama risk analiz yöntemleri	III
8	Petrol arama risk analiz yöntemleri	III
9	Simülasyon kullanarak risk ve karar analizi	III, IV
10	Simülasyon kullanarak risk ve karar analizi	III, IV
11	Simülasyon kullanarak risk ve karar analizi	III, IV
12	Risk analizi yöntemlerini uygulama	IV, V
13	Risk analizi yöntemlerini uygulama	IV, V
14	Özel problemler ve açık konular	I-V

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Decision analysis	I
2	Measures of profitability	I, II
3	Time value of money	I, II
4	Expected value concept	II, III
5	Basic principles of probability and statistics	II, III
6	Basic principles of probability and statistics	II, III
7	Petroleum exploration risk analysis methods	III
8	Petroleum exploration risk analysis methods	III
9	Risk and decision analysis using simulation	III, IV
10	Risk and decision analysis using simulation	III, IV
11	Risk and decision analysis using simulation	III, IV
12	Implementing risk analysis methods	IV, V
13	Implementing risk analysis methods	IV, V
14	Special problems and open issues	I-V

## Dersin Petrol ve Doğal Gaz Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
i.	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, ilgili program alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme (Yeterli Bilgi Birikimi) (Bilgi).		+	
ii.	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme (Bilgi).			+
iii.	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme ve alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilme (Beceri).		+	
iv.	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme, yeni bilgiler oluşturabilme ve disiplinler arası çalışmalarda kullanabilme (Beceri).		+	
v.	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme ve alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan karmaşık sorunların çözümü için yeni yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk alarak, gerektiğinde liderlik yaparak, çözüm üretebilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).	+		
vi.	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme (Öğrenme Yetkinliği).			+
vii.	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek, alanındaki ve alan dışındaki gruplara, İngilizceyi en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde kullanarak, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilme (İletişim ve Sosyal Etkinlik).		+	
viii.	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilme (İletişim ve Sosyal Etkinlik).	+		
ix.	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme ve öğretebilme (Alana Özgü Etkinlik).		+	
x.	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme (Alana Özgü Etkinlik).			+

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

## Relationship between the Course and Petroleum and Natural Gas Engineering Program

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
i.	Based upon the undergraduate level competency, developing and intensifying the knowledge in the program area (Knowledge).		+	
ii.	Grasping the interdisciplinary interaction related to the program area (Knowledge).			+
iii.	Ability to use the theoretical and practical knowledge, and solving the problems in the program area thru research methods (Skill).		+	
iv.	Ability to interpret and reach new knowledge by integrating knowledge from the different disciplines with the related area, and to use in interdisciplinary practices (Skill).		+	
v.	Conducting a specialized study within the related area independently; developing new approaches and solutions for the complex problems within the related area, fulfilling the leader role if necessary, while reaching results (Competence to Work Independently and Taking Responsibility).	+		
vi.	Ability to develop learning competence and evaluate the knowledge and skills within the related area critically (Learning Competence).			+
vii.	Establishing written, oral, and visual communications systematically to present the updated knowledge within the related area and individual practices supported by qualitative and quantitative data, using the English language –with at least European Language Portfolio B2 Level- if needed (Communications and Social Competency).		+	
viii.	Ability to use high level computer and communication technologies within the computer software required in the related area (Communications and Social Competency).	+		
ix.	Ability to promote and teach the social, scientific, cultural and ethical values in the stages of gathering, interpreting, implementing, and announcing the data within the related area (Area Specific Competency).		+	
x.	Developing the area-related strategic, political and implementation plans and evaluating their results within the quality progress (Area Specific Competency).			+

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u> Gürşat Altun	<u>Tarih (Date)</u> 29 / 06 / 2011	<u>İmza (Signature)</u>
---	---------------------------------------	-------------------------