

Dersin Adı: Zemin Mekaniği			Course Name: Soil Mechanics			
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 234 CEV 234E	4	2	3	2		
Bölüm / Program (Department/Program)		Çevre Mühendisliği (Department of Environmental Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Seçmeli (Elective)		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/Mimar lık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
			80	20	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		Zeminlerin fiziksel ve endeks özellikleri. Sınıflandırılması. Kompaksiyon. Hidrolik özellikler, kapillarite, permeabilite. Efektif, nötr ve toplam gerilmeler. Zeminde gerilme-deformasyon bağıntısı. Gerilme dağılışı. Konsolidasyon. Kayma direnci. Şev stabilitesi.				
		Physical and index properties of soils. Classification. Compaction, Hydraulic properties, capillarity, permeability. Effective, neutral and total stress. Stress-strain relationship for soils. Stress distribution in soils. Consolidation. Shear strength. Slope stability.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Zemin mekaniğinin temel prensiplerini öğretmek 2. Çevre mühendisliğinin geoteknik boyutları hakkında bilgi sağlamak 3. Temel mühendisliğine giriş için temel bilgileri vermek				
		1. To teach fundamentals of soil mechanics 2. To provide knowledge on geotechnical dimensions of environmental engineering 3. To introduce the fundamentals knowledge required for the introduction of foundation engineering				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler: I. Zeminlerin fiziksel ve endeks özelliklerini öğrenir II. Zeminleri sınıflandırılabilir III. Kompaksiyon hakkında bilgi sahibi olur IV. Zeminlerin hidrolik özelliklerini ve problemlerini tanır V. Efektif, nötr ve toplam gerilmeler kavramlarını öğrenir VI. Zeminde gerilme-deformasyon bağıntılarını çıkarabilir VII. Zemindeki gerilme dağılışını bulabilir VIII. Bir yapının oturma miktarını bulabilir IX. Zeminin kayma direncini ve şev stabilitesini hesaplayabilir				

Students who pass this course:

- I. Learn the physical and index properties of soil
- II. Classify soils
- III. Have knowledge about the compaction of soils
- IV. Know the hydraulic properties and problems of soils
- V. Learn the concepts of effective, neutral and total stress of soils
- VI. Determine the stress strain relationships of soils
- VII. Calculate the distribution of stresses in soil
- VIII. Calculate the settlement of a structure
- IX. Calculate the shear strength and slope stability of a soil

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Zeminlerin oluşumu ve fiziksel özellikleri	I
2	Zeminlerin endeks özellikleri ve sınıflandırılması	I, II
3	Kompaksiyon	III
4	Hidrolik özellikler, kapilarite	IV
5	Permeabilite, donma etkisi	IV
6	Efektif, nötr ve toplam gerilmeler	V
7	Zeminde gerilme - deformasyon bağıntısı	VI
8	Gerilme Dağılışı, Ara Sınav	VII
9	Konsolidasyon oturması	VIII
10	Ani oturma	VIII
11	Kayma direnci deneyleri	IX
12	Kayma direnci, Ara Sınav	IX
13	Temel taşıma gücü, şev stabilitesi	IX
14	Yanal toprak basınçları	IX

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Formation of soils and physical properties	I
2	Index properties of soils and soil classification	I, II
3	Compaction	III
4	Hydraulic properties and capillarity	IV
5	Permeability and freezing effect	IV
6	Effective, neutral and total stresses	V
7	Stress-strain relationship of soils	VI
8	Stress distribution, Midterm Exam	VII
9	Consolidation settlement	VIII
10	Immediate settlement	VIII
11	Shear strength experiments	IX
12	Shear strength, Midterm Exam	IX
13	Foundation bearing capacity, slope stability	IX
14	Lateral earth pressure	IX

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.			
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.			
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.		X	

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 principles of engineering, science, and mathematics.			X
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.			
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.			
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which 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.			
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.		X	

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)	Das, B.M., Sobhan, K., 2014. Principles of Geotechnical Engineering, 8 th edition, Cengage Learning, USA.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Knappett, J.A., Craig, R.F., 2012. Craig's Soil Mechanics, 8th edition, Spon Press, USA. 2. Kumbasar, V., Kip, F., 1999. Zemin Mekaniği Problemleri, 6. Baskı, Çağlayan Kitabevi, İstanbul. 3. Özaydın, K., 2015. Zemin Mekaniği, Güncelleştirilmiş Baskı, Birsen Yayınevi, İstanbul. 4. Özüdoğru, K., Tan, O., Aksoy, İ.H., 2001. Çözümlü Problemlerle Zemin Mekaniği, 1. Baskı, Birsen Yayınevi, İstanbul. 5. Tan, O., 2013. Zemin Mekaniği, 1. Baskı, Birsen Yayınevi, İstanbul. 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Konularla ilgili problemler ödev olarak verilmektedir.		
	Homework is assigned relating to the topics covered.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Kayma direnci deneyleri yapılmaktadır.		
	Shear strength experiments are conducted.		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	Öğrenciler ödevlerindeki hesaplamalar için bilgisayar kullanabilir.		
	Students are able to use computer software for the calculations in their homeworks.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	1	10
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50