

## EK-2

### **DERSLERİN İÇERİĞİ VE YARARLANILACAK KİTAPLAR**

#### **I. YARIYIL**

##### **02020101 Matematik – I (4-2-0) 5**

Matrisler, determinantlar, vektörler, lineer denklem sistemleri ve çözümleri, uzay analitik geometri.

##### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Genel Matematik- I (Prof. Dr. Durmuş Bozkurt, Prof. Dr. Eşref Hatır, Yrd. Doç. Dr. Galip Oturanç, Yrd. Doç. Dr. Necati Taşkara)
- Matematik Analiz, Cilt 1, Prof. Dr. Mustafa Balcı
- Yüksek Matematik Cilt 1, Prof. Dr. Ahmet A. Karadeniz

##### **02020102 Fizik–I (3-0-2) 4**

Akışkanlar mekaniği, katıların özellikleri, hareketli akışkanlar, SI birim sistemi, sıcaklık ve ısı, Coulomb yasası ve elektrik alan, geometrik optik, girişim.

##### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Modern Üniversite Fiziği (mekanik, ısı ve termodinamik) Richards-Sears-Wehr-Zemansky
- Problems in General Physics V.S.Wolkenstein
- Keller, F. J., Gettys, W. E., 1995, Fizik 2. Cilt: Literatür Yayıncılık, 560 s.
- Erdik, E., 1972, Mekanik ve maddenin özellikleri: A.Ü. Yayınları, no: 32, 539 s.

##### **02020103 Genel Kimya (3-0-2) 4**

Kimyaya giriş, atomlar, moleküller ve iyonlar, kimyasal reaksiyonlar I, kimyasal denklemler ve sulu çözeltilerde reaksiyonlar, gazlar, termo-kimya, kuantum teorisi ve atomların elektronik yapısı, elementler arasında periyodik ilişkiler, kimyasal bağlar I, temel kavramlar, kimyasal bağlar II, molekül geometrisi ve molekül orbitalleri iç molekül kuvvetleri, sıvılar ve katılar, çözeltilerin fiziksel özellikleri, kimyasal kinetik, asitler ve bazlar: genel özellikler, asit-baz dengesi, çözünürlük dengesi, atmosfer kimyası, entropi, serbestlik enerjisi ve denge, elektrokimya

##### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Genel Kimya 1 ve 2, Tahsin Uyar, Palme Yayıncılık (2004) Ankara.
- Temel Kimya 1 ve 2, E. Kiliç, F. Köseoğlu, H. Yılmaz, Bilim Yayıncılık (1998), Ankara.

##### **02020104 Jeoloji Mühendisliğine Giriş (2-0-0) 2**

Jeoloji'nin tanımı ve tarihçesi. Yerküresi'nin güneş sistemi içerisindeki yeri ve hareketleri. Yerkabuğu ve yeriçi. Yerkabuğundaki levhalar ve hareketleri sonucunda oluşan jeolojik olaylar. Mineraller, kayaç yapıcı mineraller, kayaçlar, magmatik ve tortul kayaçlar.

##### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Genel Jeoloji, Cilt I, Yer Bilimlerine Giriş, İhsan Ketin, 1977, İTÜ Vakfı.

##### **02020105 Mühendislik Çizimi (1-2-0) 2**

Giriş, açı çizimleri, geometrik şekillerin çizimi, topoğrafik haritalardan topoğrafik kesitlerin hazırlanması, jeolojik harita çizim teknikleri, kuyu logları yardımıyla panel diyağramların hazırlanması, izometrik ve kavelye perspektiflerinin hazırlanması, izometrik ve kavelye perspektiflerine göre topoğrafik haritalardan blok diyağramların hazırlanması.

##### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Pancarcı, A. ve Öcal, M. E., 1978, Yapı Teknik Resmi; Kemal Matb., Adana, 125 s.
- Bağcı, M. ve Bağcı, C., 1973, Teknik Resim; Baylan Yayınevi, Ankara, 293 s.
- Tatar, Y., 1984; Jeolojik Harita Bilgisi; Fırat Üniversitesi yayını, 296 s.

### **02020130 Türk Dili ve Edebiyatı - I (2-0-0) 0**

Dil nedir? Dil Kültürü ilişkisi ve Dilin Sosyal Hayattaki Yeri, Türk Dilinin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri, Türkçe'nin Ses Özellikleri, Ses Bilgisi ile İlgili Kurallar, Türkçe'nin Yapım ve Çekim Ekleri ve Uygulamaları, Türkçe'de Sözcük Türleri, İmla Kuralları ve Uygulamaları, Kompozisyonla İlgili Temel Bilgiler.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Komisyon, Uygulamalı Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri, Konya, 2005.
- Muharrem ERGIN, Türk Dili, İstanbul, 1990.

### **02020132 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi – I (2-0-0) 0**

Türk İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük Dersini Okumanın Amacı ve İnkılap Kavramı, Atatürk'ün İnkılap Kavramının Değerlendirilmesi, Atatürk'e Göre Türk İnkılabının Özellikleri, Atatürkçülüğün Üç Boyutlu Olarak Değerlendirilmesi, Osmanlı İmparatorluğu'nun Yıkılışı ve Türk İnkılabını Hazırlayan Sebeplere Toplu Bakış, Osmanlı Devletinin Parçalanmasına Ait Projeler, Osmanlı İmparatorluğu'nun Son Dönemdeki Siyasi ve Askeri Faaliyetler, Birinci Dünya Savaşı ve Osmanlı Devleti, Mondros Ateşkes Antlaşması, Mondros Ateşkes Antlaşması'nın Uygulanması, Anadolu'nun İşgali Karşısında Memleketin Siyasi, Askeri, Sosyal, Kültürel ve Ekonomik Durumu, Anadolu'nun İşgali Karşısında Atatürk'ün Tepkileri, Milli Mücadelenin Hazırlığı ve Yürütülen Faaliyetler, TBMM'nin İstiklal Savaşı'nda Yönelimi.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Kemal ATATÜRK, Nutuk 1919-1927, (Zeynep KORKMAZ), Atatürk Arş.Merk.1998.
- Atatürk'ün Söylev ve Demeçleri, Atatürk Araştırma Merkezi, Ankara 1989.
- Refik TURAN ve diğ., Atatürk ilkeleri ve İnkılap Tarihi, Siyasal K.evi, 5., Ankara 1997.

### **02020134 Yabancı Dil – I (3-0-0) 3**

Verb To (Present), Prepositions, Subject Pronouns, A/An, Plural Nouns, This/That- These/Those, There is/There Are, Have Got/ Has Got, Countable/UnCountable Nouns, Possessive Forms Of Nouns, Possessive Adjectives, Also, Too, Either, Possessive Pronouns, Many/Much, A Lot Of, A Few/A Little, Some/Any, How Many/How Much, Can Imperatives, The Simple Past Tense, (Be) Going To Have Tense, The Past Continuous Tense, Adjectives/Adverbs, Comparisons/ Superlatives, The Present Perfect Tense (For/Since/Never/Just/Already/Yet).

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Öndeş, S.Ö., 2004, English Gramer inside and outside, 720p.

## **II. YARIYIL**

### **02020201 Matematik – II (4-2-0) 5**

Belirsiz integral ve değişken değiştirme metodu, kısmi integrasyon metodu, integralin esas teoremi, belirli integral, nümerik integrasyon, alan hesabı hacim hesabı, yay uzunluğu, ağırlık merkezi, atalet momenti, yamuklar ve simpson metodu, genelleştirilmiş integraller

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Balcı M., Matematik Analiz, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları
- Halilov H., Hasanoğlu A., Can M., 1999, Yüksek Matematik I
- Altan M. Emin, 1968, Yüksek Matematik I

### **02020202 Fizik–II (4-0-0) 4**

Akışkanlar mekaniği, katıların özellikleri, hareketli akışkanlar, sıcaklık ve ısı, Coulomb yasası ve elektrik alan, geometrik optik, girişim. Malzeme özellikleri, Statik, Dinamik, Enerji, iş ve güç, Mekanik ve elektromanyetik dalga hareketi, Statik, Dinamik, Enerji, iş ve güç, Akışkanlarda basınç, Elektrik ve manyetizma.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Modern Üniversite Fiziği; Richards-Sears-Wehr-Zemansky
- Problems in General Physics V.S.Wolkenstein
- Keller, F. J., Gettys, W. E., 1995, Fizik 2. Cilt: Literatür yayıncılık, 560 s.
- Erdik, E., 1972, Mekanik ve maddenin özellikleri: A.Ü. Yayınları, no: 32, 539 s.

**02020203 Analitik Kimya (2-0-2) 3**

Analitik kimya ve analiz yöntemlerin sınıflandırılması, analiz örneğinin hazırlanması, analiz sonucunun hesaplanması ve değerlendirilmesi, laboratuarda kullanılan cam eşya kalibrasyonu, gravimetrik analizin temel esasları, çözünürlük çarpımı, çözünürlüğü etkileyen faktörler, iyonizasyon dengesi, volumetrik analizin temel esasları, çözelti hazırlama ve derişim birimleri, indikatörler, asit-baz dengeleri, asit-baz titrasyonu ve eğrileri, Redoks titrasyonları ve eğrileri, kompleksometrik titrasyonlar ve eğrileri.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Analitik Kimya Temelleri, Skoog West Holler, seventy edition, 1996, Saunders college publishing.

**02020204 Genel Jeoloji (2-0-2) 3**

Magmatik ve tortul kayaçların sınıflandırılması, tabakalı kayaçların genel özellikleri, tabakalaşma, tabaka serileri veya tabaka istifleri, jeolojide yaş kavramı, tabakalı kayaçların tektonik deformasyonları, doğrultu ve eğim, yönlem ve dalım, jeolog pusulasının tanıtımı, tabakaların kıvrımlı yapısı, kıvrım türleri, tabakalı kayaçların kırıklı yapısı, çatlak ve faylar, magma, volkanizma, plütonizma, metamorfizma.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Genel Jeoloji, Cilt I, Yer Bilimlerine Giriş, İhsan KETİN, 1977, İTÜ Vakfı.

**02020205 Temel Bilgisayar Teknolojileri Kullanımı (1-2-0) 2**

Giriş ve tarihçesi. Bilgisayarın çalışma ilkeleri. Bilgisayar sistemi bileşenleri–yazılım donanım. Bilgisayar programlamanın temel ilkeleri. Algoritma kurma. Bilgi türleri değişkenler. Sabitler. İşlemler. Çevrimler. Basic programlama ve C dilleri, yapısı ve programlama kavramları. Atama deyimi. Program kontrol deyimleri. Giriş/Çıkış deyimleri. Fonksiyonlar ve alt programlar. Alfa sayısal değişkenlerle yapılan işlemler. Q-basic derleyicisi veya yorumlayıcısı kullanımı ile ilgili komutlar. Temel DOS işlemleri.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Bloom, E. P., 1967, The C trilogy: A complete library for C programmers; Windcreats Books, New York, 584 pp
- Erdun, H. ve Demiralp, F., 1997, Turbo C programlama dili; Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul, Yay. No 292, 469 s.
- Johnson, N., 1987, Advanced graphics in C, Programming and Techniques; Osborne McGraw-Hill, Berkeley, California; 670 s.
- Kılıçay, Ö., 1990, Microsoft C destekli Turbu C programlama dili; Ofset Refromat, İstanbul, 423 s.

**02020231 Türk Dili ve Edebiyatı-II (2-0-0) 0**

Cümlelerin Unsurları, Cümle Tahlili ve Uygulamaları, Anlatım, Cümle Bozuklukları ve Düzeltilmesi, Kompozisyon Yazımda Kurallar, Yazılı Kompozisyon Türleri ve Uygulaması, Düşünce Dünyası Eserlerinin İncelenmesi.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Komisyon, Uygulamalı Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri, Konya, 2005.
- Muharrem Ergin, Türk Dili, İstanbul, 1990.

### **02020233 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi – II (2-0-0) 0**

Milli Mücadele Ruhu, Mudanya Mütakeresinin Şartları ve Sonuçları, Saltanatın Kaldırılması, Lozan Barış Antlaşması, Atatürk Felsefesine Genel Bakış, Atatürk Düşünce Sisteminin Temel Özellikleri, Atatürk ve Milli Eğitim, Tarih ve Güzel Sanatlar, Atatürk ve Gençlik, Atatürk İlkeleri, Atatürk İnkılapları'na Genel Bakış Değerlendirmesi.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Kemal ATATÜRK, Nutuk 1919-1927, (Zeynep KORKMAZ), Atatürk Arş.Merkezi, 1998.
- Atatürk'ün Söylev ve Demeçleri, Atatürk Araştırma Merkezi, Ankara 1989.
- Refik TURAN (ve diğerleri), Atatürk İlk. ve İnk.Tarihi, Siyasal K.evi, 5. bsk, Ankara 1997.
- Ergün AYBARS, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi, Ege Ün.B.evi, İzmir 1984.

### **02020235 Yabancı Dil-II (3-0-0) 3**

Irregular Verbs, The Present Continuous Tense, Clothes, Why-Questions, Comparatives And Superlatives, Parts Of The Body, Going To, Phrasal Verbs, The Present Perfect Tense, The World, Will, First Condition, The Past Continuous Tense, Countables And Uncountables, Would; Second Conditional, Have To, Can; Past And Future, The Passive.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Murphy. R., 1987, Essential grammer in use, Cambridge Univ, press.
- LeMaistre, S.ve Lewis, C., 1990, Language to go (elementary), Longman.

## **III. YARIYIL**

### **02020301 Mineraloji–I (2-0-1) 2.5**

Mineral ve mineralojinin tanımı, kristal tanımı, kristal yapıları, kristal simetri, kristal geometri, projeksiyonları, kristal sınıfları, ikizler, yapı kusurları, fiziksel mineraloji, kimyasal mineraloji.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Mineraloji-I (Kristalografi), Mustafa Aslaner, 1995, Karadeniz Teknik Ün., 181, 390s.
- Mineraloji (Genel Mineraloji), Ö. Dora, 1997, D.E.Ü. Müh. Fak. Yayınları No: 63, 238s.
- Mineralogy, Dexter Perkins, 1998, Prentice Hall, New Jersey, 484p.

### **02020302 Mühendislik Mekaniği (3-0-0) 3**

Mekaniğin Tanımı ve Sınıflandırılması, Amacı, Temel kavramlar, Mekaniğin Prensipleri - Newton Kanunları, Boyut Analizi., Vektör Mekaniği, Moment - Düzlem ve Uzaysal Problemler, Düzlem ve Uzay Sistemlerin Dengesi, Yayılı Kuvvetler – Ağırlık Merkezleri – Çizgisel elemanların ağırlık merkezleri, Düzlem Yüzeylerin Geometrik Merkezi, Hacim Merkezleri - Kütle Merkezleri, Atalet Momentleri, Kütlelerin Atalet Momentleri, Dinamik denge - Atalet kuvveti, Maddesel Noktaların Kinematığı (Yer değiştirme - Hız - İvme) Vektör fonksiyonlarının türevleri. Mutlak ve Bağıl hareket. Koordinat Dönüşümleri. Maddesel Noktaların Kinetiği ( Kuvvet – Kütle – İvme). Hareket denklemleri.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Mühendisler İçin Mekanik (Statik) F.P.Beer, çev. F. Keskinel, T.Özbek - Statik, J.L. Meriam, çev. E.Erdoğan, M.Savcı
- Teknik Mekanik Problemleri, H.Goldner, çev. E. Erdoğan, M.Savcı
- Müh. Mekaniği(Statik-Dinamik) Schaum's Series
- Teknik Mekanik (Statik), H.Topkaya - Müh. İçin Mekanik(Statik), M.H. Omurtag.
- Mühendisler İçin Mekanik (Dinamik) F.P.Beer, E.R.,Johnston, Çev: S.S. Tameröglü, T.Özbek
- Dinamik, J.L. Meriam, Çev: M. Sabuncu - Teknik Mekanik Problemleri, H.Goldner, Çev: E. Erdoğan, M.Savcı
- Engineering Mechanics (Statics and Dynamics): Irving H. Shames

### **02020303 Yapısal Jeoloji-I (2-1-0) 2.5**

Cisimlerin-kayaçların çeşitli davranışları (elastisite). Kayaçların elastik özellikleri. Gerilme analizleri. Gerilme-deformasyon bağıntıları. Kayaçların yenilmesi, kırılma ve akma. Kayaçların yenilmesine etki eden faktörler. Kırıklı yapılar.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Ketin, İ. Canitez, N., 1979, Yapısal Jeoloji, İTÜ Kütüphanesi, sayı: 1143, 520 s.
- Hobbs, B.E., Means, W.D., Williams, P.F., 1976, An Outline of Structural Geology, John Willey and Sons, New York, 571 p.

### **02020304 Stratigrafi ve Sedimentoloji (3-1-0) 3.5**

Giriş, sedimanter partiküller, sedimanter işlevler, sedimanter yapılar, paleoakıntı analizleri, sedimanter ortamlar, sedimanter tektonik, stratigrafik dokanaklar, litostratigrafi, biyostratigrafi, kronostratigrafi, manyetostratigrafi, kayaçların yaşlandırılma yöntemleri, sismik stratigrafi, sekans stratigrafi

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Önalan, Mehmet, 1997, Çökelbilimi, cilt1, İ.Ü. Basımevi ve Film Mrk.,İstanbul, 328 s.
- Orhan, Hükmü, 1997, Stratigrafi İlkeleri, 122s.

### **02020305 Tarihsel Jeoloji ve Paleontoloji (3-0-2) 4**

Yer tarihine giriş. Güneş sistemi ve dünyanın oluşumu. Jeolojik zaman. Prekambriyen. Paleozoyik, Mesozoyik ve Senozoyik dönemleri boyunca levha hareketleri, orojenezler, iklim, yaşam. Paleontolojiye giriş, paleontolojinin bölümleri, fosil türlerini adlama ve tanımlama, taksonomik sınıflama, fosil ve fosilleşme süreci, fila porifera, archaeocyathida, stromatoporoidea, bryozoa, brachiopoda, mollusca, echinodermata, trilobita, hemichordata.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Tarihsel Jeoloji Ders Notu
- Paleontoloji I Ders Notu

### **02020306 Mühendisler için İstatiksel Metotlar (3-0-0) 3**

İstatistiğin Temel Kavramları, Bazı Örneklem Yöntemleri, Bilgi Elde etme Yöntemleri, İstatistiksel Çıkarsama Araçları, Verilerin Düzenlenmesi: Sıklık Tabloları ve Grafikler, Nicel ve Nitel Verilerde Konum ve Değişim Ölçüleri, Raslantı Değişkeni ve Rasgele Olay, Olasılık ,Koşullu Olasılık,Bayes Teoremi, Kesikli Dağılımlar; Bernoulli, Binom, Çokterimli, Geometrik, Negatif Binom (Paskal), Poisson, Sürekli Dağılımlar; Normal, Standart Normal, Düzgün,Üstel,Gamma,Beta Dağılımlar Arasındaki İlişkiler, Örneklem Dağılımları; Ki-kare, t, F, Tahmin ve Hipotez Testi, Ki-Kare Çözümlemesi, Çapraz Tabloların Analizi, Regresyon ve Korelasyon Çözümlemesi, Tek Yönlü Varyans Çözümlemesi (ANOVA), Parametrik Olmayan Yöntemler.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Akdeniz, F. Olasılık ve İstatistik, Baki Kitabevi. 2002.
- Apaydın, A., Kutsal, A., Atakan, C. Uygulamalı İstatistik, Kılavuz Paz. Tic. ve San. Ltd. Şti, Ankara. 2002.
- Cula, S. Muluk, Z. Temel İstatistik Yöntemleri, Başkent Üniversitesi, Ankara. 2006.
- Groebner, D.F., Shannon, P.W., Fry, P.C., Smith, K.D., Business Statistics, Sixty Edition, Pearson Education, New Jersey, 2001.
- Hines, William W. Probability and Statistics in Engineering 4E, John Wiley High Education yay. 2003.
- Larson, H. J. Introduction to Probability Theory and Statistical Inference, John Wiley & Sons. 1982.
- Miller, I. and Miller, M., Matematiksel İstatistik , Literatür Yayıncılık (Türkçe çeviri) 2002.
- Montgomery, D.C. Applied Statistics and Probability for Engineers, 4E John Wiley High Education yay. 2006.
- Winkler, R. L. and Hays, W. L. Statistics: Probability, Inference and Decision, H. R. and Winston Inc. 1975.

## IV. YARIYIL

### **02020401 Optik Mineraloji (1-0-1) 1.5**

Giriş, ışığın özellikleri, girişim, optik rötar, adi ve polarize ışık, tek ve çift optik eksenli kristallerde endikatriş, optik aktivite, polarizan mikroskop, yardımcı lamel çeşitleri, ortoskopik incelemeler (şekil, biçim, renk, pleokroizma, beke çizgisi, röliyef, dilinim, uzunluk ve yüzey ölçümü, izotropi, anizotropi, sönme açısı, uzanım işareti), konoskopik incelemeler, optik yönelim, mineral bileşimi ve optik özellikler.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Bloss, F.D. (1971). "Crystallography and crystal chemistry." Holt, Rinehart and Winston, New York.,
- Fleischer, M., Wilcox, R.E., and Matzko, J.J. (1984) "Microscopic determination of the nonopaque minerals," U.S. Geological Survey Bulletin 1627.
- Nesse, W.D. (1986). "Introduction to optical mineralogy." Oxford University Press, New York.

### **02020402 Mineraloji-II (2-0-1) 2.5**

Mineraloji'nin diğer bilim dalları ile olan ilişkisi ve minerallerin oluşumu, özellikleri, sınıflandırılması ve önemi. Minerallerin tanımlanmasında kullanılan önemli analiz yöntemleri. Önemli mineral grupları ve özellikleri: Silikatlar, doğal elementler, sülfürler, sülfotuzlar, oksitler, halitler, karbonatlar, nitratlar, boratlar, sülfat ve kromatlar, volframatlar ve molidatlar, fosfatlar-arsenatlar ve vanadatlar.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Sistematik Mineraloji, 1998, Muazzez Çelik-Necati KARAKAYA, 434s.
- Mineralogy, 1998, Dexter Perkins, 484s.
- An Introduction to The Rock-Forming Minerals, W.A.Deer-R.A.Howie-J.Zussman, 696

### **02020403 Bilgisayar Programlama (3-0-0) 3**

Bilgisayar programlamaya giriş, terminoloji, algoritma geliştirme ve akış diyagramları, Visual Basic programlama dilinde; veri türleri değişkenler, sabitler, matematiksel ve mantıksal ifadeler, giriş ve çıkış deyimleri, karar yapıları, döngüler, fonksiyonlar ve alt programlar, kullanıcı arayüzleri oluşturma, formlar, denetimler, menüler ve örnek uygulamalar.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Delphi 6 ile Görsel Program Tasarımı (M.YAĞIMLI-F.AKAR), Pascal ile
- Delphi Programlama Kılavuzu (Sue WALMSLEY – Shirley Williams Editör:
- Selçuk TÜZEL), Delphi 5 Uygulama Geliştirme Kılavuzu (Marco CANTU)

### **02020405 Diferansiyel Denklemler (4-0-0) 4**

Birinci mertebeden diferansiyel denklemler, diferansiyel denklem kavramı, değişkenlerine ayrılabilir denklemler, homojen denklemler, lineer denklemler, Bernoulli denklemi, tam diferansiyel denklemi, integrasyon çarpanı, Riccati Denklemi, yüksek mertebeden diferansiyel denklemler, homojen lineer diferansiyel denklemler, homojen olmayan diferansiyel denklemler, Euler denklemi, başlangıç değer problemi.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- S.L. Ross, Differential Equations, John Wiley and Sons, London, 1974.
- G.F. Simmons, Differential Equations, Tota McGraw-Hill Publishing Company LTD., New Delhi, 1989.

### **02020406 Malzeme Mukavemeti (3-0-0) 3**

Malzeme tanımı ve özellikleri, temel kavramlar. Kristal yapısı, sistem ve hataları. Faz diyagramları ve yorum. Oksidasyon ve korozyon kavramının tanımlanması ve önlem yöntemleri. Malzemenin fiziksel ve mekanik özelliklerinin sertlik ölçme yöntemleri

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Smith, W.F., 2001, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, (Çev: N. G. KINIKOĞLU, Literatür yayınları No: 65, İstanbul, 855 s.
- Çağatay, N., Erler A., 1984, Jeokimya Temel kavramlar ve ilkeler, TJK Yerbilimleri eğitim Dizisi, 293 s.

**02020410 Gözlemsel Jeolojik İncelemeler (1-3-0) 0** (Bahar Yarıyılı bitiminde yapılacaktır-56 saat)

Öğrencilerin jeoloji mesleğine fiziksel ve zihinsel olarak daha iyi adapte olabilmeleri için temelde arazi çalışması olmak üzere; arazide yürüyüş, farklı litolojileri tanıma, bir noktada gözlem yapabilme, çizgisel ve düzlemsel unsurlardan ölçüm alma, arazi gözlemlerini not etme kabiliyetlerini geliştirmek amacıyla yapılır.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Eren, Y. 2009. Gözlemsel jeolojik incelemeler ders notları

**02020404 Yapısal Jeoloji-II (2-0-0) 2 (Sınırlı Seçmeli)**

Deformasyon tanımı, deformasyonun geometrik özellikleri, deformasyon elipsi, boy değişimi, budinaj, stilolit, ilerleyen deformasyon, basınç gölgesi, ekstensiyonel damarlar, tektonitler, düzlemsel tektonit yapıları, lineer yapılar, kıvrımlanma ve kıvrımlanma mekanizmaları, çok evreli deformasyon, kayma zonları, dağ oluşumu ve levha tektoniği, çarpma tektoniği.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Tektonik II Ders Notu, Yaşar Eren, S.Ü. Müh-Mim. Fakültesi
- Yapısal Jeoloji Ders Notu CD'si Yaşar Eren, S.Ü. Müh.-Mim. Fakültesi
- The Techniques of Modern Structural Geology, J.G.Ramsay and M.I. Huber, Academic Press Structural
- Geology of Rocks and Regions, G.H. Davis, John Wiley & Sons

**02020412 Tektonik (2-0-0) 2 (Sınırlı Seçmeli)**

Dünya kabuğunun deformasyonu ile ilgili her türlü süreç, yapı ve yüzey şekilleri, geniş anlamda bu yapıların ve yüzey şekillerinin zaman içindeki evrimi, global ölçekte kıtaların ve okyanus basenlerinin orijini, bölgesel ölçekte dağ zincirlerini oluşturan yapılar, yerel ölçekte küçük kıvrımlar, fay diklikleri, fay yarıkları.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Brinkmann, R., 1976, Geology of Turkey, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam-Oxford-New York 158p.
- Ketin, İ., 1984, Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış, İ.T.Ü. Kütüphanesi, Sayı:1259, 595s.

**02020407 Mikropaleontoloji (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Mikrofosiller: Alem Protoctista (Sarcodina, Ciliophora, Chrysophyta); Alem Planta (Rhodophyta, Chlorophyta)

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Paleontoloji II (Mikrofosiller) Ders Notları, Prof.Dr. Füsün Alkaya

**02020408 Uzaktan Algılama (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Fotografik sistemler, hava fotoğraflarının hazırlanması, hava fotoğraflarını inceleme yöntemleri, hava fotoğraflarının jeolojik yorumu, hava fotoğrafları üzerinde uzunluk ve yükseklik ölçümü ve bunun jeolojide uygulamaları, uzaktan algılama sistemleri, algılayıcılar-platformlar, uzaktan algılama ile yüzeye gelen güneş enerjisi değerlerinin saptanması, görüntü zenginleştirme, sınıflandırma, jeolojide uzaktan algılama uygulamaları, fay ve çizgiselliklerin belirlenmesinde uzaktan algılama çalışmaları

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

•Lillesand, T. M., Remote Sensing and Image Interpretation, Fourth Ed, John Willey& Sons,Inc., 2000

### **02020409 Levha Tektoniği ve Depremler (3-0-0) 3 (Şeçmeli)**

Tanım, klasik orojenik teoriler, levha tektoniğinin sismolojik temeli ve yeryuvarının iç yapısı, depremler, yayılma merkezleri, transform faylar, dalma-batma bölgeleri ve dağ kuşakları. Yerin iç katmanlarının sismolojik temelini öğrenerek yeryuvarı hakkındaki bilgilerimizi geliştirmek. Levha tektoniğinin temel ilkelerini öğrenerek jeolojiiyi daha iyi anlayabilme ve yorumlayabilme olanağı elde etmek.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Van der Pluijm, B. A. & Marshak, S. 1997. Earth Structure. An introduction to structural geology and tectonics. Mc Graw Hill.
- Windley, B. F. 1996. The evolving continents. John Wiley & Sons.

### **02020411 Jeomorfoloji (3-0-0) 3 (Şeçmeli)**

Yeryüzü şekillerinin belirli bir sistematik dahilinde tanımları. Bu yer şekillerinin, jeolojik yapılar ve jeolojik olaylarla ilişkilendirilmesi.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Turan, A., 2000, Jeomorfoloji ders notları, 140s.
- İzbirak, R., 1977, Sistematik Jeomorfoloji, Erol Ofset ve Matbaacılık, 327s., Ankara.
- Ketin, İ., 1982, Genel Jeoloji, cilt 2 (Dış olaylar ve yeryüzü şekilleri), İ.T.Ü. Kütüphanesi, 396s.
- Yalçınlar, İ., 1996, Strüktürel Jeomorfoloji, Özeğitim yayınları,480s., İstanbul

## **V. YARIYIL**

### **02020501 Jeolojik Harita Bilgisi (2-2-0) 3**

Jeolojik harita işaretleri. Dikme kesit ve jeolojik kesitler için litoloji desenleri. Topoğrafik haritalar ve topoğrafik kesit çizimi. Jeolojik harita okuma ve yorumunda gerekli işlemler. Jeolojik kesit çizimleri.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Seymen, İ., 1982, Saha Jeolojisi Ders Notları, 100s.
- Compton, R.R., 1985, Geology in the field, John Willey and Sons, New York, 398p
- Tatar, Y., 1984, Jeolojik harita bilgisi, Fırat Üniversitesi yayını, Elazığ.
- Ders için hazırlanmış özel uygulama seti.

### **02020502 Hidrojeoloji (3-1-0) 3.5**

Katalog tanımı: Giriş, yeraltı suyu ve hidrolik döngü, yağış, buharlaşma-terleme, kaynakların hidrojeoloji özellikleri, akiferler ve akitardlar, yer altı suyu akış denklemleri, yer altı suyu seviyesindeki dalgalanmalar, yer altı suyu tablası haritaları, debi ölçme yöntemleri, kıyı akiferlerine deniz suyu girişi, kimyasal özellikler ve ilkeler, doğal yer altı suyunun kimyasal evrimi, yer altı suyu kaynak değerlendirilmesi.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Groundwater, R. Allen Freeze, John A. Cheiry(1779)
- Yeraltısu Jeolojisi K, Erguvanlı, E, Yüzer (1973)
- Uygulamalı Hidrojeoloji, C, W, Fetter (Çeviren Kamil Kayabalı, M. Afşin 2004).
- Hidrojeoloji Yeraltısu Arınması, İşletilmesi ve Kimyası, B. Canik, 1998.

### **02020503 Magmatik Kayaç Petrografisi (1-0-2) 2**

Giriş, magmalar, derinlik kayaçların petrografisi, yarı derinlik ve yüzey kayaçlarının petrografisi, magmatik kayaçların görünüm şekilleri ve bulunış yerleri, magmatik kayaçların mineralojik ve kimyasal özellikleri, magmatik kayaçların doku şekilleri, magmatik kayaçların sınıflama ve adlanması,



magmanın kristalleşme evreleri, magmanın farklılaşması, magmatik kayalarda alterasyonlar, granit ve granitik kayalar, andezit ve ilişkili kayalar, bazalt ve ilişkili kayalar, trakit-siyenit ve ilişkili kayalar, dasit-riyolit ve ilişkili kayalar, ultramafik kayalar, kimberlitler, karbonatitler.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Eric A.K.Middlemost, 1985. Magmas and Magmatic Rocks. Longman Group, 266s.
- Erkan, Y., 1999. Magmatik Petrografi. Hacettepe Üniversitesi, Yayın no: 40, Ankara, 183s.
- Arslaner, M., 1983. Kor ve kor kırıntılı Kayalar. KTÜ. yayın no: 12, Trabzon, 317s.
- Anthony Hall, 1991. Igneous Petrology. Longman Group, U.K., 183s.

**02020504 Kaya Mekaniği (2-0-2) 3**

Tanım, kapsam, gerilme-deformasyon ve deplasman, cisimlerin mekanik davranışları, kayaların mühendislik özellikleri, kaya kütlelerinin davranışı, kaya sınıflama sistemleri, kaya şev-yamaç stabilitesi.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Ulusay, R., Gökçeoğlu, C. Ve Binal, A., 2005, Kaya Mekaniği Laboratuvar Deneyleri; JMO Yayın No: 58, 161 s., Ankara.
- Özdemir, A., 2000, Kaya Mekaniği Ders Notu; 102 s., Konya.
- Ataman, T., 1982, Kaya Mekaniğine Giriş; ODTÜ Müh Fak, 239 s., Ankara.
- Kaya Mekaniğine Giriş; Çev. K. Kayabalı

**02020505 Jeokimya (3-0-0) 3 (Sınırlı Seçmeli)**

Jeokimyanın tanımı, tarihçesi, elementler ve jeokimyasal davranışlarını denetleyen etkenler. Mineraller, kristal kimyası. Sulu çözeltilerin jeokimyası. Yeryuvarının bileşimi. Asitler, bazlar ve tampon çözeltiler. Termodinamik prensipleri. Minerallerin duraylılık ve çözünürlük diyagramları. Jeokimyasal çevrim. İzotoplar. Bozunma ve toprak oluşumu. Çevre jeokimyası. Jeokimyasal prospeksiyon yöntemleri ve verilerin değerlendirilmesi. Uygulamalı jeokimya. Uygulamalar.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Principles and applications of geochemistry (second edition) Guter Faure, 1998.
- The Ohio State University. Geochemistry in mineral exploration. H.E. Hawkes and J.S. Webb, 1962. Harper's Geoscience series, New York. Geochemistry (Second Edition), Arthur H. Brownlow, 1996.
- Boston Univ. Using Geochemical Data (evaluation, presentation, interpretation), 1993.
- Hugh Rollinson, Uygulamalı Jeokimya, Yılmaz Bürkit, 1975. İTÜ, Yay. No.10201.
- Basic Concepts and principle of geochemistry, N. Çağatay ve A. Erler, 1984. TJK Yayınları.
- Geochemistry (Environments), Ed. Ayhan Erler, 1984.
- Chamber of Geological Engineers of Turkey publication.
- Jeokimya (Temel kavramlar ve jeokimyanın prensipleri), A. Erler, 1984. TJK Yayınları.

**02020506 Çevre Jeokimyası (3-0-0) 3 (Sınırlı Seçmeli)**

Yeryüzü (toprak, akarsu ve yer altı suları) ve atmosferde kirliliğe neden olan organik ve inorganik kirlleticilerin nedenlerinin belirlenmesi ve neden oldukları kirlilik problemlerinin çözümüne ilişkin uygulamalar, kirliliğin ve nedenleri ile ilgili sonuçlarının ortadan kaldırılması.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Uygulamalı Jeokimya, Yılmaz BÜRKÜT, İTÜ Yayını, 1986.
- Environmental Geochemistry and Health, Geological Society , of London, 1996.
- Çevre Jeolojisi ve Jeokimyası konularında yazılmış güncel makaleler.

**02020507 Süstaşları (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Süs Taşlarının araştırılması - oluşumları ve sınıflandırılması, Mineralojik-fiziksel-kimyasal analizler, Süs taşlarının kristalkimyasal sınıflandırılması, Kristal bilim, Polariskopik, konoskopik ve

refraktometrik incelemeler, Süs taşı mikroskopisi, Süs taşı kapanımları, Sentetik süs taşı incelemeleri, Taklit Süs Taşları (İmitasyonlar), Süstaşı tasarımı, Türkiye Süs Taşları ve Ekonomisi.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Kırıkoğlu, M.S., Endüstriyel Hammaddeler, İTÜ. Matbaası, No, 1418, 1990
- Gemmologie, Zeitschrift der Deutschen Gemmologischen Gesellschaft.
- Gemstones Dergileri.

**02020508 Kil Mineralojisi (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Kil minerallerinin tanımı, sınıflandırılması, mineralojik, fiziksel ve kimyasal özellikleri, kökeni, kil minerallerinin oluşum koşulları, kökeni, temel özellikleri, tanımlaması, önemi, alterasyon türlerinin özellikleri ve önemli kullanım alanları. Kil mineralojisinin diğer jeoloji bilimi ile ilgili, örneğin petrografi, endüstriyel hammaddeler, maden, disiplinlerle ortak yanlarının öğretilmesi. Kil minerallerinin fiziksel özellikleri, kimyasal bileşimi ve X-ışınları yöntemiyle tanımlanmasının kazanımı.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Velde, B., 1995. Origin and Mineralogy of Clays. Springer-Verlag, 334, Berlin.

**02020509 Tıbbi Jeoloji (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Minerallerin insan sağlığı üzerine olan etkileri, tıbbi amaçlı kullanılan mineraller, kullanılma yöntemleri.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Tıbbi jeoloji, Eşref Atabey., Jeoloji Mühendisleri Odası, 2005

**02020510 Jeolojik Miras (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Jeolojik Miras'ın tanımlama kriterleri, jeosit, jeopark kavramları, Türkiye'nin jeolojik miras alanları, dünyadan örnek jeolojik miras alanları; jeolojik miras alanlarının araştırılması ve tanıtılması ile bilimsel, kültürel ve ekonomik yönleri.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Jeolojik Miras Ulusal Envanteri, 2010

## **VI. YARIYIL**

**02020601 Sedimanter Kayaçlar (1-0-1) 1.5**

Giriş, sedimanter kayaçların sınıflandırılması, klastik sedimanter kayaçlar, kireçtaşları, dolomitler, evaporitler, çört ve silisli çökeller, volkanoklastik sedimanter kayaçlar.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Üşenmez, Ş., 1985, Sedimentoloji ve Sedimanter Kayaçlar, Gazi Üniversitesi Yayını No.87., 403s.

**02020602 Saha Jeolojisi (2-2-0) 3**

Kalınlık, derinlik, temel haritalama teknikleri, ölçülü kesit çıkarımı, sedimanter, magmatik ve başkalaşım kayaçlarının arazide tanımlanması, Brunton pusulası ile düzlemsel ve çizgisel yapıların ölçülmesi, faylı ve kıvrımlı bölgelerin haritalanması ve yapısal analizi, Busk ve Kink yöntemleri ile jeoloji kesitlerinin ve jeoloji raporlarının hazırlanması.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Saha Jeolojisi Ders Notu, Y. Eren
- Saha Jeolojisi Ders Notu CD, Y. Eren
- The field description of Sedimentary rocks, M. Tucker, open University Press
- The mapping of geological structures, K.R. McClay, John Wiley and Sons

### **02020603 Metamorfik Kayaç Petrografisi (1-0-1) 1.5**

Metamorfik kayaçlar, metamorfizmayı kontrol eden faktörler, metamorfik kayaç tanımlama ve adlandırılmaları, metamorfik dokular ve mikroskopik yapılar, metamorfik kristalizasyonlar, mineral yönelimleri-dağılımları, metamorfik reaksiyonlar, mineral topluluklarının diyagram üzerinde gösterilmesi, metamorfik fasiyesler, kontakt metamorfizma, dinamik metamorfizma, bölgesel metamorfizma, metasomatizma, levha tektoniği ve metamorfizma.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Igneous and metamorphic rocks under the microscope, 1993, David Shelly, Chapman&Hall, London, 445p.
- Metamorfik Petrografi, 1998, Yavuz Erkan, Hacettepe Üni., yayın no, 28, Ankara, 294p.
- Metamorphic Geology, 1985, Con Gillen, George Allengun&Unwin, London, 144p.
- Metamorphism and metamorphic belts, 1973, Akiho, Miyashiro, George Allen & Unwin Ltd Com., London, 492 p.

### **02020604 Sondaj Tekniği (2-0-0) 2**

Giriş, sondaj yöntemleri, formasyon tanımlama, koruma boruları, sondajcılıkta kurtarma, sondajcılıkta araç ve gereçler, sondaj sıvıları, kuyularda sapma, sondaj kuyularının donatımı, sondaj kuyularının geliştirilmesi, sondajcılık uygulamaları, enjeksiyon yöntemleri, formasyon testleri, uygulamaları.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- New Technique Evaluates Drilling Mud Lupricants, Worl Oil, Alford, S.E., 1976
- Hydrogeology, Davis, S.N., Wiest, R. T., 1966
- Sondaj Tekniği, Göktekin, A., 1983.
- Sondaj Bilgisi Ders Notları, Güzel, A., 1996, 1. Baskı.
- Su Kuyularının Açılması ve İşletilmesi, Sorunlar ve Çözümleri, Akpınar, K., 1999.

### **02020605 Zemin Mekaniği (2-2-0) 3**

Giriş, zemin oluşumu, zemin tanımlanması, faz ilişkileri, Atterberg limitleri, zemin sınıflamaları, kompaksiyon, sızma, efektif gerilme ve gözenek suyu basıncı, kesme dayanımı, gerilme ve yer değiştirme, konsolidasyon, yanal toprak basıncı, şev stabilitesi, taşıma gücü yer incelemeleri.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Özdemir, A. , Soil Mechnacis Course Note.
- Craig, R., F. 1990, Soil Mechanics, , Chapman and Hall, London, 410p
- Budhu, M., 2000, Soil Mechanics and Foundations, Jhon Wiley and Sons, New-York, 586 p.
- Barnes, G., 2000, Soil Mechanics Principles and Practice, MacMillan Press, Ltd, 493p.

### **02020606 Jeolojik Harita Alımı (3+3+0) 0 (Bahar Yarıyılı bitiminde yapılacaktır - 120 saat)**

**10 gün arazi uygulaması, 5 gün büro çalışması.** Belirli bir bölgede 1/25000 ölçekli topoğrafik haritalar üzerinde litostratigrafi ve kronostratigrafik birimleri esas alarak ayrıntılı jeolojik haritanın yapılması, tektonik yapıların gösterilmesi, ayrıntılı stratigrafik, sedimantolojik kesit ölçülmesi, yorumlanmaları ve bağımsız jeolojik rapor yazımı

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- The field description of Sedimentary rocks, M. Tucker, open University Press
- The field description of Igneous rocks, R.S. Thorpe an G.C. Brown, John Wiley and Sons.
- The field description of metamorphic rocks, Norman Fry, John Wiley and Sons
- The mapping of geological structures, K.R. McClay, John Wiley and Sons

### **02020607 Jeotermal Enerji (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Jeotermal sahanın araştırılması, jeotermal bir sahada yapılabilecek çalışmalar, jeotermal akışkanın çıkartılması ve kullanılması.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Arnossan, S., 1975, Application of the silica geothermometer. In low temperature area in Iceland. Amer. J. Sci. 275 pp. 763-784.
- Angelier, J., Dumont. JF., Şimşek, Ş., (vd.) Analyses of fault mechanism and expansion, of southwestern Anatolia since the late Miocene tectonophysics.
- Başkan. E, Canik. B., 1983, Türkiye sıcak ve mineralli sular haritası. Ege Bölgesi, MTA yayını. No:189. Ankara
- Christopher, H., and Armstead, 1978, Geothermal Energy. John Willey and Sons. pp. 340
- Şamilgil, E., 1971, Hidroşiminin jeotermal enerji araştırmalarındaki rolü, Türkiye I. Jeotermal enerji sempozyumu. MTA yayını, Ankara.

**02020608 Çevre Jeolojisi (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Çevre jeolojisi felsefesi ve temel kuralları, yerküre ve etkileyen süreçler, mineraller ve kayaçlar, depremler ve çevre, enerji ve çevre, su kirliliği, atıkların depolanması, heyelanlar ve çevre üzerine etkileri, şehir planlamasında yer seçimi ve karar verilmesi, hava kirliliği.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Keller, E., 1988, Environmental Geology, 540 pp., Meril Pub., London;
- Murck, B., Skinner, B., Porter, S., 1996, Environmental Geology, Study Guide

**02020609 Mermerler ve Kaplama Taşları (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Genel bilgiler, mermerin tanımı, mermer oluşumu, mermerlerin sınıflandırılması, mermer türleri, mermerlerin özellikleri, mermerlerde arıza ve kusurlar, mermer ocak üretim teknolojisi, mermer ocak yerinin seçimi, mermer ocak işletme yöntemleri, mermer ocak işletmeciliği, mermer üretim yöntemleri, mermer kesme ve işletme teknolojisi, mermerin kullanım alanları ve seçimi, mermer atıklarının değerlendirilme olanakları, mermer ekonomisi, dünya doğal taş piyasası.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Onargan, T ve Köse, H., 1997, Mermer. Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları, No:220, 209 sayfa, İzmir.

## **VII. YARIYIL**

**02020701 Jeoloji Mühendisliği Tasarım - I (2-0-0) 2**

Öğrencilerin çalışmak istedikleri mesleki konuda kendilerini yetiştirebilmeleri için yapılan literatür araştırması, bilgi derleme ve sunum.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Dinç, S. 2009. Jeoloji mühendisliği uygulamaları ders notları

**02020702 Jeofizik (2-1-0) 2.5**

Magnetik metotlar, self potansiyel metodu, elektromagnetik metotlar, rezistivite yöntemleri, tagg yöntemi, indüksiyon polarizasyonu (I.P) yöntemleri, sismik metotlar, yansıyan ve kırılan ışınlar, sismik kesitlerin çizimi ile ilgili uygulama örneklerinin çözümü ve arazide rezistivite ölçümü için Schlumberger elektrod açılımının tatbikatı.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Ergin, K., 1981, Uygulamalı Jeofizik: İstanbul Teknik Üniversitesi Yayını, 256 s.
- Telford, W.M, Geldart, L.P., Sheriff, R.E., Keys, D.A., 1983, Applied Geophysics: Cambridge University press, Sydney, 859 s.

**02020703 Maden Yatakları (3-0-1) 3.5**

Temel kavramlar, maden yataklarının geometrisi, yapı, doku, tipomorf özellikler, maden yataklarının oluşumu, altın, antimuan, bakır, çinko-kurşun, civa, demir, gümüş, kalay, krom, manganez, molibden, nikel, wolfram ve diğer nadir metal yataklarının oluşumu, bulunuşu, Türkiye ve dünya örnekleri.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Gümüş, A., 1979, Metalik maden yatakları; Çağlayan Kitabevi, İstanbul, 548 s
- Edwards, R, Atkinson, K., 1986, Ore deposit geology; Chapman And Hall, London.
- Kırıkoglu, M. S., 1992, Maden yatakları; İstanbul Teknik Üniv. Rekt., Sayı 1488, 408
- Guilbert, J. M. and Park, Jr. C. F., 1995, Maden yatakları jeolojisi (Çev. D. Aydal); Kurtuluş Ofset Basımevi, Ankara, 336 s

**02020704 Jeoloji Mühendisliğinde Bilgisayar Uygulamaları (1-0-2) 2**

Jeolojik harita çizimi, Corel Draw, Autocad kullanımı, Minpet programı, SPSS istatistik programının kullanımı.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Advanced Basic: Peter Norton
- Visual Basic: Steven Holzner & Peter Norton, 1991
- Bilgisayar ve İnternet Kullanımı: Hasan Cebi Bal, 2002

**02020705 Mühendislik Etiği (2-0-0) 2**

Temel Etik kuramları, Etik- Ahlak İlişkisi, Etik-Meslek İlişkisi, Tarihsel gelişim süreci içerisinde etiğe bakış, Etik teorisi; önemseme ilkesi, içselleştirme-tutarlılık ilkesi, yararlılık ilkesi, Değerler etiği, İş ve meslek etiği, Evrensel Boyutlu Etik. Mesleki davranış ilkeleri.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Corey, G., Corey, M.S., Callanan, P. (1998). Issues and Ethics in the Helping Professions. 3rd Edition. Brooks/Cole Publishing Company, Pacific Grove, California.

**02020706 Jeoloji Mühendisliği Tasarım - II (3-0-3) 4.5**

Literatür araştırması, arazi çalışmaları, bilgi derlenmesi ve yorumlanması, rapor yazımı ve sunumu. Bu dönemdeki bu dersi yalnızca Bitirme durumunda olan öğrenciler alabileceklerdir.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Dinç, S. 2009. Jeoloji mühendisliği uygulamaları ders notları

**02020707 Kuyu Hidroliği (3-0-0) 3 (Sınırlı Seçmeli)**

Giriş ve tanımlar, Bernoulli denklemi, Darcy yasası ve drenaj kanalları (hendekleri), kararlı rejimde su kuyuları, kararsız rejimde su kuyuları, Slug Test.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Kresic, N., (1997), Quantitative solution in hydrogeology and groundwater modeling, CRC Lewis Publishers, New York, 461 p.
- Kruseman, G. P. And Ridder, N.A., (1983), Analysis and evaluation of pumping test data, International Institute for Land Reclamation and Imprivement/ILRI, p. 200, Wageningen.

**02020708 Akışkanlar Mekaniği (3-0-0) 3 (Sınırlı Seçmeli)**

Akışkanlar Mekaniğinin Tanıtımı ve Tarihçesi, Temel Kavramlar, Hidrolikte Birimler, Akışkanın tanımı, Kati ve gazlarla karsılaştırılması, Boyutlar, Akışkanlar Mekaniğinin Tanıtımı ve Tarihçesi, Temel Kavramlar, Hidrolikte Birimler, Akışkanın tanımı, Kati ve gazlarla karsılaştırılması, Boyutlar, Hidrostatik, Hidrostatığın temel kuralları, basınç ifadeleri, birlesik kaplar, Hidrostatik, Hidrostatığın temel kuralları, basınç ifadeleri, birlesik kaplar, Akışkanların kinematigi, Akımların tanımlanması, Akim çizgileri, Yörüngen, Akim türleri, Süreklilik denklemi, Laminar ve türbülansli akim, düzenli ve düzensiz akımlar, Debi ve ortalama hiz, Düzenli akımlarda enerji esitligi, enerji çesitleri, ideal ve gerçek akımlar, Bernoulli denklemi, sifonlar, savaklar, orifisler, Düzenli akımlarda enerji esitligi,

enerji çeşitleri, ideal ve gerçek akımlar, Bernouilli denklemi, sifonlar, savaklar, orifisler, Borularda düzenli akımlar ve sürtünme kayıplarının hesaplanması, borularda akım çeşitleri, kritik Reynold sayısı, sürtünmenin genel esitliği, boru akımları için ampirik esitlikler, Borularda pürüzlülük, Moody sürtünme faktörü, Yersel yük kayıpları, düz ve sekili borularda oluşan kayıplar, Borularda oluşan kayıplarla ilgili problemlerin çözümü, Pompaj tesisleriyle ilgili problemlerin çözülmesi.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Akışkanlar Mekaniği Kitabı ve Çözümleri-Fluid Mechanics - Frank M White
- Akışkanlar Mekaniği / Temelleri ve Uygulamaları-Yunus A. Çengel

**02020709 Türkiye Jeolojisi (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Jeotektonik açıdan Türkiye'nin yeri. Türkiye'nin ana tektonik birlikleri (Pontidler, Anatolidler, Toridler, Kenar kıvrımları) ve bu ana tektonik birliklerin herbirinin, coğrafi-yapısal alt bölümleri ve stratigrafik-tektonik konumları.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Turan, A., 2000, Türkiye Jeolojisi Ders Notları, 130s.
- Brinkmann, R., 1976, Geology of Turkey, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam-Oxford-New York 158p.
- Ketin, İ.,1984, Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış, İ.T.Ü. Kütüphanesi, Sayı:1259, 595s.

**02020710 Jeoloji Mühendisliğinde CBS Uygulamaları (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Giriş, Tanımlar, Veri türleri ve kaynakları, Verileri Görüntüleme, Harita Penceresi Kullanımı, Katmanlar, Seçim İşlemleri, Veri Dosyalarını Açma, Coğrafi Kodlama, Nokta Oluşturma-bulma, Etiketleme, Tematik Harita – Renklendirme: Sınıflandırma, Çıktı Alma, Tampon Oluşturma, Harita kaydı yapma .

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Baran, A., Ders notları, 2012

**02020711 Neotektonik (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Neotektonik-paleotektonik kavramlarının tanımı, Türkiye ve çevresinin miyosen-güncel zaman aralığındaki levha tektoniği evrimi, Doğu Akdeniz ve Türkiye'nin neotektonik dönemini açıklayan modeller, Türkiye'nin neotektonik dönemini şekillendiren ana yapılar ve farklı neotektonik bölgeler, volkanizma-neotektonik ilişkisi, Türkiye'nin deprenselliği, Batman bölgesinin neotektoniği ve deprenselliği.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Brinkmann, R., 1976, Geology of Turkey, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam-Oxford-New York 158p.
- Ketin, İ., 1984, Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış, İ.T.Ü. Kütüphanesi, Sayı:1259, 595s.

**02020712 Kömür Jeolojisi (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Kömürün yapısı, oluşumu, petrografisi, mineral içeriği, sınıflandırılması, fiziksel özellikleri, kömür oluşturan ortamlar ve değerlendirilmesi, Dünya ve Türkiye'de kömür yatakları ve güncel rezerv durumları.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Yağmurlu, F., 1993, Kömür ders notları. Süleyman Demirel Üniversitesi Müh. Mim. Fak. Jeoloji Müh. Böl., 41s.
- Kural, O. 1992, Kömür, İ.T.Ü. Maden Fakültesi, İstanbul, 975s.
- Nakoman, E., 1971, Kömür, MTA, Eğitim Serisi no 8, 348s.

**02020713 Baraj ve Tünel Jeolojisi (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Baraj ve rezervuarlarla ilgili terminoloji, barajların sınıflaması, baraj yeri ve tipini seçimini etkileyen faktörler, baraj ve rezervuar alanlarının jeoteknik incelemesi, tünel jeolojisi, terminoloji, yer altı yapılarının sınıflaması, farklı ortamlarda tünel açılması, kaya ve zeminlerde tünel açma, tünel güzergahı belirlemesi, yapım aşamasında yer incelemeleri, tünel desteklemesi, yeni Avusturya tünel açma yöntemi, tüneller ve barajlar için jeoteknik inceleme ve rapor hazırlama.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Bell, F.G., 1980, Engineering Geology and Geotechnics: Newness-Butterworths, London, 497p.
- Wahlstrom, E. E. 1974. Dams, Dam Foundations, and Reservoir Sites. Elsevier Scientific Publishing Company.
- Walters, R. C. S. 1962. Dam Geology. Butterworth. Rock
- Franklin, J., A and Dusseault M. B., , 1989, Mc-Graw-Hill Publishing Company

**02020714 Uygulamalı Hidrojeoloji (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Yeraltısularının aranması işletilmesi ve özelliklerine ilişkin yapılan uygulamalar, takip edilecek yöntemler ve elde edilen sonuçların değerlendirilmesi.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Canik, B., 2003, Hidrojeoloji: Yeraltı sularının aranması, işletilmesi, kimyası; Ertem Matbaası, 286 s., Ankara.
- Fetter, C.W., 2004, Uygulamalı Hidrojeoloji; Çev. M. Afşin-K. Kayabalı, Gazi Kitapevi, 682 s., Ankara

**02020715 Metalik Maden Yatakları (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Metalik maden yatağının tanımlanması. Metalik maden yataklarının oluşumunda rol oynayan faktörler. Önemli metalik madenlerin oluşum şartları, mineral parajenezleri, dünyada ve Türkiye'deki önemli bulunuş yerleri hakkında öğrencileri bilgilendirmeyi amaçlar.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Ayhan, A., 1989, Maden Jeolojisi-Arama ve etüd teknikleri; Selçuk Üniv. Yay. No 65, 328 s.
- Barnes, 1988, Ores and Minerals, Introducing to economic geology, Open Univ. Pres., England, 181pp.
- Gümüş, A., 1998, İç olaylara bağlı maden yatakları, Bilim Ofset, İzmir, 481 s.
- Peters, W.C., 1978, Exploration and Mining Geology, John Wilwy Sons, 696 s.

## **VIII. YARIYIL**

**02020801 Jeoloji Mühendisliği Tasarım - II (3-0-3) 4.5**

Literatür araştırması, arazi çalışmaları, bilgi derlenmesi ve yorumlanması, rapor yazımı ve sunumu.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Dinç, S. 2009. Jeoloji mühendisliği uygulamaları ders notları

**02020802 Mühendislik Jeolojisi ve Jeoteknik Uygulamalar (2-2-0) 3**

Giriş, Mühendislik jeolojisine giriş, kaya ve zeminlerin mühendislik özellikleri, zemin ve kaya şevlerin stabilitesi, bina, yol ve köprü temelleri, depremler, deprem jeoteknik incelemeleri, yapım malzemeleri, yol yapım malzemeleri, kireç, alçı ve killer, nehir ve kıyı mühendisliği.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Özdemir, A. Engineering Geology lecture note course note
- Attewell, P. B. and Farmer, I.W., 1976, Principles of engineering geology, Chapman and Hall, London, 1045p,

- Mathewson, C.C., 1981, Engineering Geology, Charles E. Merrill Publishing Company A Bell and Howell Company, Columbus, 450 p.
- Bell, F. G., 1980, Engineering Geology and Geotechnics, Butterworth and Co Ltd, London, 497p.

### **02020803 Petrol Jeolojisi (3-0-0) 3**

Giriş, petrolün yayılımı, petrol ve doğal gazın özellikleri, petrol jeolojisinde yer altı haritaları, petrolün kökeni, petrolün oluşumu, petrol jeolojisinde ana hazne ve örtükayaç, petrol ve doğal gazın göçü, petrol kapanları, petrol araştırma metotları, Türkiye’de petrol ve doğalgaz yatakları.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Köksoy, M., 1985, Yakıtlar Jeolojisi: H.Ü. Yayınları, A54, 208 s.
- Göksu, E., 1983, Petrol Jeolojisi: İ.T.Ü. Yayınları, 183 s.
- Sonel, N., 1985, Petrol Jeolojisi: A.Ü. Yayınları, No:141, 243 s.

### **02020804 Endüstriyel Hammaddeler (2-0-1) 2.5 (Sınırlı Seçmeli)**

Giriş, barit ve sölestin, asbest, bor tuzları, evaporitler, florit, fosfat, kaolen ve bentonit, manyezit, soda, sepiyolit, perlit ve pomza, kömür yatakları.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Kırıkoğlu, S., 1990, Endüstriyel Hammaddeler: İ.T.Ü. Yayını, No: 1418, 271 s.
- Önem, Y., 1996, Sanayi madenleri; tanımlar, doğada bulunuşları, dünya ve türkiye rezervleri, yıllık üretimleri, ihraç ve ithal miktarları: Kozan ofset, 368 s.

### **02020805 Mühendislik Ekonomisi (2-0-1) 2.5 (Sınırlı Seçmeli)**

Mikroekonomi: Piyasalar, Talep ve Arz Kavramları, Esneklik, Piyasa Dengesi, Maliyet Analizi, Başabaş Analizi. Makroekonomi: Gayri Safi Milli Hasıla, Milli gelir, Ekonomik Büyüme, Enflasyon, İşsizlik, Para ve Para Arzı.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- İktisada Giriş,4.Baskı, Kemal Yıldırım.

### **02020806 Uygulamalı Jeofizik (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Giriş, Newton kütle çekim kanunu, çekim potansiyeli, gravitenin değişimi, bouguer gravite anomalisi, mineral ve kayaçların yoğunlukları, yeraltı ölçümlerinden yoğunlukların belirlenmesi, sabit eğim yöntemi, gravite ve bu konularla ilgili örnek problemlerin çözümü.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Ergin, K., 1981, Uygulamalı jeofizik: İstanbul Teknik Üniversitesi Yayını, 256 s.
- Telford, W.M, Geldart, L.P., Sheriff, R.E., Keys, D.A., 1983, Applied Geophysic: Cambridge University press, Sydney, 859 s.

### **02020807 Maden Jeolojisi (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Temel kavramlar, prospeksiyon çalışmaları, jeofizik yöntemler, stratigrafik, tektonik ve magmatojenik kriterler, jeokimyasal prospeksiyon, detay haritalar, numune alım yöntemleri, tenör hesapları, rezerv hesapları.

#### Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Evans, A. M., 1987, An introduction to ore geology; 2. Ed., Blackwell Sci. Publ., Oxford, 358 s.
- Gümüş, A., 1988, Maden jeolojisi, Jeolojik prospeksiyon ve rezerv hesapları; Bilim Ofset, İzmir, 400 s.

### **02020808 İşletme ve Maden Hukuku (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Madencilik ile ilgili yasalar, gereklilik, düzenlemeler, kurallar, yeraltı ve yerüstü cevher yataklarının işletilmesinde uyulması gereken yasal kurallar; madencilik fonu, devir ve satış usulleri.



Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Prof.Dr.Erdoğan GÖGER, 1979. Maden Hukuku, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı.
- Komisyon,1985. Maden Kanunu ve Yönetmeliği.
- Refik AYATA,1985. Maden Kanunu.
- M.T.A. (komisyon),1985.Maden Kanunu ve Yönetmeliği.

**02020809 Yeraltı Jeolojisi (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Yeraltı jeolojisinin ilgi alanları ve kullandığı prensipler. Yeraltı jeolojisi çalışmalarında uygulanan program. Sondaj çalışmaları, laboratuvar çalışmaları, korelasyon çalışmaları, yeraltı harita ve kesitlerinin hazırlanması.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Dirik, K. 2006. Yeraltı jeolojisi ders notları

**02020810 Jeoteknik İncelemeler (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Giriş, jeoteknik inceleme yöntemleri, jeoteknik inceleme için planlama, kaya ve zeminlerden örnek alma, kaya ve zeminlerde arazi deneyleri, kaya ve zeminlerde laboratuvar deneyleri, deney sonuçlarının yorumlanması, yer inceleme raporlarının hazırlanması.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Clayton C: R. I, Matthewes, M. C., Simons, N., E. 1995 Site Investigation a hand book for engineers , second edition , Blackwell Scientific Ltd, Oxford.
- Spigolon S. J., 2001, The Mc Graw-Hill Civil Engineering PE Exam Guide Geotechnical Engineering, Mc-Graww-Hill, New-York

**02020811 Doğal Yapı Malzemeleri (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Temel kavramlar, yapı elemanları, blok taş, kaplama taş, agrega, sıva malzemeleri, çimento hammaddeleri, yalıtım malzemeleri, çatı kaplamaları.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Jeo.. Müh. Odası, 1983. Türkiye’de yapı malzemesi ve sorunları (Panel); TMMOB Jeo. Müh. Odası Yayl., No 15, 47 s
- Eriç, M., 2002, Yapı fiziği ve malzemesi; Literatür Yay., No 02, 376 s.

**02020812 Su Kimyası ve Kirliliği (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Suyun fiziksel özellikleri, suyun kompozisyonu, suyun bağ yapıları, suyun moleküler titreşimi, su moleküllerinin simetrisi, buz yüzeyindeki susa hidrojen bağ yapısı, iyonlaşma, suyun asit-baz karakteristiği, suyun alkali metallere, hidratlara, oksitlere vb. karşı reaktifliği, suyun elektrolizi, su kirliliği.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Fetter, C.,W., 1994, Applied Hydrogeology, Pentice Hall, Upper Saddle River, p. 691, New Jersey
- Freeze, R., A. And Cherrry, J.,A., 1979, Groundwater, Prentice- Hall, Inc., Englewood Cliffs, p. 604, New Jersey
- TSE 266, 1997, Sular – İçme ve Kullanma Suları, TSE Necatibey Cad., 112 Bakanlıklar, Ankara

**02020813 Maden İşletme Teknikleri (3-0-0) 3 (Seçmeli)**

Maden işletme yöntemleri, hukuki durum, haritalar. Maden yatağının aranması, madenin değerini etkileyen faktörler. Maden işletme yönteminin seçimi. Açık maden işletmeciliği ve galeri çalışmaları. Açık işletmenin avantaj ve dezavantajları. Madencilikte drenaj problemleri. Açık ve galeri çalışmalarının planlanması.

Ders / Yardımcı Ders Kitapları:

- Saltođlu, S., 1992, Açık işletmeler, İTÜ matbaası, 1472, 208s
- Öcal, M. D., Açık işletmeciliğin el kitabı cilt 3, Etibank, 223s
- Sertođlu, S., Madenlerde kazı işleri, 336s