

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Soil Mechanics / Soil Mechanics	
Ders Kodu / Course Code	EINS322	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Öğrencilere inşaat mühendisliği alanında zemin mekaniği konusunda bilgi ve beceri kazandırmak.	To provide students with knowledge and skills about soil mechanics in the field of civil engineering.
İçeriği / Content	Geoteknik Mühendisliğine Giriş, Zeminlerin Endeks ve Sınıflandırma Özellikleri, Zeminlerin Kompaksiyonu ve Stabilizasyonu, Zeminlerde Hidrostatik Su, Zeminlerde Su Akımı, Zeminlerin Sıkışması, Konsolidasyon Zaman İlişkisi, Gerilme Dağılımı ve Oturma Analizi, Mohr Dairesi Kırılma Teorileri Zeminde Mukavemet Deneyleri, Zeminlerin Kayma Mukavemetine Giriş	Introduction to Geotechnical Engineering, Index and Classification Properties of Soils, Compaction and Stabilization of Soils, Hydrostatic Water In Soils, Fluid Flow in Soils, Compressibility of Soil,, Time Rate of Consolidation, Stress Distribution and Settlement Analysis, The Mohr Circle, Failure Theories and Strenght Testing of Soil, An Introduction to Shear Strenght of Soils
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Zemin Mekaniği, K. Özaydın Geoteknik Bilgisi I, A. Önalp ve E. Arel Zemin Mekaniği Problemleri, V. Kumbasar ve F. Kip	
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr.Öğr.Üyesi Selçuk Bildik	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Bu dersi alan öğrenciler mühendislik yapılarının üzerine inşaa edildiği zeminleri tanımaya başlar. Zeminlerin fiziksel ve mekanik özelliklerinin belenmesi ile ilgili bilgileri öğrenir.	This course, students will begin to recognize that built on the ground of engineering structures. Soils learn about the physical and memory of the mechanical properties.
2	Zeminleri birbirinden ayıran endeks özellikleri deneysel ve matematiksel bağıntılarla belirleyebilir. Zeminleri arazide tanıyabilir. Farklı sınıflandırma sistemlerine göre sınıflandırabilir.	Soil index properties can be determined by experimental and mathematical equations separating from each other. Soils can be recognized in the field. Can be classified according to different classification systems.
3	Zemin su ilişkisi mekanik özellikleri etkiler. zemin - su bağlantısı kavrar. Zemin içindeki su hareketi davranışı konusunda bilgi sahibi olur.	Soil water relations affect the mechanical properties. ground - Understands the water connection. Water movement in the ground will have information about the behavior.
4	Zeminlerde efektif, boşluk suyu basıncı ve toplam gerilmelerin hesaplanması ve gerilme dağılımının belirlenmesi ve zemin içinde herhangi bir noktadaki ilave ve jeolojik yüklerden oluşan gerilme değerlerinin hesaplanmasını öğrenir.	Soils effectively, learn to calculate the total pore water pressure and stress and to determine the stress distribution and the calculation of the stress values and consist of additional geological load at any point within the grounds.
5	Zeminlerin mekanik araçlarla sıkıştırılması zemin mekanik özelliklerini iyileştirir. Kompaksiyon olarak tanımlanan bu olayla ilgili bilgilere sahip olur.	Soils compacted with mechanical means of improving the soil mechanical properties. Defined as the compaction will have information regarding this incident.
6	Yukarıda belirlenen zemin özellikleri ile kavramlarla ilgili hesapları yapabilmeyi öğrenme, arazi ve laboratuvar deneyleri ve deney sonuçlarının değerlendirilmesi hesapların yapılabilme becerisini kazanırlar.	Learning about the concept of being able to account for the soil properties specified above, they earn the ability to do the evaluation and calculation of field and laboratory test results.
7	Bu dersi alan öğrenciler; yük altında dayanım konusu ön plana alınarak elastik ve plastik denge kavramlarını öğrenir.	Students taking this course; resistance under load issue on the forefront learn the concepts of elastic and plastic balance.
8	Kaba daneli zeminlerde sıkışma, ince daneli zeminlerde konsolidasyon kavramlarını öğrenir. Bu bilgilere dayanarak Oturma hesaplarının yapma becerisi kazanır.	Jam in coarse-grained soils, learn the concept of consolidation in fine-grained soils. Based on this information, the ability to earn their living account.
9	Zeminler kayma yolu ile göçer kavramı öğretilir. Kayma, göçme ve kırılma bilgilerini kavrayabilme, teorik ve deneysel olarak kayma mukavemeti parametrelerini belirleyebilme ve bu bilgilerden kayma dayanımı belirleyebilme becerisi kazanır.	Floor are taught the concept of migration is the slip road. Slip, understand the failure and fracture data, theoretical and experimental able to determine the shear strength parameters and gains the ability to determine the shear strength of this information.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Geoteknik Mühendisliğine Giriş, Tarihçe, Standartlar, Geoteknikte Yayınlar, Geoteknikte Simge ve Ölçü Birimleri, Geoteknikte Konular				
	Introduction to Geotechnical Engineering, History, Standards, Publications in Geotechnical, Geotechnical and Measurement Units in Icon, Topics in Geotechnical				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Jeoloji ve Yer Küre, Ayrışma ve Aşınma Mekanizmaları, Toprak-Zemin Oluşumu, Türkiye'deki Toprak Çeşitleri				
	Geology and Earth Sphere, weathering and wear mechanisms, soil-soil formation, soil type in Turkey				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Zemin Prizması, Zeminlerin Dane Özellikleri, Dane Birim Hacim Ağırlığı, Dane Şekli ve Boyutu, Mineralojik Özellikleri, Özgül Yüzey - Spesifik Yüzey, Zeminlerin Kütle - Yığın Özellikleri, Relatif Sıklık, Dane Dağılım (Granülometri), Kıvam Özellikleri				
	Soil Prism, weight-volume relationships, Grain Properties of Soils, Grain Bulk density, grain shape and size, mineralogical properties, Specific Surface - Specific Surface, Mass - Mass Properties of Soils, Relative Density, Grain Distribution, Consistency Properties				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sınıflandırma Gereği ve Yararları, Sınıflandırma Yöntemleri, Dane Boyutuna Göre Sınıflandırma, Zeminlerin Ana Sınıfları, Tabii Zeminlerin Sınıflandırılması				
	Classification Requirements and Benefits, Classification Methods, Grain Classification by Size, Soils of the Main Classes, Natural Classification of Soils				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Zemin Suyu ve Sınıflandırılması, Tutulabilen Su, Serbest Su, Yer altı suyu hareketi, Darcy Kanunu, Geçirgenlik Katsayısı (Permeabilite), Permeabilitenin belirlenmesi, Akım Ağları				
	Soil and classification, can be held water, free water, ground water movement, Darcy's Law, Conductivity (Permeability), Determination of the permeability, Flownets				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tabii Kuvvetlerin Oluşturduğu Gerilmeler, Efektif, Toplam ve Boşluk Suyu Basıncı Kavramları				
	Natural Forces that Create Stress, Effective, Total and void ratio Pressure				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İlave Yüklerin Oluşturduğu Gerilmeler				
	Stress Caused the additional load				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kompaksiyonun Önemi ve Teorisi, Kompaksiyona Etkiyen Unsurlar				
	Compaction Importance and Theory, Elements of Impact Compaction				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Zeminlerde Elastik Denge, Zeminlerde Plastik Denge				
	Elastic Stability in Soil, Soil Balance of Plastic				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kaba Daneli Zeminlerde Sıkışma, İnce Daneli Zeminlerde Konsolidasyon, Oturma Hesapları, Oturma Hesapları				
	Coarse-Grained Soil Compaction, Consolidation of Fine-Grained Soils, Seating Accounts, Seating Accounts				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Zeminlerde Kırılma Hipotezleri ve Mohr Dairesi, Kayma Mukavemeti Parametrelerine Etkiyen Unsurlar				
	Soil Fracture Hypothesis and Mohr Circle				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kayma Mukavemeti Parametrelerine Etkiyen Unsurlar, Kayma Mukavemetinin Deneysel Belirlenmesi				
	Shear Strength Parameters of Impact Factors, Experimental Determination of Shear Strength				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Plastik Denge Durumları, Rankine Toprak Basınç Teorisi, Coulomb Toprak Basınç Teorisi				
	Plastic equilibrium, Rankine's Earth Pressure Theory, Coulomb's Earth Pressure Theory				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				
	Final Exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	48.00	48.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	50.00	50.00
Okuma / Reading	1	50.00	50.00
Toplam / Total:	5	150.00	150.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 150.00/25.00 = 6.00 ~ 6.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 150.00 / 25.00 = 6.00 ~ 6.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes										
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11
1.Bu dersi alan öğrenciler mühendislik yapılarının üzerine inşaa edildiği zeminleri tanımaya başlar. Zeminlerin fiziksel ve mekanik özelliklerinin belenmesi ile ilgili bilgileri öğrenir. / This course, students will begin to recognize that built on the ground of engineering structures. Soils learn about the physical and memory of the mechanical properties.	4	4	4	3	5	4	2	4	3	5	5
2.Zeminleri birbirinden ayıran endeks özellikleri deneysel ve matematiksel bağıntılarla belirleyebilir. Zeminleri arazide tanıyabilir. Farklı sınıflandırma sistemlerine göre sınıflandırabilir. / Soil index properties can be determined by experimental and mathematical equations separating from each other. Soils can be recognized in the field. Can be classified according to different classification systems.	4	4	4	3	5	4	2	4	3	5	5
3.Zemin su ilişkisi mekanik özellikleri etkiler. zemin - su bağlantısı kavrar. Zemin içindeki su hareketi davranışı konusunda bilgi sahibi olur. / Soil water relations affect the mechanical properties. ground - Understands the water connection. Water movement in the ground will have information about the behavior.	4	4	4	3	5	4	2	4	3	5	5

4.Zeminlerde efektif, boşluk suyu basıncı ve toplam gerilmelerin hesaplanması ve gerilme dağılımının belirlenmesi ve zemin içinde herhangi bir noktadaki ilave ve jeolojik yüklerden oluşan gerilme değerlerinin hesaplanmasını öğrenir. / Soils effectively, learn to calculate the total pore water pressure and stress and to determine the stress distribution and the calculation of the stress values and consist of additional geological load at any point within the grounds.	4	4	4	3	5	4	2	4	3	5	5
5.Zeminlerin mekanik araçlarla sıkıştırılması zemin mekanik özelliklerini iyileştirir. Kompaksiyon olarak tanımlanan bu olayla ilgili bilgilere sahip olur. / Soils compacted with mechanical means of improving the soil mechanical properties. Defined as the compaction will have information regarding this incident.	4	4	4	3	5	4	2	4	3	5	5
6.Yukarıda belirlenen zemin özellikleri ile kavramlarla ilgili hesapları yapabilmeyi öğrenme, arazi ve laboratuvar deneyleri ve deney sonuçlarının değerlendirilmesi hesapların yapılabilme becerisini kazanırlar. / Learning about the concept of being able to account for the soil properties specified above, they earn the ability to do the evaluation and calculation of field and laboratory test results.	4	4	4	3	5	4	2	4	3	5	5
7.Bu dersi alan öğrenciler; yük altında dayanım konusu ön plana alınarak elastik ve plastik denge kavramlarını öğrenir. / Students taking this course; resistance under load issue on the forefront learn the concepts of elastic and plastic balance.	4	4	4	3	5	4	2	4	3	5	5

8.Kaba daneli zeminlerde sıkışma, ince daneli zeminlerde konsolidasyon kavramlarını öğrenir. Bu bilgilere dayanarak Oturma hesaplarının yapma becerisi kazanır. / Jam in coarse-grained soils, learn the concept of consolidation in fine-grained soils. Based on this information, the ability to earn their living account.	4	4	4	3	5	4	2	4	3	5	5
9.Zeminler kayma yolu ile göçer kavramı öğretilir. Kayma, göçme ve kırılma bilgilerini kavrayabilme, teorik ve deneysel olarak kayma mukavemeti parametrelerini belirleyebilme ve bu bilgilerden kayma dayanımı belirleyebilme becerisi kazanır. / Floor are taught the concept of migration is the slip road. Slip, understand the failure and fracture data, theoretical and experimental able to determine the shear strength parameters and gains the ability to determine the shear strength of this information.	4	4	4	3	5	4	2	4	3	5	5

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high