

GENEL MİNERALOJİ			00103 (A Grubu) 00104 (B Grubu)
2 ECTS kredisi	1.yarıyıl	Lisans	Zorunlu
4 saat/hafta	Teorik: 2 saat/hafta	Uygulama: 2saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Prof. Dr. Mefail Yenyol			

#### Amaç-Hedef:

Jeolojiye başlangıç dönemindeki öğrencilere kristalografi, kristal kimyası ve mineral kimyası kapsamındaki temel mineraloji kavram ve prensipleri ile fiziksel özellikler, optik özellikler ve X-ışını difraksiyon konuları kapsamında yer alan mineral tayin yöntemleri konularında bilgi edinmelerini sağlamaktır.

#### Ders İçeriği:

- Kristalografi: Dış Form
- Kristalografi: İç Düzen
- Kristal Kimyası
- Mineral Kimyası
- Fiziksel Özellikler
- Minerallerin Optik Özellikleri
- X-ışını Kristalografisi

#### Not baremi:

Quiz 1: %10      Ara sınav: %30      Quiz 2: 10%      Final sınavı 50%

Önkoşulu: Yok

#### Kaynak kitaplar:

Yenyol M., "Mineraloji", Dilek Ofset Matbaası, 2004.

Klein, C. and Hurlbut Jr. C. S. "Manual of Mineralogy" John Wiley & Sons, Inc. 1993.

JEOLJİYE GİRİŞ I			00101 (A Grubu) 00102 (B Grubu)
3 ECTS Kredisi	1. Yarıyıl	Lisans	Zorunlu
Saat: 4 saat/hafta	Teorik: 2 saat/hafta	Uygulama: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Prof. Dr. M. Önalın			

Dersin Amacı:

Dünyanın evrimi, yer kabuğundaki kayalara, minerallere, fosillere ve jeolojik yapılara genel bir bakış, Dünyanın yaşının saptanması, depremler ve levha hareketleri gibi tektonik olayların tanıtılması.

Ders İçeriği

- Evren ve güneş sistemi
- Yer kabuğunun genel özellikleri
- Yeryüzündeki mineral ve kayalar
- Sedimenter kayalar
- Mağmatik ve Metamorfik kayalar
- Kayaların karakteristik özellikleri ve yapıları
- Litosferdeki hareketler

Not baremi:

Başarı notu: yiliçi ortalamasının %30'u +sözlü sınavın %20'si +yarıyıl sonu sınavı notunun%50'si.

Önkoşulu: Yok.

Yararlanılabilecek kaynaklar:

Brian, S.S., 2003, The Dynamic Earth: Stephen C.Porter,  
Ketin İ., 1995 Genel Jeoloji cilt I, İ.T.Ü kütüphanesi, 563p  
Edward, J.T., 2003, Earth Sciences: Boston, 495p

TOPOGRAFYA			00304
3 ECTS kredisi	2. Yarıyıl	Lisans	Zorunlu
3 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: 1 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Prof. Dr. Semih Dedeođlu			

### Amaç

Temel ölçme bilgilerini öğretmek.

### Dersin İçeriği

Yerküre'nin tanımı, ölçülmesi. Büyük alan ölçmeleri (Geodezi), küçük alanlarda ölçme. Ölçmelerde kullanılan basit araç, gereçler. Geliştirilmiş ölçme aletleri temel ilkelerinin tanıtılması. Yatay ölçme (Poligon sal). Düşey ölçme (Nivelman). Fotogrametrik yöntemler, uzaktan algılama (Remote sensing). Koordinat hesapları, hatalar ve dengeleme. Bir arazi modelinin ölçülüp (üç boyutlu) kağıda geçirilmesi (Takeometrik alım). Kazı ve dolguların hesaplanması. Arazi verilerinin bilgisayar ortamında değerlendirilmesi. Yazılım ve donanımların tanıtılması.

### Değerlendirme Yöntemleri

Üniversite Akademik Takvimiyle belirlenen bir Vize sınavı (50%) ve bir final sınavı (50%) yapılmaktadır.

Önkoşulu: Yok

Önerilen Kitaplar

JEOLJİYE GİRİŞ II (A+B)			00114 (A Grubu) 00115 (B Grubu)
3 ECTS Kredisi	Dönem : 2. Yarıyıl	Lisans	Zorunlu
4 saat/hafta	Teorik: 2 saat/hafta	Uygulama: 2 saat/hafta	Türkçe
İletişim :Prof.Dr. Mehmet Önalın			

#### Dersin Amacı

Yeryüzündeki akışkanların etkileri, deniz, göl, akarsu, çöl ve buzul gibi genel çökelme ortamlarına giriş, alterasyon, aşınma, taşınma gibi sedimenter süreçlerin tanıtılması, hidrojeolojik süreçlere giriş.

#### Ders İçeriği

- Giriş, iklimler
- Morfojenetik bölgeler ve paleoklimatoloji
- Alterasyon ve çökelme
- Hidrojeoloji
- Kitle hareketleri ve heyelanlar
- Denizler ve okyanuslar
- Sedimentasyon ve diyajenez

#### Dersi geçme:

Başarı notu: yiliçi ortalamasının %30'u +sözlü sınavın %20'si +yarıyıl sonu sınavı notunun%50'si.

Önkoşulu: yok.

#### Yararlanılabilecek kaynaklar:

Brian, S.S., 2003, The Dynamic Earth: Stephen C.Porter,  
Ketin İ., 1995 Genel Jeoloji cilt I, İ.T.Ü kütüphanesi, 563p  
Edward, J.T., 2003, Earth Sciences: Boston, 495p

ÖZEL MİNERALOJİ			00116 (A Grubu) 00117 (B Grubu)
1 ECTS kredisi	2. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
5 saat/hafta	Teorik: 3 saat/hafta	Uygulama: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Prof. Dr. Mefail Yenişol			

**Amaç-hedef:**

Jeoloji öğrencilerinin eğitimlerinin başında, daha sonraki yıllardaki petrografi ve petroloji, jeokimya ve ekonomik jeoloji öğrenimlerine temel oluşturacak olan tanımsal mineraloji bilgilerini vermeyi amaçlamaktadır.

**Ders içeriği:**

Mineral Toplulukları  
Doğal Elementler  
Sülfürler ve Sülfotuzları  
Oksitler, Hidroksitler ve Halitler  
Karbonatlar, Nitratlar ve Boratlar  
Sülfatlar ve Kromatlar  
Volframatlar ve Molibdatlar  
Fosfatlar, Arsenatlar ve Vanadatlar  
Silkatlar

**Not baremi:**

Quiz 1: %10      Ara sınav: %30      Quiz 2: 10%Final sınavı: 50%

**Önkoşulu:**

Yok.

**Kaynak kitaplar:**

Yenişol M., "Mineraloji", Dilek Ofset Matbaası, 2004.  
Klein, C. and Hurlbut Jr. C. S. "Manual of Mineralogy". John Wiley & Sons, Inc. 1993.

BİLGİSAYAR VE İŞLETİM SİSTEMLERİ			00211 (A grubu) 00212 (B grubu)
3 ECTS kredisi	3. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
3 saat/hafta	Teori: 1 saat/hafta	Uygulama: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Yard. Doç. Dr. Mehmet Keskin			

#### Amaç-Hedef:

Bu dersin içeriğinin oluşturulmasında temel nokta jeologların bilgisayardan beklentilerinin ne olduğudur. Dersin temel amacı, jeoloji öğrencilerinin bilgisayar konusunda gerekli bilgi birikimini edinmelerini sağlamak ve çalışmalarında bilgisayar kullanmaları konusunda onları teşvik etmektir. Ders üç bölümden oluşmaktadır: (1) Windows işletim sistemi, (2) Microsoft Word (yazım için), (3) Microsoft Excel (analitik ve/veya deneysel verileri işlemeye geçiren çeşitli diyagramlara iz düşürmek için). Bu programların seçilmesindeki temel mantık, jeologların gereksinimlerine kolayca uyumlu hale getirilebilmeleri ve dünyada çok yaygın olmalarıdır.

#### Ders İçeriği:

- Microsoft Windows 98, 2000 ve XP işletim sistemlerinin temelleri.
- Microsoft Word for Windows ile kelime işlemi
  - Öğrencilere verilen bir dosya üzerinde çalışma,
  - Karakter formatlama ve özel karakterleri sayfaya ekleme,
  - Dosya içinde veya dosyalar arasında kopyalama, kesme ve yapıştırma işlemleri,
  - Paragraf formatlama ve birden çok dosya ile çalışma,
  - Sayfa formatlama, sayfa numarası verme,
  - Tablo, sütun ve alt bilgilerin oluşturulması, formatlanması,
  - Tab'ların kullanılması, kelime ,
- Microsoft Excel program
  - Excel çalışma kitabına veri girilmesi,
  - Çalışma kitaplarında tabloların formatlanması,
  - Temel aritmetik işlemler,
  - Excel çalışma kitabı fonksiyonlarının eklenmesi ve kullanılması,
  - Excel'in veri tabanı olarak kullanımı: sıralama, belli bir ktitere göre veri çekme, veri filtreleme.
  - Grafiklerin oluşturulması: pasta diyagramlar, çizgi ve nokta diyagramlar.
  - Grafiklere trend çizgilerinin eklenmesi: regresyon analizleri.

#### Not baremi:

Ara sınav notu: %30, Ödev: %10, Kısa sınav: %10, Final sınavı: %50.

Önkoşulu: Yok.

#### Kaynak kitap:

Keskin, M. (1997 to 2004). Jeoloji Mühendisliği öğrencileri için Bilgisayar ve İşletim Sistemleri ders notları, 169 s.

JEOLJİDE MALZEME BİLGİSİ			00201 (A Grubu) 00202 (B Grubu)
5 ECTS	6. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
4 saat/hafta	Teori: 2saat/hafta	Uygulama: 2saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Doç. Dr. Atiye Tuğrul			

PALEONTOLOJİ			00207 (A Grubu) 00208 (B Grubu)
7 ECTS Kredisi	3. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
4.5 saat/hafta	Teori: 3 saat/hafta	Uygulama: 3 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Prof. Dr. İzver Özkar Öngen			

**Amaç – Hedef :** Paleontoloji fosillerin araştırılması ve onların tanınmasını amaçlayan bir bilim dalıdır. Bu araştırmayı yaparken hem mikroskopik, hemde makroskopik boyutta ve sedimenter kayalar içindeki canlı gruplarını ele alır. Bu canlıların yaşamış oldukları ortamları, eski ortamların ekolojisini, iklimini, buldukları sediment kayaların yaşlarını belirlemede bölgesel korelasyonlarda, ayrıca yapısal problemlerin çözümünde yararlıdır. Dersin teorik kısmında fosil grupları ve tanınmalarını sağlayan özellikleri çeşitli gösterim yöntemleri ile açıklanmaktadır. Dersin uygulama kısmında ise mikrofosiller mikroskop altında, makrofosiller de el örneğinde incelenir ve öğrenciler tarafından sistematik özelliklerine göre deftere çizilir.

**Ders içeriği :**

- Paleontolojiye giriş : önemi, fosilleşme, iz fosiller, taksonomi,
- 1. Protozoa (tek hücreliler) a. Bitkisel kökenliler (algler, spor ve polenler, kalkerli nannoplanktonlar, kitinozoerler, diatomeler, dinoflagellatlar) b. Hayvansal kökenliler (radiolaria, ciliata, ostracod, conodont ve foraminiferler)
- 2. Metazoa (çok hücreliler) : a. Invertebrata (omurgasızlar) : süngerler (Spongia), Coloentrata, Brachiopoda, Mollusca (Pelcypoda, Gastropoda, Cephalopoda), Echinodermata, Arthropoda (Trilobita), Graptolitina (Graptolitler) b. Vertebrata (omurgalılar) : Pisces (balıklar), Amphibia (kurbağalar), Reptilia (sürüngenler), Aves (kuşlar), Mammalia (memeliler) ve Human (insan)
- Fosillerin genel özellikleri,
- Taksonomileri,
- Evrimleri,
- Ortam ve stratigrafik konumları

**Not Baremi :** bir yazılı ara sınav (% 25), iki test kısa sınav (% 25), bir yazılı final sınavı (% 50) bir yarı yıllık ders programında öngörülmüştür

**Önerilen :** stratigrafi ilkeleri dersi devamı

**Kaynak Kitaplar :**

Babin Cl. (1991) : Principes de Paléontologie. Masson.

Bremer H. (1978) : Paleontoloji. Ege Üniv. Yayını

Clarkson E.N.K. (1992) : Invertebrate Paleontology and Evolution.

Dizer A. (1983) : Omurgasızlar Paleontolojisi. İstanbul.

Müller A.M. (1989) : Lehrbuch der Paleozoologie. Band III Vertebraten, Teil Mammalia.

PETROGRAFI			00205 (A Grubu) 00206 (B Grubu)
7 ECTS Kredisi	3. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
Saati: 4.5 /hafta	Teori: 3	Uygulama: 3	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Prof. Dr. Sinan Öngen			

#### Amaç – Hedef :

Petrografi dersinin amacı kayaçların tanınmasını öğretmektir. Kayaçların mineral ve kimya bileşimlerini, yapı-doku ve doğada bulunuş şekillerinin anlatımı, teorik ve laboratuvar uygulamaları (optik inceleme), saha gezileri ile desteklenmektedir. Uygulamalı kısımda petrografik çalışmada aşamalar : kayaçı oluşturan minerallerin tayini, minerallerin göreceli oranlarının tahmini, minerallerin kayaç içinde oluşum sıralarının belirlenmesi ve sınıflama şemaları kullanılarak kayaçlara isim verilmesi.

#### Ders içeriği :

- Magmanın genel karakteri ve levha tektoniği ile ilişkisi,
- Magmatik kayaçları oluşturan mineraller, kayaçların doku ve yapıları,
- Magmaların kristalizasyonu (Bowen reaksiyon serisi),
- Magmatik kayaçların petrografisi, minerallerin kristalizasyon sırası
- Magmatik kayaçların sınıflanması, tablolar ve grafikler
- Magma odası içindeki faaliyetler (CD-ROM ile çalışma)
- Açılma zonları Magmatizması ve kayaçları,
- Levha içi Magmatizması ve kayaçları, sıcak noktalar,
- Trap volkanizması ve plato bazaltlarının bulunuşu,
- Çarpışma zonu Magmatizması ve kayaçları,
- Magmatik kayaç kütlelerinin doğada bulunuş şekilleri
- Volkan faaliyetini gösteren CD-ROM ile oluşumların tanıtılması

#### Not Baremi :

Bir yazılı ara sınav (% 30), iki test kısa sınav (% 20), bir yazılı final sınavı (% 50) bir yarı yıllık ders programında öngörülmüştür

Önkoşullu : Genel ve Özel Mineraloji derslerine devam etmiş olmak

#### Kaynak Kitaplar:

Williams H., Turner F.J., Gilbert G.M. (1982) : Petrography. W.H. Freeman and Comp.  
Shelley D. (1993) : Igneous and metamorphic rocks under the microscope. Chapman & Hall.  
Philpotts A.R. (2003) : Petrography of igneous and metamorphic rocks (with CD-ROM).  
Waweland Pres.  
Christiansen E.H. (2001) : Petroglyph 1.0 (CD-ROM). Blackwall Sci. Publ.  
Durieux J. (1998) : Volcans : Connaitre la tere et volcans du monde (CD-ROM). Syrinx  
Öngen S. (1998- 2004) : Petrografi ve Petroloji. Ders notu.

STRATİGRAFİ			00209 (A Grubu) 00210 (B Grubu)
2 ECTS kredisi	3. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
2 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: -	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Prof. Dr. İ.Erdal Kerey			

Amaç-Hedef : Temel stratigrafi prensiplerinin tanıtılması.

Ders İçeriği:

- Yeryüzünün evrimi.
- Stratigrafinin tanımı.
- Sedimenter süreçler ve stratigrafi.
- Stratigrafi birimleri.
- Stratigrafik birimlerin sınıflaması.
- Litostratigrafik birimler.
- Biyostratigrafik birimler.
- Kronostratigrafik ve jeokronolojik birimler.
- Tabakalanma.
- Katastrofik olaylar.
- Stratigrafik verileri kullanarak korelasyon yapma.
- Sismik stratigrafinin temelleri.

Not Baremi:

Geçme notu, ara sınav notunun %50'si ve final sınavının %50'si.

Önkoşul: yok.

Kaynak Kitaplar:

**Fuat Baykal**, "Stratigrafi Prensipleri", 1967, 213 p.

YERKÜRENİN İÇYAPISI VE LEVHA TEKTONİĞİ			00203 (A Grubu) 00204 (B Grubu)
4 ECTS kredisi	3.yarıyıl	Lisans	Zorunlu
2saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: -	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Doç. Dr. Hayrettin Koral			

#### Amaç-Hedef:

Yerkürenin İç Yapısının jeotektonik ve jeodinamik olgularla olan ilişkisi. Levha tektoniğinin temel prensipleri.

#### Ders İçeriği:

- Yerkürenin oluşum modelleri ve yerküre;
- Yerkürenin içi ve katmanlı yapısı;
- İç yapının kimyasal özellikleri açısından sınıflaması;
- İç yapının mekanik özellikleri açısından sınıflaması;
- İzostasi;
- Yeryüzü ve litosferin morfolojik ve jeolojik özellikleri. Levha tektoniği;
- Sıcak noktalar ve örnekler;
- Transform faylar ve örnekler;
- Iraksayan levha sınırları ve örnekler;
- Yakınsayan levha sınırları ve örnekler;
- Çarpışma kuşakları ve örnekler;

#### Not baremi:

Yarıyıldaki kısa sınav (quiz), ödev ve ara sınav notlarının toplamının %50'si ve final sınav notunun %50'si olarak değerlendirilir.

Önkoşullu: yok.

#### Kaynak kitaplar:

Canitez, C., "Levha Tektoniği Ders Notları, TUBITAK-ITU, 1983.

Cox.A and Hart.R.B., "Plate Tectonics", Blackwell Scientific Publications, 1986.

Seyfert, C.K., "The Encyclopedia of Structural Geology and Plate Tectonics", Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1987.

Duff, D., "Holmes' Principles of Physical Geology" Chapman and Hill, London, 1993.

Busby, C. and Ingersoll, R., "Tectonics of Sedimentary Basins", Boston 1995.

<http://www.usgs.gov>

JEOLJİDE VERİ İŞLEM			00219
3 ECTS kredisi	4. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
3 saat/hafta	Teori: 1 saat/hafta	Uygulama: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Yrd. Doç. Dr. Hasan Emre			

#### Amaç-Hedef:

Son birkaç yıldır yerbilimlerinde, bazı veri analizlerinin kullanımı daha da büyüyerek rol almaktadır. Örnek planlarında, bazı yığınların istatistiksel dizilimi görülür. Jeoloji mühendisliği çok fazla gözleme sahiptir. Jeoloji araştırmalarında istatistik önemli bir yer alır. Bilgisayar da modern öğrenci yaşamının bir parçasıdır.

#### Ders İçeriği:

- Matematiksel jeolojinin gelişimi,
- Ölçü sistemleri (nominal, düzenli, aralıklı, oransal),
- Temel kavramlar (ortalama, medyan, mod, varyans, standart sapma),
- Histogram, doğrusal-eğrisel ve fonksiyonel dağılım, normal ve lognormal dağılım,
- Test yöntemleri,
- Varyogram modelleri (sferik, gaus, exponansiyel),
- Kovaryans ve korelasyon, regresyon analizi,
- Veri analizi (düzenli, yarı düzenli, rastgele),
- Dendrogram, Diskriminant analizi.

#### Not baremi:

Yarıyıldaki ara sınav notu (%50) ve final sınav notu (%50) birlikte değerlendirilir.

Önkoşulu: yok.

#### Kaynak kitaplar:

Bayazıt, M., Oğuz, B., Mühendisler için İstatistik, ISBN 975-511-102-6 Birsen Yayın evi, İstanbul.

Dutter, R., Geostatistik, B.G. Teubner, Stuttgart.

Temur, S., Jeolojik İstatistik, S.Ü. Müh.-Mim. Fakültesi, Konya.

Davis, J.C., Statistics and Data Analysis in Geology, ISBN 0-471-83743-1 John Wiley & Sons, Inc., New York.

KAYA MEKANİĞİ			00215 (A Grubu) 00216 (B Grubu)
5 ECTS Kredisi	Yarıyıl: 4	Lisans	Zorunlu
3 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: 1 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Doç. Dr. Ali Malik Gözübol			

**Amaç – Hedef:**

Jeoloji Mühendisliği programında kaya mekaniği öğretimi.

**Ders İçeriği:**

- Kaya mekaniğinde temel kavramlar
- Kayaların mekanik özellikleri
- Stres, stres analizi
- Deformasyon, deformasyon analizi
- Gerilme-deformasyon ilişkisi
- Fiziksel özellikler ve deneyler
- Mekanik özellikler ve deneyler
- Yerinde kaya mekaniği deneyleri
- Kaya sınıflamaları
- Kaya ortamlarında stabilite

**Not baremi:**

Yarıyıldaki ara sınav notu (%50) ve final sınav notu (%50) birlikte değerlendirilir.

**Önkoşulu:** Yok**Kaynak Kitap:**

- Yüzer, E. ve Zambak, C.,1974, Jeolojide deneysel kaya mekaniği(Çeviri),İTÜ yayım no:998.
- Kayabalı, K.,2002, Kaya mekaniğine giriş(Çeviri) Gazi yayınevi,Ankara.
- Jaeger, C.,1972, Rock mechanics and engineering,Camb. Univ press.

PETROLOJİ			00217 (A Grubu) 00218 (B Grubu)
6 ECTS Kredisi	4. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
4 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Prof. Dr. Sinan Öngen			

#### Amaç – Hedef :

Petrografi dersinin amacı kayaçların bulunduğu jeodinamik ortamları belirlemek, buralardaki fizik-kimya koşullarını incelerken (optik inceleme ışığında) modeller kurarak kökenleri hakkında bilgi vermektir. Ana konular çarpışma plütonizması ile öncelikle kıta kabuğunda oluşan metamorfik faaliyetleri açıklamaktır. Bazı deneysel bilgilerden de faydalanma yönüne gidilecektir. Güncel modeller bilimsel yayınlardan alınarak teorik ders boyunca yorumlanacaktır. Uygulama kısmında ise öncelikle metamorfik kayaçların ayrıntılı doku ve yapıları, katı halde mineral büyümesi ve deformasyon oluşum sırası ve bunları gösteren dokularda ayrıntılı çalışmalar yer alır.

#### Ders içeriği :

- Kıta kabuğunu ilgilendiren çarpışma plütonizması ve bölgesel metamorfizma,
- Granitoidler, kalınlaşmış kıta kabuğu modelinde granitoid magmasının yerleşimi, deneysel modellerden alıntılar,
- Diyajenez – metamorfizma – bölümsel ergime ısı-basınç alanı, protolit grubuna göre metamorfik kayaçların açıklanması
- Parajenez, kalık fabrik – yeni fabrik, kimyasal bileşim, metamorfizmanın dört etmeni, metamorfizma türleri,
- Yönlü örnekleme, katı halde kristal büyümesi, kristaloblastik – porfiroblastik doku, grafiksel gösterimler, ACF – AKF – AFM diyagramları,
- Metamorfizma derecesi, metamorfik zon ve fasiyesler, P-T ve P-T-t diyagramları,
- Metamorfik kayaç bileşimleri, mikrodokusal inceleme, mineral oluşumunun kronolojik evrimi, ilerleye/gerileyen metamorfizma,
- Saha ilişkileri : Kontak metamorfizma, skarn oluşumu, şok metamorfizması
- Saha ilişkileri : Gömülme metamorfizması, bölgesel metamorfizma, kataklastik metamorfizma, Migmatitler
- Okyanus kabuğu kayaçlarının metamorfizması : serpantinitle, mavi-şistler, eklojitler.

#### Not Baremi :

bir yazılı ara sınav (% 30), iki test kısa sınav (% 20), bir yazılı final sınavı (% 50) bir yarı yıllık ders programında öngörülmüştür

#### Önkoşullu :

Genel Mineraloji ve Özel Mineraloji derslerine devam etmiş olmak, Petrografi dersine devam etmek

#### Kaynak Kitap :

Öngen S. (1998 – 2004) : Petrografi ve Petroloji. Ders Notu  
Hyndman D.W. (1985) : Petrology of igneous and metamorphic rocks. Mc Graw Hill Publ.  
Best M.G. (2003) : Igneous and metamorphic petrology. Blackwell Publ.  
Blatt H. And Tracy R.J. (1996) : Petrology. W.H. Freeman and Comp.  
Nougier P. (2000) : Déformation des roches et transformations de leurs minéraux. Ellipses.  
Kornprobst J. (1994) : Les roches métamorphiques et leur signification géodynamique. Mason.

SEDİMENTER KAYAÇLAR PETROLOJİSİ			00223 (A Grubu) 00224 (B Grubu)
6 ECTS kredisi	4. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
5 saat/hafta	Teori: 3 saat/hafta	Uygulama: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren Öğretim üyeleri: Prof. Dr. İ.Erdal Kerey ve Yard. Doç. Dr. Şamil Şen			

**Amaç-Hedef:** Petrol, doğal gaz, kömür, tuz gibi ham madde kaynakları içeren sedimenter kayaçların oluşumunun, türlerinin ve bileşenlerinin makroskopik ve mikroskopik olarak incelenmesi.

**Ders İçeriği:**

- Sedimentler kayaçların oluşumu ve sınıflandırılması
- Kırıntılı kayaçların (çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşı) makroskopik ve mikroskopik olarak incelenmesi
- Karbonat kayaların (kireçtaşı, dolomit) makroskopik ve mikroskopik olarak incelenmesi
- Volkanik kırıntılı kayaçların (aglomera, lapilli, tuf) makroskopik ve mikroskopik olarak incelenmesi
- Kimyasal ve evaporitik kayaçların (demirtaşları, tuz, jips, anhidrit) makroskopik ve mikroskopik olarak incelenmesi

**Not baremi:**

Geçme notu, ara sınav notunun %30'u, kısa sınavının %20'si ve final sınavının %50'sinin birlikte değerlendirilmesinden oluşur.

**Önkoşulu:** Özel Mineroloji

**Kaynak kitaplar:**

**Kerey, İ.E, Gürbüz, K. ve Şen, Ş.,** Sedimentler Kayaların Mikroskop Görünümleri Atlası (Çeviri) (pdf) 65 s.

**Dunham, R.J., 1962,** Çökelme dokusuna göre karbonat kayalarının sınıflandırılması AAPG. Mem.1, 108-21

**Folk, R.E., 1974,** Sedimentler Kayalar Petrolojisi, Hemphill, Austin, Texas.

**Pettijohn, F.J., 1975,** Sedimentler kayalar. Harper and Row New York.

**Pettijohn, F.J., Potter , P.E., ve Siever, R. 1973,** Kum ve kumtaşı. Springer, Berlin.

**Scholle, P.A., 1978,** Karbonat kaya oluşumları, dokuluları, çimentoları, ve gözenekliliklerinin renkli gösterimli rehberi.AAPG., Mem. 27.

TARİHSEL JEOLJİ			00213
4 ECTS kredisi	4. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
2 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: -	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Yard. Doç. Dr. Ali Elmas			

**Amaç-Hedef:**

Dünyanın oluşumundan günümüze kadar geçen zaman içinde, tüm canlılığın evrimi ve tektonik evrimin tüm safhaları.

**Ders İçeriği:**

- Prekambriyen'den günümüze tüm jeolojik devirler, katları, iklimsel özellikleri
- Prekambriyen'den günümüze fauna-flora toplulukları,
- Karakteristik fosiller,
- Transgresyon ve regresyon alanları
- Önemli orojenez oluşumları
- Yeryüzündeki kıtaların pozisyonları

**Not baremi:**

Yarıyıldaki ara sınav notu (%50) ve final sınav notu (%50) birlikte değerlendirilir.

Önkoşulu: yok

Kaynak kitap:

YAPISAL JEOLJİ VE TEKTONİK			00221 (A Grubu) 00222 (B Grubu)
7 ECTS kredisi	4. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
5 saat/hafta	Teori: 3 saat/hafta	Uygulama: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren Öğretim üyesi: Doç. Dr. Hayrettin Koral			

#### Amaç-Hedef:

Yerkürenin yapısal jeolojik/tektonik öğeleri, oluşum koşulları ve kinematik anlamları.

#### Ders İçeriği:

- Yapısal Jeoloji ve Tektonik konusunun Jeoloji Bilim alanı içindeki yeri ve rolü. Bilim alanları ve dalları ile olan ilişkisi;
- Tektonik yapıları oluşturan kuvvetler;
- Kaya deformasyonuna etkiyen parametreler;
- Jeolojik haritalar ve yapı haritaları; Tabakaların alt-üst yüzeylerinin tayininin yapısal jeolojide kullanılışı;
- Kıvrımların tanımı, çeşitleri ve kıvrım grupları, örnekleri ve kinematiği;
- Fayların tanımı, çeşitleri, fay grupları, örnekleri ve kinematiği;
- Yapraklanma ve tektonik kökenli çizgisel yapıların tanımı, çeşitleri, örnekleri ve kinematiği;
- Farklı tektonik ortamlarda ve orojenik kuşaklarda gözlenen yapı çeşitleri;
- Yapıların istatistiksel değerlendirilmesi.

#### Not baremi:

Yarıyıldaki kısa sınav (quiz), ödev ve ara sınav notlarının toplamının %50'si ve final sınav notunun %50'si olarak değerlendirilir.

Önkoşulu: Yok.

#### Kaynak kitap:

Akartuna, M., "Tektonik Ders Notları", 1975.

Seyfert, C.K., "The Encyclopedia of Structural Geology and Plate Tectonics", Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1987.

Hatcher, Jr. R.D.A, "Structural Geology", Merrill Publishing Company, 1990.

Twiss, R.J., Moores, E.M., Structural Geology, Freeman & Co., 1992.

Davis, G.H., Reynolds, S.J., "Structural Geology of Rocks and Regions" John Wiley & Sons, Toronto, 1996.

BİLGİSAYAR DESTEKLİ JEOLJİK TASARIM			00307 (A Grubu) 00308 (B Grubu)
4 ECTS Kredisi	5. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
3 saat/hafta	Teori: 1 saat/hafta	Uygulama: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Doç. Dr. Ali Malik Gözübol			

**Amaç – Hedef:**

Jeoloji Mühendisliği programında üç boyutlu tasarım öğretimi.

**Ders İçeriği:**

- Jeolojik tasarım, tanımı ve anlamı
- Jeolojik tasarımın araştırmada yeri
- Jeolojik tasarımda bilgisayar
- Tek boyutlu tasarım
- İki boyutlu tasarım
- Üç boyutlu tasarım
- Üç boyutlu tasarımda izdüşümler
- Arakesit işlemleri
- Dik ilişkiler
- Üç boyutlu tasarımda yönlendirme ve döndürme
- Jeoloji problemlerin tasarımla çözümü

**Not baremi:**

Yarıyıldaki ara sınav notu (%50) ve final sınav notu (%50) birlikte değerlendirilir.

**Önkoşulu:** Yok

**Kaynak Kitap:**

- Gözübol A.M., Eroskay O., 1981, Teknik Çizim ve Tasarı Geometri, İstanbul Üniversitesi Yayın no: 2730
- Karaman M.E., 1995, Yapısal jeoloji ve uygulamaları, Devran matbaası, Ankara.

MADEN YATAKLARI			00303 (A Grubu) 00304 (B Grubu)
7 ECTS Kredisi	5. Yarıyıl	Lisans	Zorunlu
5 saat/hafta	Teori: 3 saat/hafta	Laboratuvar: 2saat/hafta	Türkçe
Dersi veren Öğretim üyesi: Doç. Dr. Hüseyin Öztürk			

**Amaç-Hedef:**

Maden yataklarını oluşturan proseslerin anlaşılması, oluşum modellerinin ortaya çıkartılması, ekonomik değere sahip cevherleşmelerin aranması ve değerlendirilmesi

**Ders İçeriği:**

- Maden yataklarını oluşturan çözeltilerin özellikleri hareketi ve cevher oluşum süreçleri,
- Yan kaya alterasyonu, cevher parajenez ve süksesyonları
- Jeotermometre, jeobarometre ve izotop incelemeleri
- Metalik maden yataklarının oluşum süreçleri ve işlemleri,
- Jeotektonik ortamlarına ve litolojik birliklere göre maden yataklarının sınıflandırılması ve gelişimi.

**Not baremi:**

Quiz %10 Vize %30, Ödev %10, Final %50

**Önkoşulu:**

Özel Mineraloji

-

**Kaynak kitap:**

Pirajno, F.,1992; Hydrothermal Mineral Deposits. Springer-Verlag,709pp.

Guilbert, J.M. and Park, C.F.,1996, Fifth Ed. The Geology of Ore Deposits.947pp,

Barnes; H.L.1997, Geochemistry of Hydrothermal Ore Deposits 972pp

Gökçe, A, 1998, Maden Yatakları (Ore Deposits, In Turkish), Cumhuriyet University

SEDİMENTOLOJİ			00301 (A Grubu) 00302 (B Grubu)
2 ECTS Kredisi	3. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
Saat: 2 saat/hafta	Teorik: 2 saat/hafta	Uygulama: -	Türkçe
Dersin öğretim üyesi: Prof. Dr. Mehmet Önal			

#### Dersin Amacı

Sedimenter kayalara giriş ve oluşum süreçlerinin tanımlanması, fasiyelerin açıklanması ve fasiye oluşum ortamlarının belirlenmesi.

#### Ders İçeriği

- Jeolojik döngü
- Sedimentasyonun fiziksel ilkeleri ve sedimenter yapılar.
- Sedimenter ortamlar ve sedimenter fasiye analizi
- Karasal , geçiş ve denizel sedimenter ortamlar.
- Sedimenter havzalar
- Uygulamalı sedimentoloji (Petrol, kömür, fosfat, sedimenter demir, evaporitler ve killler)

#### Dersi geçme:

Başarı notu: yiliçi ortalamasının %30'u +sözlü sınavın %20'si +yarıyıl sonu sınavı notunun%50'si.

Önkoşulu: yok.

#### Yararlanılabilecek kaynaklar:

Reineck, H.E., Sing, I.B., 1980, Depositional Sedimentary Environments. 2th edition,549p.

Berlin ,Heidelberg New York Springer-Verlag

Tucker,E.M., 1990, Carbonate Sedimentology, Blackwell Scientific Publication. London. 482p

Onalan, M., 1993, Çökelbilimi. I.Ü.Matbaası, İstanbul 328s

SONDAJ BİLGİSİ			00305
4 ECTS Kredisi	6. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
3 saat/hafta	Teori: 1 saat/hafta	Uygulama: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Doç. Dr. Süleyman Dalgıç			

**Amaç – Hedef:**

Bu dersin amacı sondaj tekniklerini sunmaktır.

**Ders İçeriği:**

- Mühendislik uygulamalarında sondajın önemi
- Sondaj elementleri ve metodları
- Madencilik sondajları.
- Yeraltısuyu sondajları.
- Temel sondajları.
- Enjeksiyon sondajları
- Sondaj işlemlerinde karşılaşılan güçlükler.

**Not baremi:**

Yarıyıldaki ara sınav notu (%50) ve final sınav notu (%50) birlikte değerlendirilir.

**Önkoşulu:** Yok

**Kaynak Kitap:**

Yalçın, A., 1996, Sondaj yöntemleri ve uygulamaları, TMMOB maden Mühendisleri Odası yayını

ZEMİN MEKANİĞİ			00310 (A Grubu) 00311 (B Grubu)
6 ECTS Kredisi	5. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
4 saat/hafta	Teori: 3 saat/hafta Uygulama: 2 saat/hafta		Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Prof. Dr. Okay Gürpınar			

#### Amaç – Hedef:

Dersin amacı, Zemin Mekaniği temel prensiplerinin anlaşılması ve uygulamada gerekecek bilgilerin alt yapısının oluşturulmasıdır. Zemin ortamlarında yapılacak mühendislik girişimlerinde karşılaşılabilecek problemleri önceden tahmin edilebilmesi, problemin ortaya konması ve çözümlerin geliştirilebilmesi için gerekli bilgilerin edinmesi sağlanmaktadır.

#### Ders İçeriği:

- Zeminlerin Fiziksel Özellikleri
- Tane Özellikleri
- Granülometrik Özellikler
- Kıvam Özellikleri
- Zeminlerin Sınıflandırılması
- Zeminlerin Hidrolik Özellikleri
- Geçirimsizlik
- Zeminlerin Mekanik Özellikleri
- Stabilizasyon, Kompaksiyon
- Kaliforniya Taşıma Oranı
- Boşluk Suyu Basıncı
- Zemine Etkiyen Düşey Gerilmeler
- Efektif ve Toplam Basınç
- Kayma Mukavemeti
- Şev Stabilitesi
- Konsolidasyon

#### Not Baremi:

Kesin tarihleri dönem içinde belirlenen 1 adet yazılı arasınnav (%40) ve bir final sınavı (%60)

Önkoşullu: Yok.

#### Kaynak Kitap:

Uzuner, B.A., Temel Zemin Mekaniği, Teknik Yayınevi, 1998, ISBN 975-523-004-1  
Özaydın, K., Zemin Mekaniği, Birsen Yayınevi, 1999.

EKONOMİK MİNERALLER VE KAYAÇLAR			00322 (A Grubu) 00323 (B Grubu)
5 ECTS Kredisi	6. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
4 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Laboratuvar: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Yard. Doç. Dr. Hasan Emre			

#### Amaç-Hedef:

Herhangi bir hammaddenin (metalik olmayanlar), dünya genelinde başlıca bulunduğu jeolojik ortamların tanımlanması, bu dersin konusunu oluşturur. Bazı endüstriyel mineraller ve kayaçlar kendilerine özgü fiziksel ve kimyasal özelliklere sahiptir. Ekonomik jeolojinin temelinde, uygulamalı jeoloji (mineraloji ve petrografi) ve matematik kullanılır. Mineral kaynakların ve kayaçların ekonomik değerlendirilmesinde teknik ve teorik hazırlığın olması gerekir.

#### Ders İçeriği:

- Giriş ve Ekonomik jeolojini gelişimi
- Endüstriyel mineraller ve kayaçların sınıflandırılması
- Magmatik-Metamorfik-Metasomatik-Sedimenter
- (alfabetik, ekonomik veya jeolojik oluşumlarına göre)
- Endüstriyel Mineraller (seçilmiş)
  - Feldspat, Mika, Kuvars, Fluorit, Barit, Lityum Mineralleri, Magnezit&Manyezit, Olivin, Grafit, Talk, Asbest, Vermikülit, Wollastonit, Boratlar, Sodyum Karbonat (Trona), Kükürt, Potasyum Mineralleri, Kil Mineralleri, Zeolitler.
- Endüstriyel Kayaçlar (seçilmiş)
  - Nefelinli Siyenit, Perlit&Pomza, Mermer, Kireçtaşı, Diyatomit, Kum&Çakıl.
- Dünyadaki ekonomik parametreler ve üretim koşulları.

#### Not baremi:

Yarıyıldaki ara sınav notu ve laboratuvar başarısı ile (%50) ve final sınav notunun (%50) birlikte değerlendirilir.

#### Önkoşulu: Özel Mineraloji

#### Kaynak kitap:

Harben, P.W., Bates R.L., Industrial Minerals, Geology And World Deposits, London.  
Kuzvart,M., Industrial Minerals and Rocks, Elsevier Inc., Amsterdam-Oxford-NewYork-Tokyo.  
Bates, R.L., Geology of the Industrial Minerals and Rocks, Dover Pub. Inc., New York.

FOTOJEOLOJİ			00312 (A Grubu) 00313 (B Grubu)
3 ECTS Kredisi	6. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
3 saat/hafta	Teori: 1 saat/hafta	Uygulama: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Doç. Dr. Süleyman Dalgıç			

**Amaç – Hedef:**

Bu ders hava fotoğraflarının jeolojik yorumlanmasını temel olarak tasarlanmaktadır.

**Ders İçeriği:**

- Giriş
- Fotojeolojinin tanımlanması, tarihi ve önemi.
- Hava fotoğrafları üzerinde teknik bilgiler
- Hava fotoğraflarının inceleme yöntemleri
- Hava fotoğraflarının jeolojik araştırmalarda kullanımı.
- Jeolojik yapı ve morfolojik tanımlamalar
- Hava fotoğrafları üzerinde jeolojide uzunluk ve yükseklik ölçüm uygulamaları
- Uydu fotoğrafları üzerine genel bilgiler.
- Hidrojeoloji ve madencilik uygulamaları.

**Not baremi:**

Yarıyıldaki ara sınav notu (%50) ve final sınav notu (%50) birlikte değerlendirilir.

**Önkoşulu:** Yok**Kaynak Kitap:**

- Tatar Y.,1978, Fotojeoloji, Karadeniz teknik Üniversitesi yayın No 89.
- Ray, G, R., 1960, Aerial photographs in geologic interpretation and mapping, Geological survey Professional paper 373.

HİDROJEOLOJİ			00314 (A Grubu) 00315 (B Grubu)
4 ECTS kredisi	6. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
4 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Doç. Dr. Halil Murat Özler			

**Amaç-Hedef:** Hidrosferdeki su döngüsünden başlayarak, yüzey ve yeraltında suyun beslenme, depolanma, boşalım ve akış ortamları arasındaki suyun hareketine etki eden unsurların, ortamların ve meydana gelen değişimlerin tanıtılmasıdır.

**Ders İçeriği:**

1. Giriş
2. Hidroloji
  - a. Yeraltısuyu ve hidrolojik döngü.
  - b. Buharlaşma-terleme ve yağış.
  - c. Sellenme ve akarsu akışı.
  - d. İnfiltrasyon.
3. Akiferlerin özellikleri.
4. Yeraltısuyu akışı ilkeleri.
5. Zemin nemi ve yeraltısuyu beslenmesi.
6. Kuyularda yeraltısuyu akışı ve pompalama testleri
7. Bölgesel yeraltısuyu akışı.
8. Yeraltısuyu kaynaklarının değerlendirilmesi.
9. Su kimyası.
10. Su kalitesi ve yeraltısuyu kirlenmesi.
11. Yeraltısuyunun geliştirilmesi ve yönetimi.
12. Arazi yöntemleri.
13. Yeraltısuyu modellemesi.

**Not baremi:**

Yarıyıldaki ara sınav notu (%50) ve final sınav notu (%50) birlikte değerlendirilir.

**Önkoşulu:** yok.

**Kaynak kitap:**

- 1-Özler HM (2004). "Hidrojeoloji Ders Notları" Durak Copy Avcılar
- 2-Freeze RA ve Cherry JA (2003) "Yeraltısuyu" (Çeviren; Kamil Kayabalı) Gazi kitabevi  
Döğol Cad. 39/C Beşevler, Ankara
- 3- Fetter CW (2001) "Applied Hydrogeology" PRENTICE HALL, 598 sayfa, 2001, ISBN:  
0131226878  
<http://www.appliedhydrogeology.com/>

JEOKİMYA			00316 (A Grubu) 00317 (B Grubu)
7 ECTS Kredisi	5. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
5 saat/hafta	Teori: 3 saat/hafta	Laboratuvar: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren Öğretim üyeleri: Prof. Dr. Osman Yılmaz ve Yard. Doç. Dr. Yıldırım Güngör			

**Amaç-Hedef:**

Jeoloji Mühendisliği Bölümü öğrencilerine evrenin ve yer yuvarının oluşumundaki kimyasal süreçler ile bunları oluşturan jeolojik malzemenin kimyasal niteliklerini anlatmak

**Ders İçeriği:**

- Jeokimyanın Tanımı, Konusu ve Dalları
- Jeokimyasal Çevrim ve Jeokimyasal Dağılım
- Evrenin ve Meteoritlerin Kimyasal Bileşimi
- Yeryuvarın iç yapısı ve kimyasal bileşimi
- Jeokimyanın İlkeleri
- Elementlerin Jeokimyasal özellikleri
- Jeokimyasal analiz Yöntemleri
- Litojeokimya
- Hidrojeokimya
- Atmojeokimya
- Biyojeokimya
- Maden Aramaları Jeokimyası
- Çevre Jeokimyası
- Medikal Jeokimya

**Not baremi:**

Quiz %10 Vize %30, Ödev %10, Final %50

**Önkoşulu:** Yok.

**Kaynak kitap:**

Akçay, M., 2002. Jeokimya. Temel Kavramlar ve Uygulama aktarımları. K.T.Ü yayını  
White, M.W, 1997. Geochemistry, Cornell University, John Hopkins University Pres  
Yılmaz. O, 1992. Jeokimya Ders Notları, İstanbul Üniversitesi

MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ			00320 (A Grubu) 00321 (B Grubu)
5 ECTS	6. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
4 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: 2saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Doç. Dr. Atiye Tuğrul			

**Amaç-Hedef:**

Zemin ve kayalarda mühendislik jeolojisi problemleri. Heyelan alanları, yeraltı kazıları, baraj ve otoyol inşaatları ile yapı malzemesi değerlendirmelerinde mühendislik jeolojisi araştırmaları ve önemi. Uygulama saatinde, teorik derste verilen konuların, herhangi bir proje örneği üzerinde uygulaması yapılır.

**Ders İçeriği:**

- Giriş
- Mühendislik jeolojisi araştırmaları
- Kayaların mühendislik özellikleri
- Zeminlerin mühendislik özellikleri
- Süreksizlikler ve süreksizliklerin mühendislik özellikleri
- Kaya ve zeminlerin sınıflandırılması
- Kayalarda ayrışma ve mühendislikteki önemi
- Mühendislik jeolojisi haritaları
- Kitle hareketleri
- Tünel ve otoyol güzergâhları, baraj yerleri ve derin kazı temellerinde yapılan özel mühendislik jeolojisi araştırmaları.
- Doğal yapı malzemesi araştırmaları

**Not baremi:**

Yıl içi değerlendirme (Laboratuvar çalışmaları-%20, Sözlü ve yazılı sunum ödevi - %20, Kısa sınav - %40, Ara sınav notu - %60)

Yıl içi değerlendirme (%50) ve final sınav notu (%50) birlikte değerlendirilir.

**Önkoşulu:**

Zemin Mekaniği ve Kaya Mekaniği

**Kaynak kitap:**

- Mühendislik Jeolojisi Ders Notları (Dersi veren Öğretim Üyesi tarafından)
- Erguvanlı, K., 1982, Mühendislik Jeolojisi, Teknik Üniversite Matbaası, 590 sayfa.
- Waltham, T, 2002, Fundamentals of Engineering Geology, Spon Press, New York.
- Bell, F.G., 1993. Engineering Geology. Blackwell Scientific Publications. London, 359 p.
- Johnson, R.B. and DeGraff, J.V., 1988. Principles of Engineering Geology. John Wiley and Sons, Inc., 497 p.
- Rahn, P.H., 1986. Engineering Geology: An Environmental Approach. Elsevier, NewYork, 589 p.

SAHA JEOLJİSİ			00318 (A Grubu) 00319 (B Grubu)
4 ECTS kredisi	6. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
Saat: 5 saat/hafta	Teorik: 3 saat/hafta	Uygulama: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Prof. Dr. Mehmet Önal			

#### Dersin Amacı

Sahadaki jeolojik yapıların anlaşılması ve haritalanması, kaya sınırlarının çizilmesi, kaya ve yapılardan gerekli ölçümlerin alınması ve jeolojik raporların hazırlanması.

#### Ders İçeriği

- Arazide gerekli araç gereçlerin tanımlanması ve arazi çalışmasının planlanması.
- Mostra başında yapılması gerekli işlemler ve jeolojik haritalama teknikleri.
- Hava fotoğraflarının ve diğer uzaktan algılama araçlarının kullanımı.
- Sedimenter kayalar ve sedimenter fasiyes analizleri.
- Sahadaki yapısal çalışmalar.
- Mağmatik ve metamorfik kayalarda saha çalışmaları ve jeoloji raporu yazım kuralları.

#### Dersi geçme:

Başarı notu: yiliçi ortalamasının %30'u +sözlü sınavın %20'si +yarıyıl sonu sınavı notunun%50'si.

Önkoşulu: yok.

#### Yararlanılabilecek kaynaklar:

Compton, R.R., 1985, Geology in the field: New York, John Wiley&Sons 397p.

Tucker, M.E., 1996, Sedimentary Rocks in the field, second edition: John Wiley&Sons, Chichester. New York. Toronto, 153p.

Önal, M., 2000, Sahada Yerbilimi Çalışmaları: İstanbul, İ.Ü Kütüphanesi-Avcılar, 599p

ÇEVRE JEOLJİSİ			00401
4 ECTS Kredisi	7. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
Saati: 2 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: -	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Doç. Dr. Hüseyin Öztürk			

**Amaç-Hedef:**

Çevreyle uyumlu sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada jeoloji bilgisini kullanmak.

**Ders İçeriği:**

- Yer - deniz - atmosfer etkileşimi ve küresel çevre sorunlarının analizi
- Jeolojik yapı ile iç ve dış kaynaklı doğal afetler arasındaki ilişkiler
- Doğal kaynak kullanımı ve yönetimi
- Jeolojik yapı ile yerleşim planlaması arasındaki ilişkiler
- Toprak oluşumu ve toprak özellikleri
- Deniz kirliliği kıyı yönetimi
- Çevresel etki değerlendirme

**Not baremi:**

Quiz %10 Vize % 40, Final % 50

**Önkoşullu:**

Yok

**Kaynak kitap:**

Pipkin, P,W. 1994, Geology and the environment, West publishing Company, USA, 478 pp.  
Öztürk, H.,2001; Çevre Jeolojisi Ders Notları,180 sayfa

FOSİL YAKITLAR JEOLJİSİ			00402 (A Grubu) 00403 (B Grubu)
5 ECTS	7. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
3 saat/hafta	Teori: 3 saat/hafta	Uygulama:-	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Prof. Dr. M. Namık Yalçın			

#### Amaç-Hedef:

Petrol, doğal gaz, kömür, bitümlü şeyl, asfaltlı kum, asfaltit gibi doğal yeraltı zenginliklerinin oluşumundan sorumlu süreç ve unsurların aktarılması yoluyla öğrencilerin bu tür zenginliklerin arama çalışmaları için gerekli temel bilgiyi kazanmaları bu dersin temel amacıdır.

#### Ders İçeriği:

- Hidrokarbonların bileşimi, kimyası ve diğer özellikleri
- Ana kaya özellikleri (Organik maddenin miktar, tür ve olgunluğu)
- Ana kayaların çökeltme ortamı
- Petrol ve doğal gazın oluşumu
- Birincil göç, atılma ve ikincil göçün ortam, mekanizma ve etkinliği ile bunları kontrol eden parametreler
- Taşıyıcı katman ve hazne kayaların özellikleri ( birincil ve ikincil porozite, etkin ve bağlı permeabilite)
- Örtü kayaları
- Yapı, stratigrafi, bileşik ve hidrodinamik kapanlar
- Petrollerin sınıflanması ve alterasyonu
- Petrol ve doğal gaz arama yöntemleri
- Türkiye'nin petrol potansiyeli
- Kömür oluşumu ve özellikleri
- Kömür çökeltme ortamları ve kömür türleri
- Kömürlerin fiziksel, kimyasal, jeokimyasal ve organik petrografik özellikleri
- Arama yöntemleri ve Türkiye kömür yatakları
- Bitümlü şeyl, asfaltit ve petrolü kumların genel özellikleri, arama yöntemleri ve Türkiye'deki yatakları

#### Not baremi:

Ödev notu (%30), iki yıl içi kısa sınav (%30) ve yarıyıldaki ara sınav notu (%40) dan oluşan yılıçi başarı notu (%50) ve final sınav notu (%50) birlikte değerlendirilir.

Önkoşulu: yok

#### Kaynak kitap:

Tissot, B.P. and Welte, D.H., 1984, Petroleum Formation and Occurrences. Springer Verlag.

Magoon, L.B. and Dow, W.G. (eds.), 1994, The Petroleum System-From Source to Traps, AAPG Memoir No. 60. American Association of Petroleum Geologists, Tulsa.

Sonel, N., 2001, Petrol ve Yeraltı Jeolojisi. Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara.

TÜRKİYE JEOLJİSİ			00404 (A Grubu) 00405 (B Grubu)
2 ECTS kredisi	7. yarıyıl	Lisans	Zorunlu
2 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama : -	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Prof. Dr. İ.Erdal Kerey			

Amaç-Hedef: Türkiye jeolojisini özelliği ve yeryüzündeki durumu.

Ders İçeriği:

- Türkiye' nin metamorfik masifleri.
- Türkiye' deki Paleozoik birimlerin genel dağılımı.
- Türkiye' nin Mesozoik birimleri.
- Radiolaritli ofiyolitli seriler.
- Türkiye' deki Senozoik sedimentlerin genel dağılımı.
- Mağmatik olaylar ve plütonizma.
- Türkiye' de volkanolojik faaliyetler.
- Ana orojenik kuşaklar ve fay zonları.
- Türkiye' nin paleocoğrafik ve paleotektonik evrimi.
- Diğer önemli karbonlu maddelerin tanıtılması.
- Tarihsel jeoloji.

Not Baremi:

Geçme notu, ara sınav notunun %50'si ve final sınavının %50'si.

Önkoşul: yok.

Kaynak Kitaplar:

**İhsan Ketin**, “ Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış”, 1983, İTÜ vakfı No:32, 595 p.

BİYOSTRATİGRAFİ			00543
4 ECTS kredisi	7. yarıyıl	Lisans	Seçmeli
2 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama:-	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Yard. Doç. Dr. Tülay Köksoy			

#### Amaç-Hedef:

Sedimenter kayalarda fosil taksonlarından yararlanarak, stratigrafik sınıflamasını yapmak, oluşum koşulları ve zamanını belirlemek .

#### Ders İçeriği:

- Biyostratigrafinin tanımı ve Jeoloji bilimindeki anlamı.
- Stratigrafik Jeoloji ve Paleontoloji ile ilişkisi.
- Stratigrafik birimleri ve sınıflaması
- Biyostratigrafik birim sınırları, fosillerin önemi,
- Biyostratigrafik zon, Biyozon,
- Biyostratigrafik yöntem, Biyostratigrafik karşılaştırma,
- Biyostratigrafik birim adlaması.
- Kronolojik birimler, süresi ve yaş kavramları.
- Biyostratigrafinin stratigrafik jeoloji ve petrol jeolojisinde kullanılması

#### Not baremi:

Yarıyıldaki ara sınav notu (%50) ve final sınav notu (%50) birlikte değerlendirilir.

Önkoşullu: yok.

#### Kaynak kitap:

Sayar, C., Biyostratigrafik, İstanbul Teknik Üniversitesi,1992.

M.T.A., Stratigrafik Sınıflama ve Adlama kuralları, Türkiye Stratigrafik Komitesi, Ankara,1986.

M.T.A., Türkiye’de tanımlanmış fosillerin kronostratigrafik yayılımları, Türkiye Stratigrafik Komitesi, Ankara,1987.

Ride,W.D.L., ve diğerleri, International Code of Zoological Nomenclature 3.rd. Intern.Trust., Zool. Nomenc.Univ. California Pres, Berkeley.

CEVHER MİKROSKOPİSİ			00503
4 ECTS kredisi	7. yarıyıl	Lisans	Seçmeli
3 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Laboratuvar: 1	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Doç. Dr. Hüseyin Öztürk			

**Amaç-Hedef:**

Cevher minerallerin tayin yöntemlerini öğretmek başta maden yataklarının oluşum koşullarını saptamak.

**Ders İçeriği:**

- Parlatma kesitlerinin hazırlanması
- Cevher mikroskobunun özellikleri
- Cevher minerallerinin mikroskopta tanınması
- Şekil, doku, renk, izotropi, anizotropi, refleksiyon, iç yansıma, mikro sertlik, parajenez.

**Not baremi:**

Quiz %10 Vize %40, Final %50

**Önkoşullu:**

Yok

**Kaynak kitap:**

Genç, Y., 1998, Cevher Mikroskobisi, 170s,

Ramdohr, P., The Ore Minerals and Their Intergrowths ( Ed.by Ingerson , D.E), 1202 s.

DOĞAL VE YAPAY MALZEMEDE DOKU ANALİZİ			00538
4 ECTS kredisi	7. yarıyıl	Lisans	Seçmeli
2 saat/hafta	Teori: 1 saat/hafta	Uygulama: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Prof. Dr. Sinan Öngen			

#### Amaç – Hedef:

Temel petrografi dersini almış öğrencilere sanayide hammadde olarak kullanılan kayaç ve minerallerin ve bunların değişiminden oluşan yapay malzemelerin dokularının optik ağırlıklı incelenmesiyle karşılaşılacak kalite problemlerini açıklamaya yönelik bir derstir. Bunu tamamen laboratuvar uygulaması desteği ile somut örnekler üzerinde gerçekleştirmeyi sağlıyoruz. Bu arada kalite problemlerini daha yakından izlemek için biri seramik diğeri de cam ürünleri işletmelerine gezi tertipliyoruz.

#### Ders içeriği:

- Doğal kayaçların kristalizasyonu
- Doğal kayaçların fabrikleri ve oluşumları, doku türlerinin saptanması,
- Endüstri seramiği ürünleri,
- Teknik seramik ürünler, porselen üretimi, glasür kaplama da sorunlar,
- Cam sanayi ürünleri,
- Alçı taşı – jips üretimi,
- İnşaat kireci
- Çimento ve minerallerin oluşum koşulları,
- Beton ve yapı harcı
- İleri seramik ürünleri
- Bu konularla ilgili TSE dosyalarının incelenmesi

#### Not Baremi:

bir yazılı ara sınav (% 50), bir yazılı final sınavı (% 50) bir yarı yıllık ders programında öngörülmüştür

#### Önkoşullu:

Genel Mineraloji ve Özel Mineraloji derslerine devam etmiş olmak, Petrografi dersine devam etmek

#### Kaynak Kitap:

Öngen S. (1998 – 2002) : Doku analizi. Ders Notu

Winkler J. (1960) : Technische Petrographie. VEB Verlag.

Trojer F., Obst K.H., Münchberg W. (1981) : Mineralogie basischer Feuerfest-Produkte. Springer Verlag.

Erkin/Stark (Eds.) (1982) : Petrography applied to concrete and aggregates. ASTM STP 1061.

Mac Kenzie W.S., Donaldson C.H. and Guilford C.(1982) : Atlas of igneous rocks and their textures. Longman Publ.

Mac Kenzie W.S., Donaldson C.H. and Guilford C.(1986) : Atlas of metamorphic rocks and their textures. Longman Publ.

HEYELAN JEOLJİSİ			00507
4 ECTS kredisi	7. yarıyıl	Lisans	Seçmeli
2 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: -	Türkçe
Dersi veren Öğretim üyesi: Yard. Doç. Dr. İ.Halil Zarif			

#### Amaç-Hedef:

Kitle hareketlerinin oluşumu, neden olan faktörler, analizi ve Türkiye'deki önemli kitle hareketlerinin oluşum mekanizmalarının incelenmesi.

#### Ders İçeriği:

- Giriş
- Heyelanın Tanımı ve Önemi
- Kitle hareketi türleri
- Heyelanların sınıflaması
- Heyelana neden olan faktörler
- Heyelan araştırmaları
- Heyelanların analizi
- Heyelan haritaları
- Türkiye'de oluşmuş önemli heyelanlar ve nedenleri

#### Not baremi:

Yarıyıldaki ara sınav notu (%50) ve final sınav notu (%50) birlikte değerlendirilir.

Önkoşulu: Yok

#### Kaynak kitaplar :

Önalp.A and Arel.E., "Geoteknik Bilgisi II Yamaç ve Şev'lerin Mühendisliği" Birsen Yayınevi, İstanbul, 2004, 414 s.

Ulusay.R., "Uygulamalı Jeoteknik Bilgiler" TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları: 38, Ankara, 2001, 385 s.

Goodman.R.E., "Engineering Geology-Rock In Engineering Construction" John Wiley & Sons, Inc., 1993, 412 p.

Zaruba.Q and Mencl.V., "Landslides and Their Control Second Completely Revised Edition" Elsevier Scientific Publishing Company, 1982, 324 p.

Wyllie. D.C., "Foundations On Rock" E & FN Spon., 1991, 333 p.

HİDROJEOKİMYA			
4 ECTS kredisi	7. yarıyıl	Lisans	Seçmeli
3 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: 1	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Yard. Doç. Dr. Rüstem Pehlivan			

#### Amaç-Hedef:

Yüzey ve yeraltı sularının etkileşim halinde olduğu sahalarda gerçekleştirilen jeolojik ve hidrojeokimyasal incelemeler, sıcak suyun çevre kayalarında gelişen alterasyon ve güncel mineral oluşumlarının belirlenmesi, su kaynaklarının kalitesi, içme ve kullanma suyu olarak kullanılabilirliği, ısıtma ve elektrik enerjisi üretimi, çevrenin halk sağlığına etkisi gibi özelliklerin tespitinde kolaylıklar sağlaması.

#### Ders İçeriği:

- Hidrolojik döngü
- Kimyasal ve jeokimyasal tanımlar
- Doğal suların kimyasal termodinamiği
- Redoks potansiyeli
- Duraylı ve radyoaktif izotoplar
- Doğal suların sınıflaması ve hidrojeokimyasal özellikleri
- Hidrojeokimyasal anomaliler
- Ayrışma ve hidrotermal alterasyon
- Jeolojik birimlerin doğal suların kalitesine etkileri
- Sıcak su kökenli güncel mineral oluşumları
- Çevre jeokimyası
- Medikal jeoloji

Önkoşulu: Yok

Not baremi:

Ders, yarıyıldaki ara sınav notu (%50) ve final sınav notu (%50) ile birlikte değerlendirilir.

Kaynak kitap:

Pehlivan, R, Yılmaz, O., "Hidrojeokimya" İ.Ü. Mühendislik Fakültesi Yayını, 2005 (Basımda).

JEOLJİ MÜHENDİSLİĞİNDE YAZIM VE SUNUM			
4 ECTS Kredisi	8. yarıyıl	Lisans	Seçmeli
2 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama:	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Prof. Dr. Sinan Öngen			

#### Amaç – Hedef:

Jeoloji Mühendisi, öğrencilik ve mesleki çalışma döneminde çeşitli amaçlara uygun bilimsel ve/veya teknik raporlar/sunumlar hazırlamakla yükümlüdür. Bu tür çalışmaların yurt içi ve yurtdışı yayınlarda belirlenmiş ölçütleri bulunmaktadır. Dersin içeriği yayın ve sunum türlerinin nasıl hazırlanması gerektiğini anlatmak ve böylece zaman kaybının önüne geçerek öğrencinin bu konulara hazırlanmasını sağlamaktır. Eklerde Türkiye'deki yerbilimleri dergileri, dergi direktifleri, ahlak hak ve izinler, İngilizce'nin doğru yazımı, kısaltmaların kullanılması, sayılar birimler semboller, paleontoloji yazım kuralları, jeoloji yazım kuralları yer almaktadır.

#### Ders içeriği:

- Giriş, bilimsel – teknik yazım nedir, kökeni nereden gelmektedir,
- Bitirme ödevi raporu,
- Tez yazımı (yüksek lisans ve doktora),
- Saha çalışması raporu (örneğin M.T.A. raporu benzeri),
- Teknik raporlar (öncelikle endüstri için),
- Konferans raporu (seminer),
- Makale sözlü sunumu (bildiri, power point sunumu),
- Poster hazırlanması,
- Bilimsel makale yazımı ve düzeni,
- Tarama ve değerlendirme makaleleri
- Kitap değerlendirmesi

#### Not Baremi:

bir yazılı ara sınav (% 50), bir yazılı final sınavı (% 50) bir yarı yıllık ders programında öngörülmüştür

Önkoşullu: yok

#### Kaynak Kitap:

David L. (1984) : Géocriture ou l'art d'écrire la géologie. BRGM Manualrs No. 10

Barzin J. Ve Graff H.F. (1996) : Modern araştırmacı. Tübitak Yayın No. 33.

Day R.A. (2000) : Bilimsel bir makale nasıl yazılır ve yayınlanır. Tübitak .

Türkdoğan O. (1995) : Bilimsel değerlendirme ve araştırma metodolojisi. MEB Yayın No. 869

JEOTERMAL KAYNAKLAR HİDROLOJİSİ			00510
2 ECTS kredisi	7. yarıyıl	Lisans	Seçmeli
2 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: -	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Doç. Dr. Halil Murat Özler			

**Amaç-Hedef:** Jeotermal sistemlerin oluşumu, bulunuş şekilleri, uygulanan araştırma ve üretim teknikleri ve yararlanma biçimlerinin kavranmasıdır.

**Ders İçeriği:**

1. Jeotermal sistemlerin önemi ve temel kavramlar
2. Sıcak ve Mineralli Suların Sınıflandırılması,
3. Oluşumları ve Kökenleri,
4. Sıcak ve mineralli sular Hidro-jeokimyası
5. Rezervuarların hidrojeolojik özellikleri ve beslenme koşulları
6. Kabuklaşma, Korozyon ve Atık Su Problemleri
7. Jeotermal Araştırma ve Geliştirme yöntemleri,
8. Jeotermal Enerji üretim metodları
9. Jeotermal Akışkanlardan Yararlanma.
10. Dünyada ve Türkiye'deki belli başlı jeotermal sahalardan örnek uygulamalar.

**Not baremi:**

Yarıyıldaki ara sınav notu (%50) ve final sınav notu (%50) birlikte değerlendirilir.

**Önkoşulu:** yok.

**Kaynak kitap:**

- 1-Özler, H.M. (2004). "Jeotermal Kaynaklar Hidrolojisi" Ders Notları, Durak Copy Avcılar
- 2- Geothermal Fluids-(1998) "Chemistry and Exploration Techniques" Springer Verlag, Berlin

KARST HİDROJEOLOJİSİ			00512
4 ECTS kredisi	8. yarıyıl	Lisans	Seçmeli
2 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: -	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Doç. Dr. Halil Murat Özler			

#### Amaç-Hedef:

Karst terim ve kavramlarının verilmesi, Karstlaşmada etkin süreçler ve gelişen yüzey şekilleri, karstik ortamlardaki araştırma yöntemlerinin gösterilmesi ve Türkiye için öneminin vurgulanmasıdır,

#### Ders İçeriği:

1. Karst sistemi ve Kavramların Tanımlanması
2. Dünyanın ve Türkiye'nin Önemli Karst Bölgeleri,
3. Karst kayaları
4. Karstlaşma Süreçlerinin Genel Tanımı
5. Karbonatlı Kayaçalarda Eriyebilirlik,
6. Karstlaşma ve Gözeneklilik
7. Karst Yüzey (Arazi) şekilleri,
8. Karst hidrolojisi;
9. Karst Drenaj sistemlerinin analizi;
10. Karst kaynakları ve Kaynakların boşalım katsayıları,
11. Kaynak değişkenleri ve baz akımlarının hesaplama yöntemleri.
12. Karst Hidrojeokimyası
13. Kaynaklardan yararlanma yöntemleri.
14. Karst Hidrolojisinin Türkiye için Önemi ve Türkiye Karstının Tanıtılması.

#### Not baremi:

Yarıyıldaki ara sınav notu (%50) ve final sınav notu (%50) birlikte değerlendirilir.

Önkoşulu: Yok.

#### Kaynak kitap:

- 1-Özler HM (2004). "Karst Hidrojeolojisi Ders Notları" Durak Copy Avcılar
- 2-Freeze RA ve Cherry JA (2003) "Yeraltısuyu" (Çeviren; Kamil Kayabalı) Gazi kitabevi  
Döğol Cad. 39/C Beşevler, Ankara
- 3- Fetter CW (2001) "Applied Hydrogeology" PRENTICE HALL, 598 sayfa, 2001, ISBN:  
0131226878  
<http://www.appliedhydrogeology.com/>

KÖMÜR JEOLJİSİ			00513
4 ECTS kredisi	8. yarıyıl	Lisans	Seçmeli
2 saat/haftada	Teori: 2 saat	Uygulama : -	Türkçe
Dersi veren öğretim üyeleri: Prof. Dr. İ.Erdal Kerey ve Yard. Doç. Dr. Yakup Çelik			

Amaç-Hedef: Kömürün tanımlanması ve oluşumu.

Ders İçeriği:

- Turbalaşma ve kömür oluşumu.
- Kömür petrografisi ve sınıflaması.
- Kömürün fiziksel ve kimyasal özellikleri.
- Jeokimyasal özellikleri.
- Kömür oluşum ortamları.
- Havza analizleri ile yeni kömür sahalarının bulunması.
- Kömür aramacılığı ve kömür üretim yöntemleri.
- Türkiye’ de ve dünyada taşkömürü ve linyit sahaları.
- Kömürün kullanım alanları.
- Diğer önemli karbonlu maddelerin tanıtılması.
- Kömür ve çevresel ilişkileri.

Not Baremi:

Geçme notu, ara sınav notunun %50’si ve final sınavının %50’si.

Önkoşul: yok.

Kaynak Kitaplar:

Orhan Kural (editör), “Kömür”, 1991, 975 sf.

Orhan Kural (editör), “Kömür özellikleri, teknolojisi ve çevre ilişkileri”, 785 sf.

Eran Nakoman, “Kömür”, MTA eğitim serisi No:8

MADENCİLİK BİLGİSİ			00517
4 ECTS kredisi	7. yarıyıl	Lisans	Seçmeli
2 saat/haftada	Teori: 2 saat	Uygulama : -	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Yard. Doç. Dr. Hasan Emre			

#### Amaç-Hedef:

Maden mühendisliğindeki teknoloji ve onunla ilişkili terimlerin teoritik ve bazı pratik uygulamaların jeoloji öğrencileri tarafından bilinmesi, dersin ana konusudur. Maden jeologları ve mühendisleri, cevher toplanımların kazılması ve planlanmasında farklı sorunlarla karşılaşmaktadır. Galeri ve deliklerin düzenleni ile sondaj kayıtlarının, maden işletmesi faaliyetleri ve işletme sorunlarının bilinmesi hedefi vardır.

#### Ders İçeriği:

- Giriş, Madencilğin gelişimi,
- Madencilikte üretim yöntemleri,
- Açık ocak işletmeciliği, Yüzey kazısı (Dekapaj),
- Kapalı ocak terimleri,
- Patlayıcı maddeler, Kaya patlatma,
- Tahkimat,
- Delik delme işlemleri, Delik sapması,
- Toz kontrolü, Zararlı gazlar, Havalandırma,
- Cevher hazırlama işlemler , Yüzdürme (Flotasyon),
- Maden kanunu.

#### Not baremi:

Yarıyıldaki ara sınav notu ve kısa sınav başarısı ile (%50) ve final sınav notunun (%50) birlikte değerlendirilir.

Önkoşulu: yok.

#### Kaynak kitaplar:

Birön, C., Atak,S., Maden Mühendisliğine Giriş, Çağlayan Kitapevi,İstanbul.  
Leroy,L.W., Leroy,D.O., Subsurface geology (Petroleum,Mining,Construction), ISBN 0-918062-00-4, Colorado School of Mines, Colorado.  
Madencilik, TMMOB Maden Mühendisleri Odası yayın organı, Ankara.

MİKROPALEONTOLOJİ			00519
4 ECTS kredisi	7. yarıyıl	Lisans	Seçmeli
3 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Prof. Dr. İzver Özkar Öngen			

#### Amaç – Hedef:

Sedimenter kayalarda mikroskopik, hatta daha küçük organizma gruplarını (bitkisel ve hayvansal) araştıran bir bilim dalıdır. Her türlü sedimentler içinde bol miktarda bulunmaları, makrofosillerin gözlenemediği derin deniz sondaj karot örneklerinde (petrol sondajları) zengin bulunmaları, biyostratigrafi çalışmalarında kesintisiz biyozon fosillerini içermeleri, ortamsal ve yaş veren indikatör fosiller ile önemlidir. Dersin teorik kısmında fosil grupları ve tanınmasını sağlayan özellikleri çeşitli gösterim ve tanıtm yöntemleri ile açıklanmaktadır. Dersin uygulama kısmında ise mikrofosiller binoküler ve polarizan mikroskopta incelenerek öğrenciler tarafından defterlerine sistematik bir şekilde işlenir.

#### Ders içeriği:

- Mikropaleontolojinin önemi, mikrofosil derleme metodları, ince kesit ve yıkama örneklerinin hazırlanması
- 1. Bitkisel kökenli fosiller : algler, spor ve polenler, nannoplanktonlar, kitinozoerler, dinoflagellata, silikoflagellata, diatomeler,
- 2. Hayvansal kökenli fosiller : Radiolaria, Ciliata, Ostracoda, Conodonta, Foraminifera (planktik foraminiferler, bentik foraminiferler)
- Fosillerin genel özellikleri,
- Taksonomileri,
- Evrimleri,
- Biyostratigrafileleri,
- Ortam ve stratigrafik konumları.

Not Baremi: bir yazılı ara sınav (% 25), iki test kısa sınav (% 25), bir yazılı final sınavı (% 50) bir yarı yıllık ders programında öngörülmüştür

Önkoşullu: yok.

#### Kaynak Kitap:

Bignot G. (2001) : Introduction a la micropaléontologie. Masson.

Bolli H.M. ve Sauders J.B. (1985) : Plankton stratigraphy. Vol. 1 and 2. Cambridge Univ. Pres.

Haq U.B. ve Boersma A. (1980) : Introduction to marine micropaleontology. Elsevier.

Loeblich J.R. ve Tapan (1994) : Foraminifera of the Shaul shelf and Timor sea.

OPTİK MİNERALOJİ			
4 ECTS kredisi	7. yarıyıl	Lisans	Seçmeli
3 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Prof. Dr. Sinan Öngen			

#### Amaç – Hedef :

Jeolojide ve öncelikle petrografi biliminde mineral ve kayaçları tanımak için yapılan optik çalışmaların ayrı bir önemi bulunmaktadır. Akademik ve mesleki yaşamlarında bu tür konuları işleyecek öğrencilerin, temel optik yöntemlerin teorisini ve uygulamasını gerçekleştirebilecek alet, cihaz ve yardımcı malzemeler bölümümüzde yeterince yer almıştır. Bu ders öğrencileri diğer bir seçimli ders olan Doğal ve Yapay malzemede doku analizi dersine de hazırlayacaktır. Dersin lisans programında okutulması gereği yalnız üniversitelerde değil çoğu kamu ve özel teşebbüslerinde de optik laboratuvarların varlığından kaynaklanmaktadır.

#### Ders içeriği :

- Optik inceleme prensipleri
- Polarizan mikroskop optiği
- İnce kesitte inceleme yöntemi
- Doğru ışıkta minerallerin özellikleri
- Çapraz ışıkta minerallerin özellikleri
- Konverjan ışıkta minerallerin özellikleri
- Pratik bilgiler ve tabloların sunumu
- Newton renk skalası
- Mineral tayin yönü çizelgesi

#### Not Baremi :

bir yazılı ara sınav (% 50), bir yazılı final sınavı (% 50) bir yarı yıllık ders programında öngörülmüştür

#### Önkoşullu :

Genel Mineraloji ve Özel Mineraloji derslerine devam etmiş olmak, Petrografi dersine devam etmek

#### Kaynak Kitap :

Kerr P.F. (1959) : Optical mineralogy. Mac Graw-Hill Publ.

Müler G and Raith M. (1976) : Methoden der Dünnschliffmikroskopie. Clausthaler Tektonische Hefte No. 14.

Ehlers E.G. (1987) : Optical mineralogy. Blackwell Sci. Publ.

Tröger W.E. (1971) : Optische bestimmung der gesteinsbildenden Minerale Teil 1-2. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung.

Erkan Y. (1994) : Kayaç oluşturan önemli minerallerin mikroskopta incelenmeleri. J.M.O. yayın No.42.

SÜPERJEN İŞLEMLERİN OLUŞUMU VE JEOKİMYASI			00526
2 ECTS Kredisi	8 Yarıyıl	Lisans	Seçmeli
2 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta Uygulama: - Laboratuvar: -		Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Doç. Dr. Hüseyin Öztürk			

**Amaç-Hedef:**

Yüzeyde gelişen jeolojik olaylar ve jeokimyasal işlemleri açıklamak.

**Ders İçeriği:**

- Atmosfer ve Hidrosferin genel özellikleri. Yüzeysel ayrışma işlemlerinin gelişimi
- Taşınma ve çökeltme sediment iç diyajenezi kayaç- su etkileşimi
- Yüzey ortamlarında çözünme ve kristallenme olgusu
- Duraylı izotop jeokimyası ve jeolojik uygulamaları

**Not baremi:**

Quiz %10 Vize %40, Final %50

**Önkoşullu:**

Yok

**Kaynak kitap:**

Krauskopf B., Introduction to Geochemistry  
Pamir, H.N., Dış Olaylar Jeolojisi, İ.Ü. Yayını

TEKNİK ÇİZİM VE MODELLEME			
4 ECTS kredisi	8. yarıyıl	Lisans	Seçmeli
2 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: -	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Doç. Dr. Ali Malik Gözübol			

**Amaç – Hedef:**

Jeoloji Mühendisliği programında teknik çizim öğretimi.

**Ders İçeriği:**

- Teknik çizimin araştırmada yeri
- Çizim araç ve gereçleri
- Çizim teknikleri
- Jeoloji haritalarının çizimi
- Stratigrafi kesitlerinin tasarım ve çizimi
- Jeoloji enine kesitlerinin tasarım ve çizimi
- Bilgisayar ortamında harita çizimi
- Bilgisayar ortamında kesit çizimi

**Not baremi:**

Yarıyıldaki ara sınav notu (%50) ve final sınav notu (%50) birlikte değerlendirilir.

**Önkoşulu:**Yok

**Kaynak Kitap:**

- Gözübol A.M.,Eroskay O.,1981, Teknik Çizim ve Tasarı Geometri, İstanbul Üniversitesi Yayın no: 2730

TÜNEL JEOLJİSİ			00528
4 ECTS kredisi	3. yarıyıl	Lisans	Seçmeli
2 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: -	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Doç. Dr. Süleyman Dalgıç			

**Amaç – Hedef:**

Bu dersin amacı tünel yapımında jeolojik koşulların etkilerini sunmaktır.

**Ders İçeriği:**

- Jeoteknik araştırmalar
- Kaya kütlesi karakteristikleri
- Kaya kütlesi sınıflaması
- Jeolojik koşulların etkisi
- Kazı metodları
- Dizayn ve tünel desteği
- Tünelcilikte zemin iyileřtirmesi
- Aletler ve ölçümler

**Not baremi:**

Yarıyıldaki ara sınav notu (%50) ve final sınav notu (%50) birlikte değerlendirilir.

**Önkoşulu:** Yok

**Kaynak Kitap:**

- Hoek, E., Brown, E.T., 1980, Underground excavations in rock.
- Whittaker, B.N., and Frith, R.C., 1990, Tunnelling, Design, stability and construction, The Insitution of Mining and metallurgy.

VOLKANOLOJİ			00539
4 ECTS kredisi	7. yarıyıl	Lisans	Seçmeli
4 saat/hafta	Teori: 3 saat/hafta	Uygulama: 1 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren öğretim üyesi: Yard. Doç. Dr. Mehmet Keskin			

#### Amaç-Hedef:

Volkanizma, gezegenimizi, güneş sistemindeki diğer gezegen ve uydularını şekillendiren en önemli jeolojik işlemlerden biridir. Volkanik birimlerin jeolojik geçmişi kaydetme potansiyelleri oldukça fazladır ve bu kayıtların bir kısmı da sadece volkanik kayalara özgüdür. Bu nedenle eğer gerektiği şekilde çalışılırsa, bu tür birimler üzerindeki araştırmalar ile önemli jeolojik problemler çözülebilir. Volkanik birimler Türkiye'nin yüzey alanının önemli bir bölümünü kapladıkları halde, bu kayalar konusunda yapılmış çalışmalar oldukça azdır. Bu ders, magma ve lavların özellikleri, volkanik aktivite türleri, piroklastik püskürme mekanizması ve volkanik fasiyes kavramı gibi konular üzerinde odaklanarak öğrencilerin dikkatini volkanik istiflere çekmeyi amaçlamaktadır.

#### Ders İçeriği:

- Volkanizmanın kökeni ve nedeni, yer içindeki ısı kaynakları,
- Yer ve diğer gezegenlerin kimyasal bileşimi,
- Volkanik kayaların sınıflanması/adlanması, volkanik fasiyes kavramı,
- Farklı jeotektonik ortamlarda gelişen volkanizmanın tanıtım özellikleri,
- Püskürme sırasında magmanın davranışını etkileyen faktörler, volkanik etkinlik türleri,
- Lav akıntılarının özellikleri: davranış ve morfolojik özellikler,
- Piroklastik püskürmelerin mekanizması: püskürme sütunlarının dinamiği ve boyutları,
- Üç farklı tür piroklastik oluşuk: (1) piroklastik döküntüler: izopak ve izoplet haritalarının yorumu, (2) piroklastik akıntılar: piroklastik püskürme sütunu ve domların çökmesi ile oluşanlar (ignimbirit ve kaynaklanma konularını içerir), (3) piroklastik surge oluşukları, volkanik kaya (moloz) akıntıları,
- Kaldera kompleksleri, resurgent kalderalar,
- Deniz altı volkanizması: derin deniz püskürmeleri,
- Diğer gezegenlerde volkanizma,
- Volkanizmanın çevreye etkileri, volkanik risk çalışmaları,
- Volkanik istiflerin çalışılmasında kullanılan saha teknikleri.

#### Not baremi:

Ara sınav notu: %30, Ödev: %10, Kısa sınav: %10, Final sınavı: %50.

Önkoşulu: Yok.

#### Kaynak kitap:

Cas, R.A.F. and Wright, J.V. (1988) Volcanic successions: modern and ancient, *Unwin Hymen*, London, 528 p.

Fisher, R.V. and Schmicke, H.U. (1984) Pyroclastic rocks, *Springer Verlag*, Berlin, 427 p.

Francis, P. (1993) Volcanoes: a planetary perspective, *Oxford University Press*, 443 p.

Sparks, R.S.J. (1986) The dimensions and dynamics of volcanic eruption columns, *Bull. Volcanol.*, V. 48, pp. 3-15.

YERALTI JEOLJİSİ			00532
4 ECTS kredisi	8. yarıyıl	Lisans	Seçmeli
4 saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: 2 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren Öğretim üyesi: Prof. Dr. M.Namık Yalçın			

#### Amaç-Hedef:

Dersin amacı, jeolojik yeraltı haritalarının hazırlayabilmeleri ve yorumlayabilmeleri için gerekli temel kavramları ve yöntemleri öğrencilere aktarmaktır.

#### Ders İçeriği:

- Jeolojik birimlerin tanımı; kaya-stratigrafi, zaman-stratigrafi, biyo-stratigrafi ve jeolojik zaman birimleri
- Çeşitli enine kesitlerin (yapı kesitleri, stratigrafi kesitleri, sütun kesitler, panel diyagramlar) tanımı, hazırlanması ve yorumu
- Yapı haritalarının tanımı, hazırlanması ve yorumu. Kıvrımlı ve faylı bölgelerdeki yapı haritaları
- Kalınlık haritalarının tanımı, hazırlanması ve yorumu
- Gömülme diyagramlarının tanımı, hazırlanması ve yorumu. Kompaksiyon, tektonik gömülme ve paleobatimetrimin etkileri.
- Fasiyes haritalarının tanımı, hazırlanması ve yorumlanması. Kalitatif ve kantitatif litofasiyes haritaları; oran, yüzde ve izolit haritaları; fasiyes haritaları yardımıyla çökeltme ortamı yorumu
- Paleoharitaların tanımı, hazırlanması ve yorumu. Palinspastik haritalar, kurt-bakışı haritaları, paleojeoloji, paleocoğrafya, paleotopografya haritaları

#### Not baremi:

Uygulama notu (%50), iki yıl içi kısa sınav (%20) ve yarıyıldaki ara sınav notu (%30) dan oluşan yıl içi başarı notu (%50) ve final sınav notu (%50) birlikte değerlendirilir.

Önkoşulu: yok

#### Kaynak kitap:

Tearpock, D.J. and Bischke, R.E., 1991, Applied Subsurface Geological Mapping. Prentice Hall.

Bishop, M.S., 1960, Subsurface Mapping. John Wiley & Sons Inc.

Sonel, N., 2001, Petrol ve Yeraltı Jeolojisi. Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara.

<b>DERSİN ADI: JEOLJİK HARİTA YORUMLAMA</b>			Ders kodu: 00536
ECTS:4	Dönemi:7. yarıyıl	Lisans	Seçmeli
saat/hafta:2saat/hafta	Teori: 2 saat/hafta	Uygulama: 0 saat/hafta	Türkçe
Dersi veren Öğretim üyesi: Prof. Dr. Simav BARGU			

### **Amaç ve Hedef**

Topografik haritalar ve drenaj sistemleri bilgisi, jeolojik unsurların geometrik tanımlamaları, jeolojik yapılarla topografik konturların arakesit ilişkileri, mostra ve basit jeoloji haritalarının yorumlanması, karmaşık jeoloji haritalarının ve enine kesitlerin yorumlanması, jeoloji haritalarının çiziminde temel bilgisayar uygulamalarının tanıtımı, jeoloji haritalarında dördüncü boyut kavramı ve kinematik ilişkiler ve bunlarla ilişkili örnekler.

### **Ders içeriği**

- Temel haritalar ve kartografya,
- Topografik haritalar, enine kesit uygulamaları ve ölçek kavramı,
- Jeoloji haritalarının çeşitleri ve özellikleri,
- Üç boyutlu jeolojinin iki boyuta aktarımı,
- Karmaşık jeoloji haritalarının ve enine kesitlerinin yorumlanması,
- Kapalı ve örtülü alanlarda yapılmış mostra haritalarının topografik harita yardımıyla tamamlanması,
- Tektonik yapıları üç boyutlu blok modeller yardımıyla ileri yorumlama teknikleri,
- Jeoloji ve tektonik haritalarının hazırlanmasında hava ve uydu fotoğraflarının kullanımı,
- Koordinat sistemleri, GPS uygulamalarında Raster imajların kalibrasyonu ve kullanımı,
- GPS (Coğrafik Konumlandırma Sistemi) kullanımı ve temel GIS (Coğrafik Bilgi sistemi) uygulamalarının tanıtımı,
- Üç boyutlu morfoloji diyagramlarının hazırlanması ve üzerine jeolojik verilerin aktarımı,
- Jeoloji haritalarının çiziminde kullanılan bilgisayar uygulamalarının tanıtımı.

### **Not baremi:**

Yarıyıldaki ara sınav notu (%50) ve final sınav notu (%50) birlikte değerlendirilir.

### **Önkoşulu:**

--

### **Kaynak kitap:**

*Temel Jeolojik Harita Bilgisi ve Yorumlamaları*, Prof. Dr. Erkan KARAMAN, 1987, Şafak Matbaası, 251s., Isparta.

*Four Dimensional Analysis of Geological Maps Techniques of Interpretation*, Boulter, C.A., John Wiley and Sons, Publications, 296p, USA.

<http://ngmdb.usgs.gov/>

<http://geomaps.geo.ku.edu/>

[http://www.foundonearth.com/gis\\_spanalysis.htm](http://www.foundonearth.com/gis_spanalysis.htm)