

TURGUTLU MESLEK YÜKSEKOKULU
İNŞAAT BÖLÜMÜ
GEOTEKNİK PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

<u>I. YIL</u>												
<u>I. YARIYIL</u>						<u>II. YARIYIL</u>						
TÜR 131	Türk Dili-I	2	+	0		TÜR 132	Türk Dili-II	2	+	0		
AİT 121	Atatürk İlk. Ve İnk.Tarihi-I	2	+	0		AİT 122	Atatürk İlk. Ve İnk.Tarihi-II	2	+	0		
BEG 151	Beden Eğitimi -I	-	+	1		BEG 152	Beden Eğitimi -II	-	+	1		
GÜZ 153	Güzel Sanatlar-I	-	+	1		GÜZ 154	Güzel Sanatlar-II	-	+	1		
YAB 141	Yabancı Dil-I	4	+	0		YAB 142	Yabancı Dil-II	4	+	0		
GEO 101	Matematik-I	3	+	1		GEO 102	Matematik-II	3	+	1		
GEO 103	Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı	2	+	2		GEO 104	Temel Bilgisayar Bilimleri	2	+	2		
GEO 105	Teknolojinin Bilimsel İlkeleri	3	+	1		GEO 106	Jeolojik Harita Bilgisi	2	+	1		
GEO 107	Genel Jeoloji	3	+	1		GEO 108	Kayaç Bilgisi	3	+	1		
GEO 109	Genel ve Teknik İletişim	2	+	0		GEO 110	Zemin Mekaniği I	3	+	1		
GEO 111	Topografya	3	+	1		GEO 112	Sondaj Tekniği	3	+	1		
		24	+	8		GEO 114	Endüstriye Dayalı Öğrenim (Ede) I	0	+	0		
								24	+	9		
<u>II. YIL</u>												
<u>III. YARIYIL</u>						<u>IV. YARIYIL</u>						
GEO 201	Kaya Mekaniği	3	+	1		GEO 202	Temel İnşaatı	3	+	1		
GEO 203	Zemin Mekaniği II	3	+	1		GEO 204	Sistem Analizi ve Tasarım	2	+	2		
GEO 205	İş Güvenliği ve Hukuku	2	+	0		GEO 206	Deprem Jeolojisi	3	+	0		
GEO 207	Malzeme Bilgisi ve Mekaniği	3	+	1		GEO 208	Mühendislik Jeolojisi	3	+	1		
GEO 209	Cevre Jeotekniği	3	+	1		GEO 210	Jeofizik	2	+	1		
GEO 211	Hidrojeoloji	2	+	0		GEO 212	Zemin ve Temel Etüd Raporu	2	+	0		
GEO 213	Yapı Mekaniği	3	+	1		GEO 214	Zemin İyileştirme Yöntemleri	2	+	1		
GEO 215	Büro ve Şantiye Organizasyonu	2	+	0		GEO 216	Bilimsel Araştırma Yöntemleri	2	+	0		
	SEÇİMLİK DERSLER	3	+	1		GEO 218	Kalite Güvence ve Standartlar	1	+	1		
		24	+	6			SEÇİMLİK DERSLER	3	+	1		
								23	+	8		

I. YARIYIL

ATATÜRK İLKELERİ ve İNKILAP TARİHİ I (2+0)

“Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi” dersinin okutulmasının amacı ve önemi, inkılâp, evrim, ıslahat, ihtilal kavramlarının açıklanması, Osmanlı İmparatorluğu’nun parçalanması ve sonuçları, Osmanlı İmparatorluğu’nun yıkılışı ve Türk inkılâbını hazırlayan sebeplere toplu bakış, Milli Mücadele yılları, eğitim, kültür, sosyal ve iktisadi alanda milli mücadele, Cumhuriyet dönemi, Cumhuriyetin ilanı ve halifeliğin kaldırılması, çok partili döneme geçiş denemeleri, inkılâbın gelişimi, devlet ve toplum kurumlarının laikleşmesi, eğitim ve kültür alanında inkılâp hareketleri, toplumsal alandaki inkılâp hareketleri, ekonomik alandaki gelişmeler.

TÜRK DİLİ I (2+0)

Dil, diller ve Türk dili, Dil bilgisi,sözcük,cümle, Kelime türleri, Anlatımın öğeleri ve anlatım türleri, Düzgün ve etkili konuşmanın temel ilkeleri

YABANCI DİL I (4+0)

Konuşma, Dinleme-Anlama, Yazma, Okuma-Anlama

MATEMATİK I (3+1)

Kümeler, Sayılar, Modüler aritmetik, Cebir kavramı, Polinom kavramı ve polinomlarla işlemler, Oran ve orantı kavramları ve uygulamaları, Denklemler, Eşitsizlikler, Fonksiyonlarda temel işlemler, Fonksiyon çeşitleri, Parabol ve grafiği, Parçalı doğrusal fonksiyon ve grafiği, Mutlak değer fonksiyonu ve grafiği, Üstel fonksiyonlar, Logaritma.

TEMEL BİLGİ TEKNOLOJİSİ KULLANIMI (2+2)

Temel donanım ve yazılımı tanıyabilme, İşletim sistemlerini tanıyabilme. İnternet uygulamalarını kullanabilme

TEKNOLOJİNİN BİLİMSEL İLKELERİ (3+1)

SI Temel birimlerini kavrayabilme, MKS, CGS birimlerini birbirine dönüştürme ilkelerine uygulayabilme. Vektörel ve Skaler büyüklükleri, vektörel bir büyüklük olarak kuvvetin özellikleri ile kuvvetin statik özelliklerini kavrayabilme. Hareket, hareketin sebebine girmeden hız ve ivmeyi kavrayabilme, doğrusal ve dairesel hareket çeşitlerini tanıyabilme. Durgun sıvılarda basınç, basıncın iletilmesi, sıvıların kaldırma prensibini, hareketli sıvılarda basınç, akış hızı ve debi kavramlarını kavrayabilme. Dalgayı bir enerji yayılımı olarak tanıyabilme, titreşim olayını kavrayabilme. Sıcaklığı, katı ve sıvıların termal genleşmelerini ve ısı transferini kavrayabilme. Akım, direnç ve devreleri kavrayabilme.

GENEL JEOLJİ (3+1)

Jeolojinin tanımı, konusu ve tarihçesi, Güneş sistemi ve evren, yeryuvarının genel özellikleri, yerkabuğunu oluşturan maddeler, mineraller ve kayalar, tabakalı kayaların genel özelliği ve yaşı. Canlı varlıkların oluşum ve evrimi, tabakalı kayaların tektonik deformasyonları, Jeolog pusulasının tanıtımı ve kullanılması, mağma, volkanizma ve plutonizma, metamorfizma, depremler, epirojenik hareketler, orojenik hareketler, levha tektoniği.

GENEL VE TEKNİK İLETİŞİM (2 0)

Öğrencilerin sözlü ve yazılı iletişim yeteneklerini geliştirmek. Mesleki konularla ilgili yazışma ilkelerini uygulayabilmek. İletişim tekniklerini karşılaştırıp uygun olanını uygulayabilmek.

TOPOĞRAFYA (3-1)

Giriş ve tanımlamalar, Ölçüm aletleri ve kullanımı, Yatay ölçümlerin basit aletlerle tanımı, düzeçleme açıların ölçülmesi, basit açı ölçme, açık ve kapalı poligonlar, nokta koordinatlarının arazide düşey ve yatay açı ölçümü ve değerlendirmesi, yükseklik ölçümü; nokta, profil ve yüzey nivelmanı, karne hesapları statik metodlar, harita üzerinde planimetre uygulamaları, yeni teknolojiler; GPS ve CBS

II. YARIYIL

ATATÜRK İLKELERİ ve İNKILAP TARİHİ II (2+0)

Atatürk döneminde Türkiye Cumhuriyetinin Dış Siyaseti, Atatürk İlkeleri (Cumhuriyetçilik, Milliyetçilik, Halkçılık, Devletçilik, Laiklik, İnkılâpçılık), Atatürkçü Düşünce Sistemi, Atatürkçülüğün tanımı, Atatürkçü Düşünce Sisteminin oluşmasında rol oynayan etkenler, Türkiye ve Atatürkçü Düşünce Sistemine yönelik tehditler hakkında bir genel değerlendirme, Atatürk ve İktisat (İktisadi düşüncesi ve iktisat politikası).

TÜRK DİLİ II (2+0)

Günlük hayattaki yazılı anlatım türleri konusunu tanıyabilme, Noktalamanın yazılı anlatımdaki önemini kavrayabilme, Doğru anlatımın kişisel ve toplumsal iletişimdeki önemini kavrayabilme, Araştırma, okuma ve bilgilenme kabiliyetlerini uygulayabilme. Yazılı ve Sözlü Anlatım Türleri, Noktalama ve Yazım Kuralları, Anlatım Bozuklukları.

YABANCI DİL II (4+0)

Öğretilen yabancı dili doğru olarak anlayabilme, okuyabilme ve konuşabilme. Konuşma, Dinleme-Anlama, Yazma, Okuma-Anlama.

MATEMATİK II (3+1)

Temel trigonometri, Trigonometrik fonksiyonlar, Matrisler, Denklem sistemleri, Limit, Süreklilik, Türev, Fonksiyon grafikleri, İntegral, İntegralin alan, hacim ve ağırlık merkezi, İntegralin alan, hacim ve ağırlık merkezi hesaplamaları.

TEMEL BİLGİSAYAR BİLİMLERİ (2+2)

Microsoft Word programını temel düzeyde kullanabilme. Microsoft Excel programını temel düzeyde kullanabilme. Microsoft Power Point programını temel düzeyde kullanabilme. Microsoft Outlook programını etkin düzeyde kullanabilme.

JEOLJİK HARİTA BİLGİSİ (2+1)

Haritaların genel tanımı, sınıflandırılması, topografik kesitler ve üzerindeki başlıca veriler. Topografik haritalarda yön, ölçek, koordinat engebe, yer tespitleri ve kesit çıkartılması. Topografik ve jeolojik blok diyagramlarının hazırlanması. Ayrıntı ve kapsadıkları bilgilere göre jeolojik haritalar ve çeşitleri. Kayaçların yapıları ve haritalar üzerinde simgesel gösterimler ve jeolojik harita işaretleri. Düzlemsel yapılarla ilgili geometrik bilgiler. Jeolojik haritaların okunması ve yorumlanmaları, jeolojik yapı elemanlarının konumlarının saptanması, jeolojik ve topografik yüzeylerin arakesitlerinin saptanması, ölçekli ve ölçeksiz kesit, kroki ve panoromik çizimlerin çıkartılması.

KAYAÇ BİLGİSİ (3+1)

Kayaçların oluşumunda etkili olan jeolojik olaylar ve kayaç yapıcı mineraller hakkında bilgi; Kayaçların sınıflandırılması ve doğada yaygın olarak bulunan kayaç türlerinin ayırt edilmesi; Kayaçların mineral ve kimya bileşimlerini, yapı-doku ve doğada bulunuş şekillerinin anlatımı; kayaçların el örneklerinin diskriptif olarak tanımlanmaları.

ZEMİN MEKANİĞİ-I (3+1)

Araziden numune alma yöntemlerini kavrayabilme. Zeminlerin yapısını, fiziksel özelliklerini tanıyabilme ve zeminlerin değişik yöntemlerle sınıflandırılmasını yapabilme. Zeminlerde geçirimsizliği ve su akımlarını kavrayabilme ve geçirimsizlik deneylerini yapabilme.

SONDAJ TEKNİĞİ (3+1)

Geoteknik sondaj makinaları ve özellikleri, Sondaj ekipmanları, Ekipmanların seçim ve kullanım kriterleri, Makine ve ekipman bakımı, Arıza giderme Sondaj isimlerinin kullanımı ,tanıtımı, kullanılan ekipmanlar, malzemeler, özellikleri anlatılmaktadır. Sondajı gerektiren amaçlar, Sondaj çeşitleri, Sondajla numune alma ve saklanması, Kayaçların parçalanması, İlerleme hızı ve etkileyen faktörler, Sondaj yöntemleri, Rotary sondaj yöntemi ve elemanları, Takım dizisi elemanları, Karotiyerler, Matkaplar, Sondaj sıvıları , çeşitleri, görevleri, özellikleri ve malzemeleri Sondajcılıkta tahlisiye, borulama, çimentolama işlemleri.

ENDÜSTRİYE DAYALI ÖĞRENİM (Ede) I (0+0)

Öğrencinin ilgili sektörlerde yapacağı pratik ve uygulamalı eğitimidir. Toplam 20 iş gününü kapsamaktadır. Öğrencilerin; iş yerindeki eğitim, uygulama ve stajları, Yüksek Öğretim Kurulunun belirlediği esas ve usuller çerçevesinde yapılır. Mesleki konularda eğitim ve uygulama yaptırılarak iş tecrübesi kazanımı amaçlanmaktadır. Koordinatör öğretim elemanı gözetiminde eğitim ve uygulamalar yürütülür. İşyerinden gelen değerlendirme formları incelenerek, staj eğitim, uygulama ve çalışma komisyonu tarafından değerlendirme yapılır.

III. YARIYIL

KAYA MEKANİĞİ (3+1)

Kaya sınıflamaları, mühendislikte güvenlik kavramı, mukavemet güvenliği, kayaların gerilme-deformasyon özelliklerinin incelenmesi ve elastisite modülünün tanımlanması, üç eksenli basınç mukavemeti testi, çekme mukavemeti testi deneyi, endirek çekme mukavemeti, basınç türleri ve basınç dağılımı, kayacın sağlamlık testi, makaslanma mukavemeti testi, şev ve tünel stabilitesi

ZEMİN MEKANİĞİ-II (3+1)

Sıkıştırma tanıyabilme, sıkıştırmanın yapılmasını ve faydalarını kavrayabilme ve kontrolünü yapabilme. Değişik yükler altındaki zeminlerde belirli derinliklerde oluşacak gerilme artışlarını hesaplayabilme. Zeminlerin kayma mukavemeti ve parametrelerini hesaplayabilme ve deneysel olarak uygulayabilme. Zeminlerin dayanma yapılarına uyguladıkları yanıl basınçları hesaplayabilme ve dayanma yapılarında oturma, kayma, ve devrilme tahkiki yapabilme. Taşıma gücü, emin taşıma gücü, zemin emniyet gerilmesi gibi terimleri kavrayabilme ve basit taşıma gücü hesaplarını yapabilme. Oturma, tam oturma, farklı oturma gibi terimleri kavrayabilme ve basit oturma hesaplarını yapabilme.

İŞ GÜVENLİĞİ VE HUKUKU (2+0)

İşyerlerinde işçi sağlığı ve iş güvenliğinin nasıl sağlanacağı amaçlanmaktadır. İş kazaları, işyerlerinde bulunması gereken, sağlık şartları ve güvenlik tedbirleri, koruma amaçları, işyeri talimatları ve iç yönetmeliklerin belirlenmesi hedef alınmaktadır. İşyerlerinde İş Hukuku'nun ve İş Hukukuna yön veren temel ilke ve düşüncelerin kavranmasını hedeflemektedir.

MALZEME BİLGİSİ VE MEKANİĞİ (3+1)

Cisimlerin iç yapısı: Atomal yapı, atomal diziliş , Kristal yapı ve kusurları , Amorf yapı , Katı eriyikler , Atomal yayılım , Mekanik özellikler; çekme ve basınç etkisinde davranış, sertlik , Elastik şekil değiştirme, plastik şekil değiştirme, dislokasyon hareketleri, pekleşme, yumuşatma tavlama ve yeniden kristalleşme , Kırılma türleri: Sünec ve gevrek kırılma , Yorulma , Sünme, gerilme gevşemesi , Fiziksel özellikler: Geçirimlilik, kılcal su emme.

ÇEVRE JEOTEKNİĞİ (3+1)

Atıkların Oluşumu, Katı Atıklarla İlgili Standartlar ve Yasal Düzenlemeler, Geoteknik Mühendisliği Açısından Saha Seçimi, Atıkların ve Zeminlerin Geoteknik İndeks Özellikleri, Atıkların Mukavemet ve Sıkışma Özellikleri, Çevresel Zemin İncelemeleri, Gaz ve Sızıntı Suyu Oluşumu ve Zemin Yapısı İlişkisi , Evsel, Endüstriyel Atıklar ve Zeminlerin Hidrolik Özellikleri, Mevcut Katı Atık Depolama Sahalarının İyileştirmesi ve Stabilizasyonu, Katı Atık Depolama Sahalarının Geoteknik Tasarım İlkeleri, Katı Atık Dolgularının Stabilite Analizi ve Tasarımı, Atık ve Zeminlerin Oturması. Uçucu Küllerin Geoteknik Özellikleri ve İnşaat Uygulamalarında Kullanılması, Uygulamadan Örnekler.

HİDROJEOLOJİ (2+0)

Hidrolojik çevrim ve yeraltısularının dağılımı. Yeraltısularının akışı, özellikleri ve akifer çeşitleri ve özellikleri. Hidrojeolojik ortamlar ve haritalar, kayaçların hidrojeolojik karakteristikleri. Kıyılarda tathıs-tuzlusu girişimi. Hidrojeokimya. Türkiye yeraltısuları kanunu.

YAPI MEKANİĞİ (3-1)

Yapı statigi, izostatik sistemler, hiperstatik sistemlere giriş. Betonarme yapılar, betonarme taşıma gücü betonarme yapı elemanları çelik yapılar, çelik yapı elemanları, boyutlandırma esasları.

BÜRO VE ŞANTIYE ORGANİZASYONU (2-0)

Proje türlerini ve hazırlanma ilkelerini kavrayabilme. İhalelerin yapılması, teminatların alınması ve iade edilmesi, sözleşmelerin imzalanması ve doğması mümkün olan sorunların çözümünü kavrayabilme. Şantiyelerin kurulması ve organizasyonunu kavrayabilme. İş programı türlerini kavrayabilme ve basit iş programlarını yapabilme. Bayındırlık İşleri Kontrol Yönetmeliğini ve kontrollük(müşavirlik) hizmetlerini kavrayabilme.

III. YARIYIL SEÇİMLİK DERSLER

BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM (3+1)

Geoteknikte bilgisayar uygulamaları; zemin incelemeleri, laboratuvar-arazi deneyleri, taşıma gücü, konsolidasyon-oturma hesabı, dayanma yapıları ve destek sistemleri, yamaçların duraylılığı ile ilgili bilgisayar uygulamaları-örnek çözümler.

KİLLER VE MÜHENDİSLİK ÖZELLİKLERİ (3+1)

Kil minerallerinin kökeni, oluşumu ve dönüşümü, kil minerallerinin kristal yapıları ve yapısal sınıflama; 1.1. tipi killeri (kaolinit, diki, nakrit, halloysit); 2.1 tipi killeri (Smektit grubu, illit seladonit); 2 .1.1 Klorit grubu. Poli tipler ve karışık katmanlı killeri, lifli killeri, (Sepiyolit grubu). Killeri jeolojik, mineralojik, kimyasal, fiziksel, mühendislik ve yüzey özellikleri. Toprakta kil mineralleri. Kil minerallerini saptama yöntemleri.

KATI ATIK YÖNETİMİ (3+1)

Katı Atık Çeşitleri, Katı Atık yönetiminde mühendislik sistemleri, Katı atıkların çevreye etkileri, Türkiye’de Katı atıkların durumu, Mevzuat ve yönetmelikler, düzenli-düzensiz depolama ve kriterleri.

IV. YARIYIL

TEMEL İNŞAATI (3+1)

Zemin etüdü. Temel yapımında kullanılan malzemeler. Temel sistemleri (tekil temel, mütemadi temel, radye temel, derin temeller). Temel çukurları. Oturmalar. Zemin özelliklerine göre farklı temel tiplerinin uygulanmasına örnekler, temel zemin ilişkilerinin önemi ve irdelenmesi.

SİSTEM ANALİZİ VE TASARIMI (2+2)

Sistem tasarım ilkelerini kavrayabilme. veri toplama yöntemini kavrayabilme. Temel geoteknik bilgilerini gerçek bir projeye uygulama. Uygulanmış veya uygulanmakta olan bir geoteknik projenin tamamı veya bir kısmının yapılması. Bir geoteknik projeye nasıl karar verilir, projenin aşamaları nelerdir. Arazi çalışmasının planlanması, sondaj yerleri, derinlikleri araziden numune alımı ve deney derinlikleri, yapımı, laboratuvar deney programı yapılması, laboratuvar deney sonuçlarının değerlendirilmesi, arazi deney sonuçlarının değerlendirilmesi, parametrelerin tayini, zemin profilinin çıkartılması, gerekli hesaplamaların yapılması, analiz ve tasarım yapılması, raporun yazılması ve sunulması.

DEPREM JEOLJİSİ (3+0)

Depremi meydana gelme sebepleri, depremin magnitudu ve şiddeti, Depremleri dağılımı ve Levha tektoniği, Deprem riski taşıyan bölgeler ve faylar, Aktif kırık hatları, Türkiye ve Dünyadan örnekler. Daha önce meydana gelmiş büyük depremler ve bunların fay zonlarıyla ilişkisi, Deprem dalgaları, Deprem tetikleme ile gelişen ikincil etkiler (Heyelanlar ve Tsunami, Sıvılaşma), Zemin cinsinin deprem şiddetine etkisi.

MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ (3+1)

Mühendislik jeolojisinin temel ilkeleri ve yöntemleri, sedimanter, volkanik ve metamorfik kayaların mühendislik özellikleri, çeşitli hammadde kullanılması, baraj, yol, köprü, tünel inşaatlarındaki mühendislik sorunlarının jeoloji ile olan ilişkileri, heyelan ve su baskınlarının önlenmesi.

JEOFİZİK (2+1)

Jeofizğe Giriş, Gravite, Manyetik, Elektrik ve Elektromanyetik Yöntemler, Sismik Yöntemler (Refleksiyon ve Refraksiyon), Kuyu logları, Sismoloji. Bu yöntemlerde uygulanan düzeltmeler. Jeofizik yöntemlerinin amaçlara yönelik belirlenmesi.

ZEMİN VE TEMEL ETÜD RAPORU (2+0)

Geoteknik bir çalışmanın raporlanması, kaya ve zeminlerin; jeolojik, fiziksel, mekanik, elastik ve teknolojik özelliklerinin sunumu, harita ve kesitlerin düzenlenmesi ve ilgili mevzuatlara göre raporlanması.

ZEMİN İYİLEŞTİRME YÖNTEMLERİ (2+1)

Sorunlu zeminler, iyileştirme yöntemleri. Temel zeminin sıkıştırılarak iyileştirilmesi. Sıkıştırmaya uygun iş makineleri. Ön yükleme ile zeminin konsolidasyonunu önceden sağlama, Kum kazıkları ile iyileştirme, Zemin dondurma yöntemleri. Derin sıkıştırıcılarla iyileştirme, Dinamik konsolidasyon. Kireç ve çimento stabilizasyonu, Kum, taş ve çimento kolonları. Zemin ve Kayalarda Enjeksiyon, yapılan ön çalışmalar, malzemeleri ve yöntemleri.

BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ (2+0)

Bilimsel araştırma ilkeleri doğrultusunda veri toplama ve verilerin analizini yapabilme. Rapor yazma ilkelerine uygun olarak araştırma sonuçlarını raporlaştırabilme. İş hayatı ile tanışabilme. Geoteknik alanındaki yenilikleri araştırarak gelişmeleri takip edebilme. Topluluk içinde kendini ifade ederek kendine güven duygusunu geliştirebilme.

KALİTE GÜVENCE VE STANDARTLAR (1+1)

Standardizasyonun gereğini ve önemini kavrayabilme, Kalite ve Kalite Kavramlarını açıklayabilme, Kalite Güvencenin önemini kavrayabilme, Mesleki Standartları açıklayabilme.

ENDÜSTRİYE DAYALI ÖĞRENİM (Ede) II (0+0)

Bulunduğu endüstri kolunda alanıyla ilgili bakım onarım ve montaj uygulamaları yapmak.

IV. YARIYIL SECİMLİK DERSLER**MÜHENDİSLİK ALAN ARAŞTIRMASI (3+1)**

Alan araştırmasının önemi ve planlanması, kayaç ve zemin oluşumları, alan araştırmasının kapsamı, alan araştırmasında kullanılan yöntem ve teknikler, mühendislik yapısı türüne göre araştırılması gereken konular, Sorunlu zemler üzerindeki temeller, alan araştırma verilerinin sunumu.

KARAYOLU İNŞAATI (3+1)

Ulaştırma ve ulaştırma çeşitlerini kavrayabilme. Şerit sayı ve genişliklerinin belirlenmesinde temel ilkeleri uygulayabilme. Yol standartlarının seçiminde temel ilkeleri kavrayabilme. Güzergah seçiminde temel ilkeleri kavrayabilme. Yol projesinin zemine aplikasyonunda temel ilkeleri uygulayabilme. Yol altı temel, temel malzemelerinin seçimi, yola serim ve sıkıştırma işlemlerini kavrayabilme. Yol altyapısında kullanılacak malzemeler üzerinde gerekli testleri yapabilme.

ÇEVRE JEOLJİSİ (3+1)

Çevre jeolojisine giriş. Kayaçlar ve mineraller. Toprak ve çevre. Deprem ve çevresel etkileri. Heyelanlar ve çevresel etkileri. Yüzey ve yeraltı suları kirliliği. Madencilik faaliyetleri ve çevresel etkileri. Enerji kaynakları ve çevresel etkileri. Atıklar ve çevresel etkileri. Tıbbi jeoloji ve Çevre sağlığı. Toprak kullanım planlaması ve jeoloji Deponi sahası seçimi ve jeoloji.