

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
İnşaat Jeolojisi		Geology For Civil Engineers				
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
INS 251 INS 251E	3	2.5	2.5	2	1	-
Bölüm / Program (Department/Program)		İnşaat Mühendisliği Civil 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 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>Yerkabuğunu oluşturan mineral ve kayaların tanıtmak, jeolojik yapıların tanınması ve jeoloji haritası ve kesitlerinin yorumlanması amaçlanmaktadır. Tünel, baraj, otoyol, temel, derin kazı gibi uygulamaların yerkabuğu ortamlarıyla etkileşimi; yeraltı ve yüzey suyu etkisi, malzeme seçimi gibi özel konular işlenmektedir. İnşaat mühendisliği açısından yerkabuğu ortamlarının davranış ve taşıma kapasitesi konusu özet olarak verilmektedir. Jeolojik ortam koşullarının farklı uygulamalar üzerindeki etkileri anlaşılması ve deprem, heyelan gibi doğal afet risklerinin değerlendirilebilmesi amaçlanmaktadır. Yer malzemesi fiziksel ve mekanik özellikleri, sınıflandırılması ve uygulamalar açısından önemini anlaşılması hedeflenmektedir.</p> <p>Description of minerals and rocks forming the earth crust. Understanding the earth structures and evaluation of geological maps and cross-sections. Importance of geological factors effecting civil engineering applications such as tunnelling, foundation, deep excavation, slope, dam site and highway. In addition, effects of ground water on engineering applications and selection of earth materials for construction purposes are also included. Brief summaries of engineering properties, mechanical behaviour and bearing capacity of earth materials are given. Understanding geo-environmental conditions effecting various applications, and risk evaluation of earthquakes and mass movements.</p>				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<p>Ders kapsamında aşağıdaki konuların öğretilmesi amaçlanmaktadır.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Jeoloji ile ilgili temel konu ve kavramlar2. Yerkabuğunun oluşumu, bileşimi, evrimi, yapısı ve yer malzemesi özellikleri3. Mühendislik uygulamalarına etki eden jeolojik ortam koşullarının sayısallaştırılması, gösterimi ve değerlendirilmesi. <p>The main goals of the course are;</p> <ol style="list-style-type: none">1. To learn basic subjects and concepts of geology2. To learn the occurrence, content, history and structure and properties of earth material.3. Numerical description of geo-environmental properties effecting the engineering applications in earth crust, mapping and evaluation of engineering properties of earth material.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		<ol style="list-style-type: none">1. Yer malzemesi tür ve özelliklerinin bilinmesi2. Jeoloji harita ve kesitlerinin hazırlanması ve yorumlanması3. Yeraltı suları ve suların mühendislik yapılarına etkisi4. Kütle hareketi türleri ve oluşumları, şev ve yamaç duraylılığı5. Baraj yeri ve rezervuar alanının seçimi ve araştırılması6. Tünel ve temel jeolojisi7. Doğal yapı malzemeleri <ol style="list-style-type: none">1. Learning the types and properties of earth materials.2. Preparing and interpreting of geological maps and cross-sections.3. Hydrogeology4. Occurrence and types of mass movements and stability of natural slope and deep excavation5. Selection and investigations of dam site and reservoir area6. Geology of foundation and tunnel7. Natural construction materials				

Ders Kitabı (Textbook)	Yüzer, E., Vardar, M., Erdoğan, M., ve Diğerleri., (1991), (Textbook) İnşaat, Şehircilik ve Çevre Jeolojisi , Yurt Madencilik Geliştirme Vakfı, İstanbul.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Bell, F.G., (2003) Engineering Geology and Construction, Spon Press, London. Erguvanlı, K., (1982), Mühendislik Jeolojisi, İTÜ Matbaası, İstanbul. Ketin, İ., (1982), Genel Jeoloji, Cilt:1, İTÜ Vakfı Yayını, İstanbul. Plummer, C. C., Carlson, D. H. and Hammersley, L. 2010. Physical Geology, McGraw Hill Yıldırım, M., Gökaşan E., (2013), Mühendisler için Jeoloji Bilgileri, Yıldız Teknik Üniversitesi Basım-Yayın Merkezi, İstanbul. Mathews, M., Simons, N., Menzies, B., (2008), A Short Course in Geology for Civil Engineers, Thomas Telford Pub., London. McClean, A.C., Gribble, C.D., (1995), Geology for Civil Engineers, Chapman&Hall, London.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Jeolojik yapılar, topografik-jeolojik harita ve kesitler, yeraltı suları jeolojisi, kayaçların ve zeminlerin mühendislik özellikleri, kütle hareketleri ve şev stabilitesi, baraj-, tünel-, temel- ve taş ocağı mühendislik jeolojisi çizimleri. Geological structures, topographical-geological maps and cross-sections, hydrogeology, engineering properties of rocks and soils, mass movements and slope stability, engineering geological drawings related with dam side, tunnel and highway alignments, foundation and quarries.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Minerallerin ve kayaçların jeolojik ve mühendislik özelliklerinin belirlenmesi Determining of geological and engineering properties of minerals and rocks		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Autocad, coreldraw, word, excel Autocad, coreldraw, word, excel		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	Dönem ödevi için arazi çalışması Field works for term paper		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmede Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homeworks)	8	-
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi (Term Paper)	1	10
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	3	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	60

DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktısı
1	Dersin Tanımı, Amacı ve Kapsamı, Jeoloji ile İlgili Genel Kavramlar	1
2	Yeryuvarı ve Yerkabuğu	1
3	Yerkabuğunu Oluşturan Mineraller ve Özellikleri	1
4	Mağmatik Kayaçlar	1
5	Tortul ve Metamorfik Kayaçlar	1-2
6	Jeolojik Yapılar	1-2
7	Jeolojik Haritalar ve Kesitler	1-2
8	Yeraltı suları Jeolojisi (Hidrojeoloji)	2-3
9	Kütle Hareketleri	1-2-3-4
10	Baraj Jeolojisi	2-5
11	Tünel Jeolojisi	6
12	Temel Jeolojisi	6
13	Deprem	1-2-3-4-5-6
14	Malzeme Jeolojisi	1-7

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Content and purpose of the course and basic terminology in applied geology	1
2	Earth, lithosphere	1
3	Rock forming minerals	1
4	Igneous rocks	1
5	Sedimentary and metamorphic rocks	1-2
6	Geological structures	1-2
7	Geological maps and cross-sections	1-2
8	Hydrogeology	2-3
9	Mass movements	1-2-3-4
10	Geology of dam side	2-5
11	Tunnel geology	6
12	Foundation geology	6
13	Earthquake	1-2-3-4-5-6
14	Geology of construction materials	1-7

Dersin İnşaat Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen bilimleri ve mühendislik bilgilerini uygulayabilme becerisi.			X
b	Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.		X	
c	Bir sistemi, ürünü veya süreci ekonomik, çevre, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, yapılabirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.		X	
d	Farklı disiplinli takımlarda çalışabilme becerisi.		X	
e	Mühendislik problemini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi			X
f	Mesleki ve etik sorumluluklara sahip olma bilinci.			
g	Etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi.			
h	Mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal boyutlarda etkisini kavramak için geniş kapsamlı bir eğitime sahip olma özelliği.			
i	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu yapabilme becerisi.			
j	Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma özelliği.			
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, çağdaş mühendislik ve hesaplama donanımlarını kullanabilme becerisi.			

1: Az Katkı, 2. Kısmi Katkı, 3. Tam Katkı

Relationship between the Course and the Civil 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 within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability		X	
d	An ability to function on multidisciplinary teams		X	
e	An ability to identify, formulate and solve engineering problems			X
f	An understanding of professional and ethical responsibility			
g	An ability to communicate effectively			
h	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context			
i	A recognition of the need for and an ability to engage in life-long learning			
j	A knowledge of contemporary issues			
k	An ability to use the techniques, skills and modern engineering tools necessary for engineering practice			

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

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 05.04.2016	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------