

Dersin Adı: Yer Bilimleri			Course Name: Earth Science			
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
CEV 104 CEV 104E	2	2	4	2	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)		Çevre Mühendisliği (Department of Environmental Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		İngilizce/Türkçe (English/Turkish)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok (None)				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		50	50	-	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		Genel jeoloji (mineraller, kayalar ve yapısal özellikleri), depremler, jeolojik haritalarının yorumlanması, hidrojeoloji (yeraltı sularının bulunuşu ve akışı), mühendislik jeolojisi ve ortam özellikleri, malzeme jeolojisi, yapay doğa tasarımı.				
		General geology (minerals, rocks, and their structural properties), earthquakes, interpretation of geological maps, hydrogeology (occurrence and flow of groundwater), engineering geology and media properties, geological construction materials, and design of artificial nature.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Yerbilimi konusundaki temel kavramların öğretilmesi 2. Doğal kaynaklar ile ilgili temel bilgilerin verilmesi 3. Doğal kaynakların işletilmesinin çevresel etkileri ile ilgili bilgi verilmesi				
		1. To teach basic concepts of earth science 2. To give basic information on natural resources 3. To teach environmental impacts of natural resources exploitation				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler: I. Minerallerin, kayaç ve zeminlerin temel özelliklerini öğrenir. II. Jeolojik ve topoğrafik haritaları yorumlayabilir. III. Jeolojik yapıları değerlendirmeyi öğrenir. IV. Yeraltı sularının bulunuşunu ve akışını öğrenir. V. Yeryüzünü etkileyen fiziksel ve kimyasal süreçleri öğrenir. VI. Ortamların mühendislik özelliklerini öğrenir. VII. Mühendislik operasyonlarının çevresel etkileri konusunda bilgi sahibi olur.				
		Students who pass this course: I. Learn the basic properties of minerals, rocks, and soils. II. Can interpret geological and topographical maps. III. Learn to evaluate the geological structures. IV. Learn the occurrence and flow of groundwater. V. Learn the physical and chemical processes that affect planet earth. VI. Learn the engineering properties of media. VII. Gain knowledge related to the environmental impacts of engineering operations.				

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Ders İçeriğinin Tanıtımı	I
2	Yeryuvarı, Yerkabuğu, Deprem	I, III
3	Minerallerin tanınması	I, III
4	Kayaçlar (Magmatik, Metamorfik, Tortul)	I, III
5	Kayaçların Ayrışması ve Zemin Oluşumu	I, III, V
6	Jeolojik Yapılar	III
7	Topografik, Jeolojik ve Mühendislik Jeolojisi Haritaları	II, III
8	Jeolojik Kesitler	II, III
9	YILIÇI SINAVI	I, II, III, V
10	Yeraltı suları Jeolojisi	V, IV
11	Mühendislik Jeolojisinde Ortamlar ve Mühendislik Özellikleri	VI
12	Kütle Hareketleri	VI, VII
13	Malzeme Jeolojisi	VI
14	Çevre Jeolojisi ve Yapay Doğa Tasarımı	VII

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction	I
2	Earth, Earth Crust, Earthquake	I, III
3	Minerals	I, III
4	Rocks (Igneous, Metamorphic, Sedimentary)	I, III
5	Weathering of Rocks and Soil formations	I, III, V
6	Geological Structures	III
7	Geological, Topographical, and Engineering Maps	II, III
8	Geological Cross Sections	II, III
9	MIDTERM	I, II, III, V
10	Hydrogeology	V, IV
11	Geological Environments in Engineering Geology and Their Engineering Properties	VI
12	Mass Movements	VI, VII
13	Geology of Construction Materials	VI
14	Environmental Geology and Design of Artificial Nature	VII

Dersin Çevre Mühendisliği Programı Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.		X	
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.			
3	Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.		X	
4	Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi.			
5	Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi.	X		
6	Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.			
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.			

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Environmental Engineering Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying engineering, science, and mathematics principles.		X	
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare and global, cultural, social, environmental, and economic factors.			
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.		X	
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts.			
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives.	X		
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.			
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.			

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u>	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
---------------------	--

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

Ders Kitabı (Textbook)	Erguvanlı, K. 2016. Mühendislik Jeolojisi, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası. Tarbuck, E.J. 2012. Earth Science, Pearson Education.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edward A. Keller, Environmental Geology (9th Edition). 624 pages. Publisher: Pearson Education, Inc. ISBN-13: 978-0-321-64375-9 2. Carla W. Montgomery, Environmental geology. 9th ed.561 pages. Published by McGraw-Hill. ISBN 978-0-07-352408-5 3. Charles C. Plummer, Diane H. Carlson, Lisa Hammersley, Physical geology. — 15th edition. 673 pages. Published by McGraw-Hill. ISBN 978-0-07-809610-5 4. Tang, C. and Hudson, J. 2010. Rock Failure Mechanisms. CRC Press, 322p. 5. Peng, S. and Zhang, J., 2007. Engineering Geology for Underground Rocks. Springer, 319 p. 6. Waltham T., 2009. Foundations of Engineering Geology. Spon Press, 98 p. ISBN 0-203-89453-7 Master e-book ISBN 7. Hoek, E. and Bray, J.W., 1981. Rock Slope Stability. IMM, London, 402p. 8. Price D.G., 2009. Engineering Geology. Principles and Practice, Springer, 428p. 9. Huggenberger P., Epting J., 2011. Urban Geology, Springer, 201p. 10. Goodman, R.E. 1989. Introduction to Rock Mechanics. Wiley, 2nd ed., New York, 562p. 11. Karpuz, C ve Hindistan, M.A. 2008. Kaya Mekaniği İlkeleri, Uygulamaları. TMMOB Maden Mühendisleri Odası, Yayın No: 116, Ümit Ofset, 2. Baskı, Ankara, 346s. 12. Ketin, İ., 2016, Genel Jeoloji: Yerbilimlerine giriş (Dokuzuncubaskı), İTÜ VakfıYayınları, İstanbul, xiv+563p. 13. Şengör, A. M. C., 2000, JeolojikTakvim (Ek: Cogito Sayı: 22), Yapı Kredi Yayınları, 47p. 14. Ulusay, R. ve Sönmez, H., 2007. Kaya Kütlelerinin Mühendislik Özellikleri. TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası, 2. Baskı, Ankara, 292s. 15. Ulusay, R., Gökçeoğlu, C., Binal, A., 2011. Kaya Mekaniği Laboratuvar Deneyleri. TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası, 3. Baskı, Ankara, 167s. 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-

Ödevler (Homework)	-	-
Projeler (Projects)	-	-
Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	-
Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
Final Sınavı (Final Exam)	1	60