

**İTÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOGUE FORM)**

Dersin Adı				Course Name		
Deniz Jeolojisi				Marine Geology		
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)
JEO 444E	7	3	3	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)	Jeoloji Mühendisliği Geological Engineering					
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)			Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	Yok (None)					
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)
	55%		25%		15%	5%
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Deniz Jeolojisi deniz ve okyanus havzalarının jeolojisini; morfoloji, jeolojik evrim, sedimentoloji ve mineral ve petrol kaynaklarını içerecek şekilde araştırır. Bazı denizlerde önemli deprem, volkanizma, denizaltı heyelanları ve bunlara bağlı tsunami gibi jeolojik afetler oluşmaktadır. Deniz çökelleri oşinografik, deniz seviyesi, ve iklim değişimlerinin mükemmel bir arşivini oluşturur. Bu ders denizlerin bu farklı yönlerini kavram, yöntem ve teknikleriyle yer-sistem-bilimi yaklaşımı ile öğretecektir.</p> <p>Marine Geology studies the geology of marine basins, including their morphology, geological evolution, sedimentology and mineral and hydrocarbon resources. Some marine basins are characterized by geohazards such as earthquakes, volcanic activity, submarine landslides and associated tsunamis. Marine sediments are excellent recorders of oceanographic, sealevel and climatic changes. This course will introduce the concepts, methods and techniques of studying these different aspects of marine basins with an earth-science system approach.</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<p>Bu dersin amaçları: Deniz jeolojisini 1) morfoloji, jeolojik evrim, mineral ve petrol kaynakları, 2) jeolojik afetler, 3) paleoşinografik ve paleo-iklimsel değişimler açısından çok disiplinli bir yaklaşım ve gerekli yöntem ve teknikleriyle öğretmektir.</p> <p>The main objectives of this course are introduce the student to: (1) morphology, geological evolution, and petroleum and mineral resources of the marine basins, (2) marine geological hazards, and (3) palaeoceanographic and paleoclimatic changes and their sedimentary records, using a multi-disciplinary approach and necessary methods and techniques.</p>					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Denizlerin morfolojisi ve jeolojik evrimini</li><li>Mineral ve petrol kaynaklarını</li><li>Denizlerdeki jeolojik afetleri</li><li>Deniz çökellerindeki paleoşinografik ve paleo-iklim kayıtlarını, ve</li><li>Yukarıdaki konuları araştırmak için gerekli yöntem ve teknikleri öğreneceklerdir.</li></ol> <p>Students who satisfy the course requirements will be equipped with knowledge on the following topics:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Morphology and geological evolution</li><li>Mineral ve petroleum resources,</li><li>Marine geological hazards</li><li>Sedimentary palaeoceanographic and paleoclimatic records, and</li><li>Methods and techniques of investigation used to investigate the above topics.</li></ol>					
Ders Kitabı (Textbook)	The Sea Floor, An Introduction to Marine Geology. E. Seibold and W.H.Berger, Springer, 3rd edition, 1996.					
Diğer Kaynaklar	Books:					

<b>(Other References)</b>	<p>Marine Geology, J.P. Kenneth, Prentice-Hall, 1982.  The Essentials of Oceanography. 5th Edition, H.V. Thurman, Prentice Hall, 1996  Oceanography. Readings from Scientific American. W.H. Freeman and Co., 1971.  DSDP and ODP, Initial and Scientific Reports. Government Printing Office,  Washington DC.  Periodicals:  Marine Geology  Geo-Marine Letters</p>		
<b>Ödevler ve Projeler</b> <b>(Homework &amp; Projects)</b>	<p>Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile genelde üç adet ödev ve bir adet dönem ödevi verilmektedir. Dönem ödevlerini literatür araştırması şeklinde belli bir bölgenin deniz jeolojisi konularından birinde (paleoşinografi, paleoiklim, tektonik, jeolojik evrim gibi) hazırlayan öğrenciler (devleri en fazla 10 sayfa yazılı bir rapor ve 15 dakikalık bir sözlü sunum şeklinde dönem sonunda sunmaktadır).</p> <p>Students are given three homeworks and a term paper assignments. The term paper is generally on marine geology of specific marine basin, such as paleoceanography, paleoclimate, tectonics, geological evolution. The student is required to prepare a 10-page report and 15- minute oral presentation at the end of the semester.</p>		
<b>Laboratuar Uygulamaları</b> <b>(Laboratory Work)</b>	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı</b> <b>(Computer Use)</b>	<p>Öğrencilerin ödevlerinde WORD, EXCEL, MATLAB gibi yazılım programlarını kullanmaları teşvik edilmektedir. Sınıfta DSDP ve ODP verilerine Lamont-Doherty Earth Observatory veritabanından (<a href="http://www.ldeo.columbia.edu/research/marine-geology-geophysics/odp-log-database">http://www.ldeo.columbia.edu/research/marine-geology-geophysics/odp-log-database</a>) ulaşılarak uygulamalar yapılacaktır.</p> <p>The use of computer software such as WORD, EXCEL, CORELDRAW, MATLAB are encouraged in homework assignments. There will be class exercises using the Lamont-Doherty Earth Observatory DSDP and ODPdatabase (<a href="http://www.ldeo.columbia.edu/research/marine-geology-geophysics/odp-log-database">http://www.ldeo.columbia.edu/research/marine-geology-geophysics/odp-log-database</a>).</p>		
<b>Diğer Uygulamalar</b> <b>(Other Activities)</b>	<p>Öğrencilerin derse hazırlıklı gelmelerini sağlamak amacıyla, tarihi belirli olmayan yapılan ödevlerle ilgili olan kısa sınavlar verilmektedir. Ayrıca, derste işlenecek tüm ders notları sömestr başında, öğrencilerinin ders notlarına daha dersin başında ulaşması sağlanmaktadır. Ödev çözümleri, verilen ödevler üzerinde düzeltmelerle ve gerektiğinde sınıfta yapılmaktadır.</p> <p>Students are given two or three quizzes to encourage lecture attendance as preparedness. In addition, all course notes prepared by the instructor are made available to the students at the beginning of the semester. Corrected homework assignments are returned to the students. Based on request from the students, homework problems are solved in the classroom.</p>		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b> <b>(Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler</b> <b>(Activities)</b>	<b>Adedi</b> <b>(Quantity)</b>	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, %</b> <b>(Effects on Grading, %)</b>
	Yıl İçi Sınavları <b>(Midterm Exams)</b>	1	30%
	Kısa Sınavlar <b>(Quizzes)</b>	2	10%
	Ödevler <b>(Homework)</b>	3	10%
	Projeler <b>(Projects)</b>	-	
	Dönem Ödevi/Projesi <b>(Term Paper/Project)</b>	1	10%
	Laboratuar Uygulaması <b>(Laboratory Work)</b>	-	
	Diğer Uygulamalar <b>(Other Activities)</b>	-	
	Final Sınavı <b>(Final Exam)</b>	1	40%

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Introduction: Subject, history, and methods of <i>Marine Geology</i>	I-II-III-IV-V
2	Morpholoji ve okyanus kenarları I: Aktif ve pasif kenarlar, kıta sahanlığı (şelf), şelf kenarı, kıtasla yamaç, kıtasal yükselti; deniz tabanı yalması ve levha tektoniğinin okyanusta banındaki verileri	I-III
3	Okyanus havzalarının morfolojisi II: abisal düzlükler, okyanus-ortası sırtlar, deniziçidağlar (seamount), ada zincirleri, sıcak noktalar (hot spots)	I
4	Okyanus sürkülasyonu, dalga ve akıntılar ve bunların çökel taşınımı üzerindeki etkileri	IV
5	Deniz çökelleri: Kaynakları ve önemli türleri, litosfer, biyolojik ve su kökenli çökeller	IV
6	Erken çökel diyajenezi	IV-V
7	Deniz seviyesi değişimsüreçleri : iklimsel ve tektonik kökenli deniz seviyesi değişimleri	IV-V
8	Denizlerde organik maddenin kökeni: Organik madd üretimi ve okyanus ve denizlerdeki dağılımı	IV
9	Denizlerin petrol kaynakları	II-V
10	Denizlerin mineral kaynakları	II-IV
11	Oşionografik ve iklim arşivleri olarak deniz çökelleri	IV-V
12	Denizlerde jeolojik afetler	III-I
13	Deniz Bilimlerinde göncel trendler: Deniztabanı gözlemleri	II-I
14	Türk Denizlerinin jeolojisi: Marmara Denizi, Karadeniz, Ege Denizi ve KD Akdeniz.	I-III-IV

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Giriş:Deniz Jeolojisinin konusu, tarihçesi ve yöntemleri	I-II-III-IV-V
2	Morphology and ocean margins I: Active and passive margins, shelf, shelf break, continental slope, continental rise; evidence of seafloor spreading and plate tectonics from ocean basins	I-III
3	Morphology of ocean basins II: abyssal plains, mid-ocean ridges, seamounts, island chains, hot spots	I
4	Ocean circulation, waves and currents, and their effects on sediment transport	IV
5	Marine sediments: sources and major types: lithogeneous, biogeneous and hydrogeneous sediments.	IV
6	Early sediment and pore-water diagenesis	IV-V
7	Sea level processes and changes: climatically and tectonically driven sea-level changes	IV-V
8	Sources of organic matter: Organic matter production and distribution in the oceans	IV
9	Petroleum resources of the oceans	II-V
10	Mineral petroleum resources of the oceans	II-IV
11	Marine sediments as archives of oceanographic and climatic changes	IV-V
12	Marine Geohazards	III-I
13	Current trends in marine sciences: Seafloor observatories	II-I
14	Geology of the Turkish seas: Marmara Sea, Black Sea, Aegean and NE Mediterranean	I-III-IV

## Dersin Jeolojisi Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
<b>a</b>	Mühendislik problemlerinin çözümünde matematik, temel bilimler, yerbilimleri ve mühendislik bilimlerinin yeri ve uygulanması			x
<b>b</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
<b>c</b>	Profesyonel ve ahlaki sorumluluklarla birlikte teknolojik uygulamalarda karşılaşılan sağlık, güvenlik ve çevre sorunları hakkında öğrenci bilinç yeteneğinin geliştirilmesi	x		
<b>d</b>	Bireysel veya takım oyuncusu olarak proje, deneysel çalışma ve sistemlerin tasarım ve uygulanmasında öğrencilerin yeteneğinin geliştirilmesi		x	
<b>e</b>	Bilgi teknolojilerinin kullanımında ve sözel ve yazılı iletişimde öğrencilerin yeteneklerinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi		x	
<b>f</b>	Yasal, politik, sosyal ve ekonomik alanlarda mühendislik ve girişimciliğin uygulamalarında gerekli temel eğitimin kullanımı		x	
<b>g</b>	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
<b>a</b>	the acquisition and application of knowledge on mathematics, basic sciences, geo-sciences, and engineering sciences for the solution of engineering problems;			x
<b>b</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
<b>c</b>	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		
<b>d</b>	the development of students' ability to design and conduct projects, experiments and systems either individually or as a part of a team;		x	
<b>e</b>	the development and improvement of students' ability in oral and written communications and in using information technologies;		x	
<b>f</b>	the utilization of acquired broad education in the implementations of engineering and entrepreneurship in terms of legal, political, social, and economical issues;		x	
<b>g</b>	the improvement of students' engagement for the life-long learning.			x

**1: Little, 2. Partial, 3. Full**

<u><i>Düzenleyen (Prepared by)</i></u>	<u><i>Tarih (Date)</i></u> 23.7.2009	<u><i>İmza (Signature)</i></u>
--	---	--------------------------------