

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)
INS 331E	5	4	5	3	-	2
Bölüm / Program (Department/Program)		İnşaat / İnşaat (Civil Engineering / Civil Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)	Dersin Dili (Course Language)		İngilizce (English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		MUK202/202E ve ya MUK204/204E 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)	
		-	25	75	-	
Dersin İçeriği (Course Description)		Zeminlerin fiziksel ve endeks özellikleri, sınıflandırılması. Kompaksiyon. Hidrolik özellikler, kapilarite, permeabilite, donma etkisi. 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, frost effect. Effective, neutral and total stress. Stress-strain relationships for soils. Stress distribution in soils. Consolidation. Shear strength.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Zemin mekaniğinin temel prensiplerini öğretmek 2. Temel mühendisliğine giriş için temel bilgileri vermek. 3. Temel inşaatı tasarım ve uygulama konularını tartışmak 1. To teach main principles of soil mechanics 2. To provide fundamentals for foundation engineering 3. To discuss the subjects of design and application of foundation engineering				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi tamamlayan öğrenci, 1. Zeminlerin fiziksel ve endeks özelliklerini öğrenir 2. Zemini sınıflandırabilir 3. Kompaksiyon hakkında bilgi sahibi olur 4. Zeminlerin hidrolik özelliklerine ve problemlerini tanıır. 5. Efektif, nötr ve toplam gerilmeler kavramlarını öğrenir. 6. Zeminde gerilme- deformasyon bağıntılarını çıkarabilir. 7. Zemindeki gerilme dağılışını bulabilir. 8. Bir yapının oturma miktarını bulabilir. 9. Zeminin kayma direncini hesaplayabilir. 10. Zeminde yanal toprak basınçlarını hesaplayabilir. Student, who passed the course satisfactorily can: 1. Learn the index and physical properties of soils 2. Classify soils 3. Get knowledge about the compaction of soils 4. Learn hydraulic properties and problems of the soils 5. Learn the concepts of effective, neutral (pore water pressures) and total stress of soils 6. Determine the stress strain relationships of soils 7. Find out the distribution of stresses in soil 8. Calculate the settlement of a structure 9. Determine the shear strength of a soil 10. Estimate the lateral earth pressures in soils				

Ders Kitabı (Textbook)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Lecture Notes for INS331E by Assist. Prof. Dr. E. Ece Bayat</i> 2. <i>An Introduction to Geotechnical Engineering. By Robert D.Holtz and William D.Kovacs, Thomas C. Sheahan, Pearson Prentice –Hall, 2011..</i> 		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Principles of Geotechnical Engineering, (2001), Braja M. Das, Thomson-Engineering; 5 edition ISBN: 053438742X3)</i> 2. <i>Soil Mechanics, T. William Lambe, Robert V. Whitman, John Wiley & Sons; 1 edition, ISBN: 0471511927</i> 3. <i>Lab Manuals: Ninova Page for INS 331E-CRN12563 (www.ninova.itu.edu.tr)</i> 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	<p>Laboratuvar uygulamaları esnasında görülen deneylerinin anlatıldığı ve deneylerin sonuçlarının tartışıldığı laboratuvar raporu formatında 2 rapor hazırlarlar Ayrıca 5 adet her ders konusunu kapsayacak ödev verilir.</p> <p>2 Lab reports are presented by the students about the lab experiments they performed in a technical report format.</p> <p>5 HWs which cover every chapter are assigned</p>		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	<p>Kıvam Limitleri, Elek Analizi, Hidrometre Analizi, Kompaksiyon, Konsolidasyon, Serbest Basınç Deneyleri, Kayma Mukavemeti</p> <p>Atterberg Limits, Sieve Analysis, Hydrometer Analysis, Compaction, Consolidation and Unconfined Compression Test, Direct Shear Test</p>		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Microsoft Office Excel, Word		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmede Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	25
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	2	5
	Ödevler (Homeworks)	5	10
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi (Term Paper)	-	-
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	2	10
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktısı
1	Geoteknik Mühendisliğine Giriş	1,2,
2	Zeminlerin Endeks Özellikleri ve Sınıflandırılması	1,2,5,7
3	Zeminlerin Yapısı ve Minerolojisi	1,2
4	Zemin stabilizasyonu ve Kompaksiyon	1,2,5,7,11
5	Hidrostatik Su Basınçları ve Zeminde Efektif ve Toplam Gerilmeler	1,2,5
6	Hidrostatik Su Basınçları ve Zeminde Efektif ve Toplam Gerilmeler	1,2,5
7	Zeminde Su Akışı	1,5,7
8	Zeminde Gerilme Dağılımı ve Oturmalar	1,5,6,11
9	Konsolidasyon Otruması	1,2,5,7,11
10	Zamana Bağlı Konsolidasyon Oturması	1,2,5,11
11	Zeminlerin Kayma Mukavemeti	1,2,5,7,11
12	Zeminlerin Kayma Mukavemeti	1,2,5,7,11
13	Yanal Toprak Basınçları	1,2,5,11
14	Yanal Toprak Basınçları	1,2,5,11

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to Geotechnical Engineering	1,2,
2	Index Properties of Soils and Soil Classification	1,2,5,7
3	Soil Structure and Composition	1,2
4	Soil Compaction and Stabilization of Soils	1,2,5,7,11
5	Hydrostatic Water Pressures and Stresses in Soils	1,2,5
6	Hydrostatic Water Pressures and Stresses in Soils	1,2,5
7	Water Flow in Soils	1,5,7
8	Stress Distributions and Compressibility of Soils	1,5,6,11
9	Consolidation Settlement of Fine Grained Soils	1,2,5,7,11
10	Time Rate of Consolidation	1,2,5,11
11	Shear Strength of Soils	1,2,5,7,11
12	Shear Strength of Soils	1,2,5,7,11
13	Lateral Earth Pressures	1,2,5,11
14	Lateral Earth Pressures	1,2,5,11

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.			
e	Mühendislik problemini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi			X
f	Mesleki ve etik sorumluluklara sahip olma bilinci.		X	
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.		X	
j	Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma özelliği.		X	
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, çağdaş mühendislik ve hesaplama donanımlarını kullanabilme becerisi.			X

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			
e	An ability to identify, formulate and solve engineering problems			X
f	An understanding of professional and ethical responsibility		X	
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		X	
j	A knowledge of contemporary issues		X	
k	An ability to use the techniques, skills and modern engineering tools necessary for engineering practice			X

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

<u><i>Düzenleyen (Prepared by)</i></u> Yrd. Doç. Dr. Ece BAYAT	<u><i>Tarih (Date)</i></u> 10.09.2017	<u><i>İmza (Signature)</i></u>
---	--	--------------------------------