

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Zemin Mekaniği				Soil Mechanics		
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)
CEV 234 CEV 234E	4	2	3	2		
Bölüm / Program (Department/Program)	Çevre Mühendisliği (Environmental Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)	Türkçe/İngilizce (Turkish/English)		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	STA 204 veya/or STA204E					
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)		
		80	20			
Dersin İçeriği (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 dimension of environmental engineering 3.To introduce the fundamental 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. Zemini sınıflandırabilir III. Kompaksiyon hakkında bilgi sahibi olur IV. Zeminlerin hidrolik özelliklerine ve problemlerini tanıyabilir V. Efektif, nötr ve toplam gerilmeler kavramlarını öğrenir VI. Zeminde gerilme- deformasyon bağıntılarını çıkarabilir VII. Zemindeki gerilme dağılımını bulabilir. VIII. Bir yapının oturma miktarını bulabilir IX. Zeminin kayma direncini ve şev stabilitesini hesaplayabilir.					
	Student, who passed the course satisfactorily will: I. Learn the physical and index properties of soils II. Classify soils III. Have knowledge about the compaction of soils IV. Know the hydraulic properties and problems of the 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 Kitabı (Textbook)	Das, B. M., 1990, Principles of Geotechnical Engineering, PWS-kent, Int. Student Edition, 665p.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> 1. R.F.Craig, 1997, Soil Mechanics, Spon Press; 6th Revised edition, ISBN:978-04192245. 2. V.Kumbasar, F. Kip, 1999, Zemin Mekaniği Problemleri, Çağlayan Kitabevi, Beyoğlu, İstanbul, ISBN:975 436 036. 3. Prof. Dr.Kutay Özyayın, 1997, Zemin Mekaniği, Birsen Yayınevi, İstanbul, ISBN:975511145X. 4. Kemal Özüdoğru - Oğuz Tan - İsmail H. Aksoy, 2001, Çözümlü Problemlerle Zemin Mekaniği, Birsen Yayınevi, İstanbul, ISBN:975 511 150. 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Konularla ilgili problemler ödev olarak verilmektedir.		
	Homework is assigned relating to the topics covered.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Ödevlerinde hesaplamaları esnasında bilgisayar kullanabilir.		
	Students are able to use computer software in the calculations in their homeworks.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (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

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin 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	Şev stabilitesi	IX
14	Yanal toprak basınçları	IX

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course 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	I-VII
9	Consolidation settlement	VIII
10	Immediate settlement	VIII
11	Shear strength tests	IX
12	Shear strength, Midterm Exam	IX
13	Slope stability	IX
14	Lateral earth pressure	IX

Dersin Çevre Mühendisliği Lisans Programı ile İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (Öğrenci Çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama ve yürütme becerisinin yanısıra veri değerlendirme ve yorumlama becerisi		X	
3	Bir sistemi, bileşeni veya prosesi; belirli gereksinimleri gerçekçi kısıtlar (ekonomik, çevresel, toplumsal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik) çerçevesinde karşılayacak şekilde tasarlama becerisi			
4	Çok disiplinli takımlarda çalışma becerisi			
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk anlayışı			
7	Etkin bir biçimde iletişim kurma becerisi			
8	Mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda etkisini kavrayabilmek için gerekli olan geniş kapsamlı eğitime sahip olma			
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliğinin bilincinde olma ve bu özelliği sürdürme becerisi			
10	Çağımızın konuları hakkında bilgi sahibi olma			
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, becerileri ve modern mühendislik araçlarını kullanma becerisi		X	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and the Environmental Engineering Curriculum

	Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to apply knowledge of mathematics, science and engineering		X	
2	An ability to design and conduct experiments as well as to analyze and interpret data		X	
3	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			
4	An ability to function on multidisciplinary teams			
5	An ability to identify, formulate and solve engineering problems			X
6	An understanding of professional and ethical responsibility			
7	An ability to communicate effectively			
8	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context			
9	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning			
10	A knowledge of contemporary issues			
11	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice		X	

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 28.03. 2011	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	------------------------------------	-------------------------