İTÜ

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı	**Course Name**
Zemin Mekaniği II	Soil Mechanics II

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)**
INS 419E	7	2.5	4	2	1	-

Bölüm / Program (Department/Program)	İnşaat / İnşaat (Civil Engineering / Civil Engineering)		
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)	**Dersin Dili (Course Language)**	İngilizce (English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	**INS 332 veya INS 332E minimum DD**		

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)**
	-	50	50	-

Dersin İçeriği (Course Description)	Zeminlerde iki ve ̈ç boyutlu gerilme yayılışı. Permeabilite, akım ağları, sızma hesabı. Ani oturma, Konsolidasyon oturması. İkincil konsolidasyon oturması. Konsolidasyon teorisi. Kayma Direnci.
	Two and three dimensional stress distribution in soils. Immediate settlement. Consolidation settlement. Secondary consolidation settlement. Theory of consolidation. Shear strength of soils. Permeability. Determination of flow nets. Seepage calculation.
Dersin Amacı	1. Zemin Mekaniği temel konularını kapsayan iyi bir eğitim verilmesi, 2. Zemin Mekaniği konularının inşaat m̈hendisliğindeki yeri ve ̈neminin uygun ̈rneklerle aktarılması, 3. Mesleki bilgi ve tecr̈benin ̈neminin çeşitli ̈rneklerle aktarılması
(Course Objectives)	1. To give a good skill about main subjects of environmental geotechnics 2. To express the importance of environmental geotechnics in the scope of civil engineering by proper examples 3. To express the importance of professional know-how and back ground by several cases
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi tamamlayan ̆grenciler: 1. Geoteknik m̈hendisliğinin niye ihtiyaç olduğunu anlar 2. Zeminde gerilme yayılışını hesaplamayı ̆grenir. 3. Gerilme yayılışına bağlı olarak oturmaları hesaplar 4. Akım ağlarını hesaplamayı ̆grenir 5. Zeminlerin kayma mukavemetinin tasarımdaki ̈nemini ̆grenir 6. Tasarım projesi kapsamında yapı ÿklerine gore oturmaları hesaplar ve zeminlerin kayma direncine ve oturmalara ̈gre temel tipine karar verir.
	Students completing this course will be able to: 1. Learn why geotechnical engineering is needed 2. Learn how to calculate stress distribution within soil layers. 3. Calculate settlement depending on stress distribution. 4. Learn how to calculate flow nets. 5. Learn the importance of shear strength of soils on design 6. Decide foundation type with the results of settlement and shear strength of soils in term project.

Ders Kitabı (Textbook)	Robert D. Holtz, William D. Kovacs, 1981, An Introduction to Geotechnical Engineering, Prentice Hall, ISBN:978-01348439. Muniram Budhu, 2006, Soil Mechanics and Foundations, Wiley; 2 edition, ISBN:978-04714311.		
Diğer Kaynaklar (Other References)			
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects	Ďnem Projesi		
	Term Project		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	-		
	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	**Faaliyetler (Activities)**	**Adedi (Quantity)**	**Değerlendirmede Katkısı, % (Effects on Grading, %)**
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homeworks)	-	-
	Projeler (Projects)	1	20
	Dönem Ödevi (Term Paper)	-	-
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	**Konular**	**Ders Çıktısı**
1	Zemin Mekaniği II'ye giriş	1
2	Zeminlerde gerilme yayılışı	2
3	Zeminlerde gerilme yayılışı	2
4	Akım ağları	3
5	Akım ağları	3
6	Konsolidasyon	1, 2, 3
7	Oturma analizi	4
8	Oturma analizi	4
9	Yıliçi sınavı I	-
10	Kayma direnci	5
11	Kayma direnci	4, 5
12	Dnem projesi	6
13	Dnem projesi	6
14	Yıliçi sınavı II	-

COURSE PLAN

Weeks	**Topics**	**Course Outcomes**
1	Introduction to Soil Mechanics II	1
2	Stress distribution in soils	2
3	Stress distribution in soils	2
4	Flow nets	3
5	Flow nets	3
6	Consolidation	1, 2, 3
7	Settlement analysis	4
8	Settlement analysis	4
9	Midterm Exam I	-
10	Shear strength	5
11	Shear strength	4, 5
12	Term Project	6
13	Term Project	6
14	Midterm Exam II	-

Dersin İnşaat Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracağı 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, ürün veya süreci ekonomik, çevre, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, yapılabilirlik ve sürdürebilirlik 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.		**X**	
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		**X**	
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

Düzenleyen (Prepared by)	***Tarih (Date)***	***İmza (Signature)***