

JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ LABORATUVARLARI

Jeoloji Mühendisliği Bölümünün, eğitim-öğretim faaliyetlerini sürdürdüğü sınıflarında ve Mineraloji-Petrografi, Mikroskop, İncekesit, Uygulamalı Jeoloji, Genel Jeoloji, Maden Yatakları ve Jeotermal Enerji, Yeraltısuyu ve Mineral Kaynakları Araştırma laboratuvarlarında yeterli cihaz ve teknik donanım bulunmaktadır.

1. Mineraloji-Petrografi Laboratuvarı

Mineraloji-Petrografi laboratuvarında lisans öğrencilerinin mineraloji ve petrografi (magmatik, metamorfik, sedimanter) derslerinin uygulamaları yürütülmektedir. Bu laboratuvarında Türkiye ve Dünya'nın değişik bölgelerinden derlenmiş veya bölüme armağan olarak verilmiş, çeşitli kayaç örnekleri, ekonomik değeri olan (cevher ve endüstriyel mineraller) ve kayaç oluşturan mineral örnekleri yer almaktadır. Jeoloji Mühendisliği eğitimine yeni başlayan öğrenciler kayaç ve mineral örneklerini inceleme ve tanıma fırsatını bu laboratuvarında bulmaktadırlar.

2. Mikroskop laboratuvarı

Bu laboratuvarında lisans öğrencilerinin optik mineraloji gibi derslerin uygulamaları yürütülmektedir. Laboratuvarında 30 adet James Swift ve Leitz Polarizan öğrenci mikroskobu ile 10 adet Euromex KTD model binoküler mikroskop bulunmaktadır. Ayrıca 2 adet Olympus ve Nikon marka araştırma mikroskobu ve nokta sayıcı (Otomatik-James-Swift marka) bulunmaktadır.

3. İncekesit Laboratuvarı

Kayaç, mineral ve fosillerin mikroskobik incelenmesi amacı ile ince kesitlerinin ve parlak kesitlerinin hazırlandığı laboratuvarında günde 10 kesit kapasiteli otomatik ince kesit ve parlak kesit makineleri mevcuttur. Laboratuvarında petrocüt kesici, petrolab parlatici, petrothin inceltici, inceltme makinası, incekesit tutucusu, kalınlık ölçme aleti (incekesit kalınlık ölçme makinası), taş kesme makinası bulunmaktadır.

4. Uygulamalı Jeoloji Laboratuvarı

Uygulamalı Jeoloji Laboratuvarı, Kaya Mekaniği, Zemin Mekaniği, Doğal Yapı Malzemeleri ve Mühendislik Jeolojisi konuları kapsamında ders, araştırma ve projelerin deneysel çalışmalarına destek veren Uygulamalı Jeoloji Anabilim Dalının bir birimidir.

Uygulamalı Jeoloji Laboratuvarında, kaya-zemin tanımlama, sınıflama temel deneyleri yanı sıra mekanik ve elastik özelliklerin belirlenmesine yönelik laboratuvar deneyleri, dolgu, agrega ve yapıtaşları ile ilgili laboratuvar deneyleri yapılabilmektedir. Laboratuvar deneyleri yanı sıra kaya-zemin mekaniği ve doğal yapı malzemeleri konusunda bazı arazi deneyleri de yapılabilmektedir.

Aşağıda laboratuvarda bulunan temel cihazlar ve kullanım amaçları verilmiştir:

CİHAZ ADI	HANGİ AMAÇLA KULLANILDIĞI
Arazi yoğunluk deney seti	Arazi yoğunluk
Arşimet terazisi (Manual/Elektronik)	Laboratuvar hacim
CBR deney seti (Arazi/Laboratuvar)	Arazi/laboratuvar CBR
Derin dondurucu	Donma deneyi
Desikatör (Kuru/sulu/vakum)	Soğutma/vakum
Etüv	Kurutma
Hidrometre deney seti	İnce dane dağılımı
Kesme deney seti (Manual/Elektronik)	Kesme mukavemeti
Konik penetrasyon cihazı	Likit limit
Konsolidasyon deney seti	Oturma-şişme-Permeabilite
Kür havuzu	Beton kürü
Mikser	Karıştırıcı
Numune çıkarıcılar (CBR, Proctor, UD)	Numune çıkarma
Proctor deney seti (Manual/Elektronik)	Proctor deneyi (Normal-modifiye)
Saf su distile cihazı	Su arıtma
Tek eksenli basınç deney seti (Kaya)	Basınç deneyi
Terazi (Elektronik/Mekanik)	Arazi ve laboratuvar tartı
Üç eksenli basınç deney seti (Zemin Ortam)	İçsel parametre
Üç eksenli basınç deney seti (Kaya ortam)	İçsel parametre
Vakum pompası	Vakum
Plaka yükleme deney seti	Arazi yükleme
Arazi proctor penetrometre deney seti	Arazi taşıma
Vane deney seti (Arazi/laboratuvar)	Arazi kesme

5. Genel Jeoloji Laboratuvarı

Genel Jeoloji Laboratuvarında Türkiye ve Dünya'nın değişik bölgelerinden derlenmiş veya bölüme armağan olarak verilmiş, çeşitli kayaç, cevher ve fosil örnekleri ile mineral örnekleri yer almaktadır. Jeoloji Mühendisliği eğitimine yeni başlayan öğrenciler kayaç, mineral ve fosil örneklerini inceleme ve tanıma fırsatını bu laboratuvarında bulmaktadırlar. Bu laboratuvar bünyesinde altimetreler, pusulalar, cep stereoskopları, aynalı stereoskoplar, GPS gibi cihaz ve donanım bulunmaktadır.

6. Maden Yatakları Laboratuvarı

Maden yatakları laboratuvarında çeşitli cevher ve mineral örneklerinin yanı sıra endüstriyel hammadde örneklerinin tanıtımı yapılmaktadır. Maden Yatakları laboratuvarı mineral ve kayaç örnekleri bakımından oldukça zengin olup, Türkiye'de ve Dünya'da bulunan maden yataklarından ve endüstriyel hammadde yataklarından çok sayıda örnek mevcuttur. Maden Yatakları ve Endüstriyel Hammaddeler dersleri kapsamında öğrenciler; makroskobik olarak örnekleri fiziksel özellikleri (renk, çizgi rengi, yoğunluk, parlaklık, kristal şekli) ile tanıma, ayrıca cevher yapı ve dokuları, parajenez, alterasyon ile oluşum koşullarına göre metalik maden yataklarının örneklerini inceleme konusunda laboratuvarından yararlanmaktadırlar. Bu laboratuvarında ayrıca, floresan özellik gösteren mineraller için ultraviyole lamba (UVGL-58) ve cevher minerallerini incelemek için kullanılan üstten aydınlatmalı maden mikroskobu bulunmaktadır.

7. Jeotermal Enerji, Yeraltı Suyu ve Mineral Kaynakları Araştırma Laboratuvarı

Laboratuvarımız bünyesinde in-situ analizler (suda pH, EC, sıcaklık, Eh vb.), jeokimyasal ve hidrojeokimyasal analizler (XRD, ICP-OES, iyon kromatografisi ile) ve mineralojik analizler rutin olarak yapılmaktadır. Buna ek olarak laboratuvarımızda sıvı kapanımı, ince kesit, parlak kesit, görüntü analiz sistemi çalışmaları, kırma-öğütme işlemleri, kil ayırma analizleri, X-ışını difraktometresi gibi çalışmalar sürdürülmektedir. Jeotermal Enerji, Yeraltısu ve Mineral Kaynakları Araştırma Laboratuvarı, jeoloji, çevre, jeofizik, inşaat, maden mühendislikleri ile biyoloji, kimya, fizik bölümü öğrencilerinin yüksek lisans ve doktora çalışmalarının analizlerinin yapılmasında ve bu alanda araştırma yapan akademisyenlerin bilimsel çalışmalarının deneysel aşamalarında önemli roller üstlenmiştir. Laboratuvarımız üniversite, kamu ve özel sektör olmak üzere birçok alandaki kurum ve kuruluşların su/atıksu, kayaç vb. analizleri konusunda yardımcı olmaktadır.

- ICP-OES cihazı ile sularda/atık sularda, kayalarda ve diğer katı örneklerin ana ve iz element içeriğinin belirlenmesi için kullanılmaktadır.
Analizi yapılan elementler: Ca, Mg, Na, K, Al, Si, Fe, Mn, Ti, P, Cu, Pb, Zn, Cd, Cr, Co, Ni, Ba, Sr, Li, Mo, B, Au, Ag, Tl, Rb, Zr, Sb, As, Se, Hg
- AAS cihazı ile sularda/atık sularda, kayalarda ve diğer katı örneklerde bazı element ölçümleri yapılmaktadır.
Analizi yapılan elementler: Au, Ag, Pt, As
- İyon Kromatografisi cihazı ile sularda/atık sularda anyon ve katyon analizleri yapılmaktadır.
Analizi yapılan anyonlar: F, Cl, NO₂, Br, NO₃, PO₄, SO₄
Analizi yapılan katyonlar: Li, Na, NH₄, K, Ca, Mg, Ba
- Toplam Organik Karbon ölçüm cihazı ile sularda/atık sulardaki toplam karbon (TC) ve inorganik karbon (IC) miktarlarının ölçümü yapılmaktadır.
- Spektrofotometre cihazı ile sularda/atık sulardaki bazı anyon ve katyon analizleri yapılmaktadır.
- Bulanıklık Ölçer cihazı su/atık su örneklerinde bulanıklık miktarının belirlenmektedir.
- İyonmetre cihazı ile su/atık su örneklerinde ve çözelti halindeki örneklerde F elektrodu ile F ölçümü yapılmaktadır.
- In-situ ölçüm cihazları (pH-metre, Eh-metre, elektriksel iletkenlik ölçer, oksimetre, termometre) ile su/atık su örneklerinde ilgili ölçümler yapılmaktadır.
- Vakum pompası, su/atık su numunelerinde bulunan askıda katı madde miktarını belirlemek için kullanılır.
- Mikrodalga parçalama cihazı ile toz halindeki çeşitli örneklerin (kayaç, bitki vb.) analiz için çeşitli asitler kullanılarak çözeltiliye alınması için kullanılır.
- XRD cihazı ile inorganik ve organik katı malzemelerin X-ışını difraktogram paternlerinin çekilmesi için kullanılır. Ayrıca böbrek, mesane ve safra kesesi taşlarının X-ışını difraktogram paternlerinin çekimi için kullanılmaktadır.
- TG-DTA cihazında artan sıcaklığa veya zamana bağlı olarak numunelerin kütle değişimini (TGA) ve referans ve örnek arasındaki sıcaklık farkının (DTA) ölçümü yapılmaktadır.