

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

Dersin Adı				Course Name		
Mühendislik Jeolojisi				Engineering 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 431 / JEO 431E	7	3.5	6	3	0	1
Bölüm / Program (Department/Program)	Jeoloji Mühendisliği Geological Engineering					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)			Dersin Dili (Course Language)	Türkçe/İngilizce Turkish/English	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	-					
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)		
	-	-	% 100	-		
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Mühendislik jeolojisinin tanımı, doğuşu, gelişimi, temel kavramlar ve diğer disiplinler arasındaki yeri. Kayaçların ve zeminlerin jeolojik, kimyasal, fiziksel, mekanik, teknolojik özellikleri ve mühendislik amaçlı sınıflandırılmaları. Mühendislik jeolojisi haritaları. Kütle hareketleri, sınıflandırılması, nedenleri ve önlemleri, ölçüm ve denetlenmesi, erken uyarı sistemleri. Kaya şevleri, analiz yöntemleri, duraylılığı, sağlama yöntemleri. Baraj yeri, rezervuar jeolojisi ve malzeme araştırmaları, siltasyon. Tünel jeolojisi ve tünel açma teknolojisi. Temel jeolojisi. Endüstriyel hammadde jeolojisi. Taşocağı işletmeciliği. Yapı ve kaplama taşları jeolojisi ve işletilmesi. Yapı ve kaplama taşlarının kullanımı ve korunması.</p> <p>Description, evaluation of engineering geology, basic concepts and its relations with other disciplines. Geological, chemical, physical, mechanical and technological properties of rocks and soils, and engineering purposed classification. Engineering geological maps. Classification, causes and prevention, measurement and controlling of mass movements, warning systems. Analysis methods, stability and reinforcement of slopes. Damsite, reservoir and raw material investigation, siltation. Tunneling geology and tunneling technology. Geology of industrial raw materials. Stones quarrying. Application and conservation of building and covering stones.</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mühendislik Jeolojisi kavramlarının ve diğer disiplinler ile ilişkisinin öğretilmesi</li><li>2. Kayaçların ve zeminlerin mühendislik özelliklerinin belirlenmesi ve yorumlanması</li><li>3. Mühendislik projelerinde mühendislik jeolojisi çalışmalarının önemi ve uygulaması</li></ol> <ol style="list-style-type: none"><li>1. To provide the basic concepts and relation with other disciplines of Engineering Geology</li><li>2. To determine and interpret the engineering properties of rocks and soils</li><li>3. To apply and importance of Engineering geological investigations on engineering projects</li></ol>					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Temel Kavramlar, Kayaçların ve Zeminlerin Mühendislik Özelliklerinin Belirlenmesi</li><li>2. Mühendislik Jeoloji Haritalarının Hazırlanması ve Yorumlanması</li><li>3. Kütle Hareketleri ve Şev Stabilité Analizlerinin Yapılması ve Değerlendirilmesi</li><li>4. Baraj Yeri ve Rezervuar Alanında Mühendislik Jeolojisi Araştırmalarının Yapılması</li><li>5. Tünel ve Temel Jeolojisinde Mühendislik Jeolojisi Araştırmalarının Yapılması</li><li>6. Malzeme Jeolojisi ve Taş Ocağı İşletmesinde Mühendislik Jeolojisi Araştırmalarının Yapılması</li></ol> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Basic terms and Determining of Engineering Properties of Rocks and Soils</li><li>2. Preparing and Interpreting of Engineering Geological Maps</li><li>3. Analyzing and Evaluating of Mass Movements and Slope Stability</li><li>4. Working of Engineering Geological Investigations of Dam Site and Reservoir Area</li><li>5. Working of Engineering Geological Investigations of Tunnel and Foundation Geology</li><li>6. Working of Engineering Geological Investigations of Stone Quarry</li></ol>					

<b>Ders Kitabı</b> (Textbook)	ERGUVANLI, E., 1994. MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ, SEÇ YAYINLARI, İSTANBUL.		
<b>Diğer Kaynaklar</b> (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GOODMAN, R.E., 1993. Engineering Geology, John Wiley, New York.</li> <li>2. RAHN, P.H., 1994. Engineering Geology, Elsevier, N.Y.</li> <li>3. BELL, F.G., 1983. Fundamentals of Engineering Geology, Butterworth Co.,</li> <li>4. KERSCH, G. A. et al., 1991. The Heritage of Engineering Geology: The First Hundred Years, Centennial Spec. Vol.3, Publ. By Geol.Soc. of America.</li> <li>5. ZARUBA, Q., MENCL, V., 1976. Engineering Geology, Elsevier, N.Y.</li> <li>6. KRYNINE, D.P., JUDD, W.R., 1957. Principles of Engineering Geology and Geotechnics, Mc Graw Hill, N.Y.</li> <li>7. ULUSAY, R., 2001. Uygulamalı Jeoteknik Bilgiler, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası, Ankara.</li> <li>8. ŞEKERCİOĞLU, E., 2002. Yapıların Projelendirilmesinde Mühendislik Jeolojisi, TMMOB, Jeoloji Mühendisleri Odası, Ankara.</li> <li>9. TARHAN, F., 1989. Mühendislik Jeolojisi Prensipleri, KTÜ, Trabzon.</li> </ol>		
<b>Ödevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)	KAYAÇLARIN VE ZEMİNLERİN MÜHENDİSLİK ÖZELLİKLERİ, KÜTLE HAREKETLERİ VE ŞEV STABİLİTESİ, BARAJ, TÜNEL, TEMEL VE TAŞ OCAĞI MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ ARAŞTIRMALARI		
	ENGINEERING PROPERTIES OF ROCKS AND SOILS, MASS MOVEMENTS AND SLOPE STABILITY, ENGINEERING GEOLOGICAL INVESTIGATIONS OF DAM, TUNNEL, FOUNDATION AND STONE QUARRY		
<b>Laboratuar Uygulamaları</b> (Laboratory Work)	KAYAÇLARIN VE ZEMİNLERİN MÜHENDİSLİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ		
	DETERMINING OF ENGINEERING PROPERTIES OF ROCKS AND SOILS		
<b>Bilgisayar Kullanımı</b> (Computer Use)	SURFER, AUTOCAD, EXCEL, ROCKWARE, ROCKSLOPE		
	SURFER, AUTOCAD, EXCEL, ROCKWARE, ROCKSLOPE		
<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)	ARAZI TEKNİK GEZİSİ		
	FIELD TRIP		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b> (Assessment Criteria)	<b>Faaliyetler</b> (Activities)	<b>Adedi</b> (Quantity)	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, %</b> (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	
	Ödevler (Homework)	8	
	Projeler (Projects)	-	
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	10
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	3	
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	
	Final Sınavı (Final Exam)	1	60

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Dersin Tanımı, Amacı ve Kapsamı, Mühendislik Jeolojisi ile ilgili Genel Kavramlar	1
2	Kayaçların ve Zeminlerin Mühendislik Özellikleri (1)	1
3	Kayaçların ve Zeminlerin Mühendislik Özellikleri (2)	1
4	Mühendislik Jeolojisi Haritaları ve Arazi Kullanımı	2
5	Kütle Hareketlerinin Sınıflandırılması ve Nedenleri	1-2-3
6	Şevlerin Stabilitesi, Analiz ve Sağlama Yöntemleri	1-3
7	Baraj Yeri-Rezervuar Jeolojisi ve Malzeme Araştırmaları	1-2-3-4
8	Yılıçi Sınavı	1-2-3-4
9	Tünel Jeolojisi ve Tünel Açma Teknolojileri	1-2-5
10	Temel Jeolojisi ve Sağlama Yöntemleri	1-2-5
11	Malzeme Jeolojisi ve Taş Ocağı İşletmeciliği	1-2-6
12	Yapı ve Kaplama Taşlarının Jeolojisi ve Teknolojisi	1-2-6
13	Yapı ve Kaplama Taşlarının Kullanımı ve Korunması	1-2-6
14	Arazi Teknik Gezisi	1-2-3-4-5-6

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Definition, purpose, content and basic terms of Engineering Geology	1
2	Engineering properties of rocks and soils (1)	1
3	Engineering properties of rocks and soils (2)	1
4	Engineering geological maps and site investigation	2
5	Classification and causes of mass movements	1-2-3
6	Analysis of slope stability and improvement methods	1-3
7	Engineering geological investigations of dam site and reservoir area	1-2-3-4
8	Mid-Term Exam	1-2-3-4
9	Engineering geological investigations of tunnel and excavation methods	1-2-5
10	Engineering geological investigations of foundation and improvement methods	1-2-5
11	Industrial rocks and minerals geology and stone quarrying	1-2-6
12	Geology and technology of building and covering stones	1-2-6
13	Utilization and conservation of building and covering stones	1-2-6
14	Field Trip	1-2-3-4-5-6

## Dersin JEOLJİ Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi.			x
b	Deney tasarlayıp yürütebilme ve sonuçları analiz edip yorumlama becerisi.			x
c	Bir sistemi, ürün bileşenini veya prosesi istenilen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.		x	
d	Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi.			x
e	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.			x
f	Mesleki ve etik sorumlulukları kavrama.			x
g	Çok etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi.			x
h	Mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal bağlamda etkisinin kavranması için gerekli geniş kapsamlı bir eğitim.			x
i	Yaşam boyu öğrenim gereğini algılamış ve bu beceriyi kazanmış olmaları.			x
j	Güncel / çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olmaları.			x
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, becerileri ve modern mühendislik donanımlarını kullanabilme becerisi.			x

**1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam**

### Relationship between the Course and GEOLOGICAL Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering			x
b	an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data			x
c	an ability to design a system, component, or process to meet desired needs		x	x
d	an ability to function on multi-disciplinary teams			x
e	an ability to identify, formulate, and solve engineering problems			x
f	an understanding of professional and ethical responsibility			x
g	an ability to communicate effectively			x
h	the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global and societal context			x
i	recognition of the need and ability to engage in life-long learning			x
j	a knowledge of contemporary issues			x
k	an ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice			x

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

<u><b>Düzenleyen (Prepared by)</b></u>	<u><b>Tarih (Date)</b></u> 10.01.2014	<u><b>İmza (Signature)</b></u>
--	--	--------------------------------