

İTÜ  
DERS KATALOG FORMU  
(COURSE CATALOGUE FORM)

<b>Dersin Adı</b>				<b>Course Name</b>		
Çevre Geotekniğine Giriş				Introduction to Environmental Geotechnics		
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyılı (Semester)</b>	<b>Kredisi (Local Credits)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credits)</b>	<b>Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)</b>		
				<b>Ders (Theoretical)</b>	<b>Uygulama (Tutorial)</b>	<b>Laboratuvar (Laboratory)</b>
INS 472 E	8	2.5	4	2	1	-
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		İnşaat / İnşaat (Civil Engineering / Civil Engineering)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Seçmeli (Elective)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		İngilizce (English)
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		INS 331, INS 331E ve INS 332E minimum DD				
<b>Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>		<b>Temel Bilim (Basic Sciences)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik Tasarım (Engineering Design)</b>	<b>İnsan ve Toplum Bilim (General Education)</b>	
		-	100	-	-	
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>		<p>Çevre geoteknolojisine giriş. Geosentetikler. Geosentetikli dayanma yapıları ve yolati dolguları. Uygulamadan örnekler. Atık malzemesi olan uçucu kül ve çeşitli alternatif malzemeler ile yapılan zemin iyileştirmesi. Atıkların oluşumu. Katı atıklarla ilgili standartlar ve yasal düzenlemeler. Atıkların ve zeminlerin geoteknik indeks özellikleri, hidrolik geçirgenlik, mukavemet ve sıkışma özellikleri. Katı atık depolama sahaları ve geoteknik tasarımı. Mevcut katı atık depolama sahalarının iyileştirilmesi ve stabilizasyonu.</p> <p>Introduction to enviro-geotechnology. Case histories. Utilization of wastes in construction, soil stabilization by using various materials such as fly and others. Forms of waste. Regulations governing solid waste disposal. Index, hydraulic conductivity, compressibility and strength properties of soils and waste. Solid waste landfill sites and its geotechnical design. Stability and improvement of present waste landfill sites. Geotextiles. Geotextile application for retaining structures and pavement design.</p>				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		<p>1. Çevre Geotekniği'nin başlıca konularını kapsayan iyi bir eğitim verilmesi 2. Çevre Geotekniği'nin inşaat mühendisliğindeki yeri ve öneminin uygun örneklerle aktarılması 3. Mesleki bilgi ve tecrübenin öneminin çeşitli örneklerle aktarılması</p> <p>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</p>				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		<p>Bu dersi tamamlayan öğrenciler:</p> <p>1. Çevre Geotekniği'nin inşaat mühendisliğindeki önemi ve ihtiyacımlar 2. Geosentetik malzemelerin sınıflandırılması ve özelliklerini öğrenir 3. Geosentetik malzemelerin mühendislik özelliklerini öğrenir 4. Geotekstil donatılı istinat duvarlarının boyutlandırılması 5. Uçucu kül, polimer, metal cürufu ve diğer alternatif malzemeler ile zemin iyileştirilmesi 6. Katı atık depolarının teşkili ve tasarımı</p> <p>Students completing this course will be able to:</p> <p>1. Learn why environmental geotechnics is needed in civil engineering 2. Learn classification and properties of geosynthetics 3. Learn engineering properties of geosynthetics 4. Designing of geosynthetic reinforced retaining structures 5. Soil stabilization by using various chemicals such as fly ash, polymer, metal slag and other alternative materials 6. Designing of solid waste disposal sites</p>				

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	I. S. Oweis, R.P.Khera, 1998, The Geotechnology of Waste Management, Thomson Learning Vocational; 2nd Revised edition edition, ISBN:978-05349452 R. Sarsby, 2000, Environmental Geotechnics, Thomas Telford Ltd, ISBN:978-07277275. R. N. Yong, 2001, Geoenvironmental Engineering: Contaminated Soils, Pollutant, CRC Press, ISBN:978-07277260.		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	ASCE, TRB,..vb gibi 2000 yılı sonrası konu ile ilgili makale ve bildiriler ASCE, TRB, etc various environmental geotechnical engineering journals (After 2000)		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	2 2		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	- -		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</b>	- -		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	1 sunum 1 presentation		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Değerlendirmede Katkısı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	2	20
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>	-	-
	<b>Ödevler (Homeworks)</b>	2	20
	<b>Projeler (Projects)</b>	-	-
	<b>Dönem Ödevi (Term Paper)</b>	-	-
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>	-	-
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	1	20
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	1	40

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktısı
1	Çevre geotekniğine giriş	1
2	Geosentetiklerin indeks, permeabilite, sıkışabilirlik ve mukavemet özellikleri	2,3
3	Geosentetiklerin indeks, permeabilite, sıkışabilirlik ve mukavemet özellikleri	2,3
4	İstinat yapıları için geosentetik uygulamalar	2,3,4
5	İstinat yapıları için geosentetik uygulamalar	2,3,4
6	Atıkların yapı malzemesi olarak kullanılması, zeminlerin uçucu kül ile iyileştirilmesi	5
7	Atıkların yapı malzemesi olarak kullanılması, zeminlerin uçucu kül ve çeşitli polimer ile iyileştirilmesi	5
8	Atıkların yapı malzemesi olarak kullanılması, zeminlerin çeşitli polimer ile iyileştirilmesi	5
9	Atıkların yapı malzemesi olarak kullanılması, zeminlerin metal cürufu ile iyileştirilmesi	5
10	Atıkların yapı malzemesi olarak kullanılması, zeminlerin diğer alternatif malzemeler ile iyileştirilmesi	5
11	Atık depolama sahalarının yapısı	5
12	Atık depolama sahalarının tasarımı	6
13	Atık çeşitleri, katı atık depolama sahasının düzenleme yönetmelikleri	6
14	Atık çeşitleri, katı atık depolama sahasının düzenleme yönetmelikleri	6

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to environmental geotechnics	1
2	Index, hydraulic conductivity, compressibility and strength properties of geosynthetics	2,3
3	Index, hydraulic conductivity, compressibility and strength properties of geosynthetics	2,3
4	Geosynthetics applications for retaining structures designs	2,3,4
5	Geosynthetics applications for retaining structures designs	2,3,4
6	Utilization of wastes in construction, soil stabilization by fly ash	5
7	Utilization of wastes in construction, soil stabilization by fly ash and polymers	5
8	Utilization of wastes in construction, soil stabilization by polymers	5
9	Utilization of wastes in construction, soil stabilization by metal slag	5
10	Utilization of wastes in construction, soil stabilization by other alternative materials	5
11	Forms of waste disposal areas	5
12	Design of waste disposal areas	6
13	Forms of waste, regulations governing solid waste disposal sites	6
14	Forms of waste, regulations governing solid waste disposal sites	6

## Dersin İnşaat Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katki 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.			
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.			
d	Farklı disiplinli takımlarda çalışabilme becerisi.			
e	Mühendislik problemini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi			
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.			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			
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			
d	An ability to function on multidisciplinary teams			
e	An ability to identify, formulate and solve engineering problems			
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			X

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

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