

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Foundation Engineering / Foundation Engineering	
Ders Kodu / Course Code	ECVL301	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
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	English / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	-	-
Amacı / Purpose	Zemin etüdü yapmak, zemin özelliklerini değerlendirmek, temellerin tasarımı ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmak, böylece öğrencilerin temel bir tasarım yapabilmelerini sağlamak.	To conduct the soil investigation, to evaluate the soil properties, to provide knowledge and skills related to the design of building bases, so that students can make a basic design.
İçeriği / Content	Zemin etüdü, temellerin tanıtımı, yüzeysel temellerin tasarımı, derin temellerin sınıflandırılması ve tasarımı, temel bilgiler.	Ground survey, introduction of bases, design of superficial bases, classification and design of deep bases, basics.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kıtabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	-Erciyes University foundation engineering lecture notes - https://civilseek.com/shallow-foundation-its-types-design/ - Hacettepe University, Prof. Dr. Reşat Ulusay, Geological Engineering Department Engineering geology lecture notes https://www.hubbell.com/chancefoundationsolutions/en/resources/videos/deep-foundations https://www.sanalsantiye.com/zeminlerin-genel-mekanik-parametreleri/ Das, 2017 Principles of Foundation Engineering Civil Engineers Chambre, İstanbul, Geotechnical Course notes, November 2017 Doç. Dr. M. Kubilay Keleşoğlu, Yüzeysel ve derin temellerin analizi ve tasarımı, lecture notes	-Erciyes University foundation engineering lecture notes - https://civilseek.com/shallow-foundation-its-types-design/ - Hacettepe University, Prof. Dr. Reşat Ulusay, Geological Engineering Department Engineering geology lecture notes https://www.hubbell.com/chancefoundationsolutions/en/resources/videos/deep-foundations https://www.sanalsantiye.com/zeminlerin-genel-mekanik-parametreleri/ Das, 2017 Principles of Foundation Engineering Civil Engineers Chambre, İstanbul, Geotechnical Course notes, November 2017 Doç. Dr. M. Kubilay Keleşoğlu, Yüzeysel ve derin temellerin analizi ve tasarımı, lecture notes

Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr. Üyesi Günseli Erdem	
--	------------------------------	--

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	İlgili disiplinle ilgili matematik, fen ve mühendislik konularında yeterli bilgi; Bu alanlarda karmaşık mühendislik problemlerinde teorik ve uygulamalı bilgileri kullanma becerisi.	Adequate knowledge in mathematics, science and engineering subjects pertaining to the relevant discipline; ability to use theoretical and applied knowledge in these areas in complex engineering problems.
2	Karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi; Bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi	Ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems; ability to select and apply proper analysis and modeling methods for this purpose
3	Öğrenciler, geoteknik mühendislik yapıları için temel prensipler hakkında bilgi sahibi olacaklardır.	Students shall gain knowledge on basic principles for geotechnical engineering structures
4	Öğrenciler, geoteknik mühendisliği yapılarının ve şevlerinin stabilitesini belirleme ve değerlendirme konusunda bilgi sahibi olacaklardır.	Students shall gain knowledge of determining and evaluating the stability of geotechnical engineering structures and slopes.
5	Öğrenciler şantiyelerde karşılaşılan jeoteknik sorunları analiz etme ve çözme konusunda bilgi sahibi olur.	Students shall gain knowledge of analysing and solving geotechnical problems encountered in construction sites.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods	Ön Hazırlık / Preliminary
				Techniques	
1	Temel İnşaatına Giriş Sığ Temel için Tasarım Kriterleri Taşıma kapasitesi nedir Toprağın Güvenli Taşıma Kapasitesi Nasıl Hesaplanır Derin temel nedir Temel tasarımında karşılanması gereken jeoteknik gereksinimler Temel Tasarım Yapmak İçin Cevaplanması Gereken Sorular Toprak araştırmaları Toprak inceleme adımları Saha Testleri ve Kullanım Alanları İçin Bilgiler				
	Introduction to Foundation Construction Design Criteria for Shallow Foundation What is bearing capacity How to Calculate Safe Bearing Capacity of Soil What is deep foundation Geotechnical requirements to be met in foundation design Questions to be answered in order to make the Basic Design Soil investigations Soil investigations steps Information for Field Tests and Usage Areas				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods	Ön Hazırlık / Preliminary
				Techniques	
2	Zemin araştırmalarını kim yürütür Zemin Koşullarının Tanımı Zemin araştırmalarının amaçları Zemin araştırmalarıyla ne bileceğiz Zemin Etüdünün Temel Amaçları ÇALIŞMA KATEGORİLERİ Zemin inceleme yöntemleri Derinlemesine Araştırma Araştırma (Gözlem) çukuru Sondajlar Geoteknik Sondajın Amacı Sondaj İşlerinin Planlanması Sondaj Kuyularının Derinliği				
	Who conducts soil investigations Definition of Soil Conditions Purposes of Soil investigations What will we know through the soil investigations Basic Objectives of Soil Investigation CATEGORIES OF STUDIES Soil investigation methods In-Depth Examination Examination (Observation) pit Drillings Purpose of Geotechnical Drilling Planning of Drilling Works Depth of Drilling Wells				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
3	Sondaj kuyuları arasındaki mesafeler Sondaj İşlerinin Planlanması Yeraltı Suyu Seviyesi Ölçümleri Sondaj Numaraları Sondaj Konumları Sondaj Derinlikleri Örnekleme Süreci Numune Numarası ve Test Miktarı Sıvılaşma potansiyelinin incelenmesi Rahatsızlık Etkisi Laboratuvar çalışmaları Kesme Dayanımı Testleri Oturma Testleri				
	Distances between drilling wells Planning of Drilling Works Groundwater Level Measurements Drilling Numbers Drilling Locations Drilling Depths Sampling Process Sample Number and Testing Quantity Examination of liquefaction potential Disturbance Effect Laboratory Studies Shear Strength Tests Settlement Tests				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Saha testleri Standart Penetrasyon Testi (SPT) Koni Penetrometre Testi (CPT)				
	Field Tests Standard Penetration Test (SPT) Cone Penetrometer Test (CPT)				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
5	Pressiyometre Testi Sığ temel Radye Temel TABAN STRES DAĞILIMI Temel Taşıma Kapasitesi Taşıma Kapasitesi Analitik yaklaşımlar Genel çökme mekanizması Yerel çökme mekanizması Zımbalama tipi çökme mekanizması				
	Pressiometer Test Shallow Foundation Raft Foundation BASE STRESS DISTRIBUTION Foundation Bearing Capacity Bearing Capacity Analytical approaches General collapsing mechanism Local collapsing mechanism Punching type collapsing mechanism				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Kohezyon İç Sürtünme Açısı [Kayma Direnci Açısı] Drenajsız Kesme Dayanımı Bazı birimler için yenilme kriterleri Taşıma kapasitesi Taşıma Gücü Teorisi Terzaghi ve Meyerhof Taşıma Gücü Formülü Güvenlik faktörü Sayısal örnekler				
	Cohesion Internal Friction Angle [Shear Resistance Angle] Undrained Shear Strength Failure criterations for some units Bearing Capacity Bearing Power Theory Terzaghi and Meyerhof Bearing Power Formula Factor of Safety Numerical Examples				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
7	Tüm haftalara genel bir bakış, Sayısal örnek çözümü				
	An overview of all weeks, Numerical example solution				

8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınan				
	Midterm				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav cevapları Su Tablası için Taşıma Kapasitesi Denklemlerinin Değiştirilmesi Sayısal örnekler				
	Midterm answers Modification of Bearing Capacity Equations for Water Table Numerical examples				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Su Tablası varlığında Taşıma Kapasitesi Denklemlerinin Değiştirilmesine Örnekler Derin Temeller Sondaj ekipmanı Kazık türleri				
	Examples for Modification of Bearing Capacity Equations for Water Table Deep Foundations Drilling Equipment Pile types				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Resmi yılbaşı tatili				
	Official christmas holiday				
12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	KAZIK TAŞIMA KAPASİTESİNİN BELİRLENMESİ Derin Temeller Yük aktarım mekanizması Uç Kazık taşıma kapasitesi Uç Mukavemet (Birkaç farklı yöntem) Çevresel Sürtünme (Birkaç farklı yöntem)				
	DETERMINATION OF PILE CARRYING CAPACITY Deep Foundations Load transfer mechanism End Pile bearing capacity End Strength (Several methods) Environmental Friction (Several methods)				

13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ödevler / Cevaplar KAZIK TAŞIMA KAPASİTESİNİN BELİRLENMESİ KAZIK TAŞIMA KAPASİTESİ SAYISAL ÖRNEĞİ				
	Assignments/Answers DETERMINATION OF PILE CARRYING CAPACITY PILE CARRYING CAPACITY NUMERICAL EXAMPLE				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ÇEVRESEL SÜRTÜNME SAYISAL ÖRNEĞİ Çevresel Sürtünme Kaya ortamında yapılan kazıklar hakkında bazı bilgiler Kaya kalitesinin RQD-TCR-SCR-JF parametreleri RQD-TCR-SCR-JF parametre hesaplamalarına örnekler				
	ENVIRONMENTAL FRICTION NUMERICAL EXAMPLE Environmental Friction Some info about piles made in rock environment RQD-TCR-SCR-JF parameters of rock quality Examples for RQD-TCR-SCR-JF parameter calculations				

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	20.00	20.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	2.00	28.00
Ev Ödevi / Homework	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Okuma / Reading	14	2.00	28.00
Problem Çözümü / Problem Solving	6	2.00	12.00
Toplam / Total:	39	50.00	112.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 112.00/25.00 = 4.48 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 112.00 / 25.00 = 4.48 ~			

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.İlgili disiplinle ilgili matematik, fen ve mühendislik konularında yeterli bilgi; Bu alanlarda karmaşık mühendislik problemlerinde teorik ve uygulamalı bilgileri kullanma becerisi. / Adequate knowledge in mathematics, science and engineering subjects pertaining to the relevant discipline; ability to use theoretical and applied knowledge in these areas in complex engineering problems.	4	5	5	5	3	1	1	2	3	5	5

2.Karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi; Bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi / Ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems; ability to select and apply proper analysis and modeling methods for this purpose	5	5	3	5	2	5	1	5	3	5	5
3.Öğrenciler, geoteknik mühendislik yapıları için temel prensipler hakkında bilgi sahibi olacaklardır. / Students shall gain knowledge on basic principles for geotechnical engineering structures	5	5	5	5	3	3	1	4	3	5	5
4.Öğrenciler, geoteknik mühendisliği yapılarının ve şevlerinin stabilitesini belirleme ve değerlendirme konusunda bilgi sahibi olacaklardır. / Students shall gain knowledge of determining and evaluating the stability of geotechnical engineering structures and slopes.	5	5	5	5	3	3	1	4	3	5	5
5.Öğrenciler şantiyelerde karşılaşılan jeoteknik sorunları analiz etme ve çözme konusunda bilgi sahibi olur. / Students shall gain knowledge of analysing and solving geotechnical problems encountered in construction sites.	1	1	3	4	5	5	5	5	5	4	5

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