



Jeloji
Mühendisliği
Bölümü
Ders
İçerikleri

2019

İçindekiler

1. YARIYIL ZORUNLU DERSLER.....	1
2. YARIYIL ZORUNLU DERSLER.....	8
3. YARIYIL ZORUNLU DERSLER.....	14
3. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER.....	18
4. YARIYIL ZORUNLU DERSLER.....	23
4. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER.....	27
5. YARIYIL ZORUNLU DERSLER.....	32
5. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER.....	36
6. YARIYIL ZORUNLU DERSLER.....	43
6. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER.....	46
7. YARIYIL ZORUNLU DERSLER.....	52
7. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER.....	56
8. YARIYIL ZORUNLU DERSLER.....	62
8. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER.....	66

1. YARIYIL ZORUNLU DERSLER

ATA-160 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I (2+0) AKTS: 2

Öğrenme Çıktıları: 1) İmparatorluktan Milli Devlete geçiş sürecini gerekçeleri ile birlikte anlamak ve değerlendirmek 2) Türk modernleşme sürecinin temellerini anlayarak dersler çıkarmak 3) Güncel konuları tarihi bilgiler ışığında değerlendirebilme yeteneğini kazandırma 4) Sosyal Politika, Siyaset bilimi ve uluslararası ilişkiler ile ilgili bilgilere sahip olmak 5) Farklı kaynaklardan bilgi yönetimi ve analizi becerilerini elde edebilme yeteneği 6) Yeni durumlara ve gelişmelere adapte olmaya, yeni fikirleri üretmeye, problem çözmeye, karar verme, takım çalışması, kişiler arası ilişki becerilerine, liderlik becerilerine sahip olmak 7) Milli değerlerle evrensel değerlerin sentezini yapabilme yetisi kazandırma 8) Diğer ülkelerin kültürlerini ve geleneklerini anlamak 9) Girişimci ruhuna sahip olmak 10) Etik değerlere sahip olmak **Dersin içeriği:** Osmanlı'nın çöküş sebeplerine genel bir bakış, Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşuna giden yol, Osmanlı'nın son dönemindeki fikir akımları, Mondros mütarekesi sonrasında ülkenin karşı karşıya kaldığı durum ve Atatürk'ün Samsun yolculuğu, Milli Mücadelenin ilk adımı, Milli güçler ve Misak-ı Milli, TBMM'nin kurulması, savaşın idaresini ele alması ve Batı Cephesindeki savaşlar, Büyük Taarruz ve zafer. **Hedefleri:** Atatürk'ün prensiplerini ve Türk İnkılâbının gerekçelerinin ana temasını vermek **Amaç:** Atatürk'ün prensiplerini ve Türk İnkılâbının gerekçelerinin ana temasını vermek **Haftalara göre konu dağılımları:** 1. Osmanlı Devletine genel bir bakış ve Osmanlı Devletinin çöküş sebepleri. İslahat hareketleri ve sonuçları. 2. Osmanlı Devletini kurtarmaya dönük fikir hareketleri. Şark Meselesi 3. Osmanlı Devletinin çöküşünü tetikleyen savaşlar (93 Harbi, Trablusgarp Savaşı, Balkan Savaşları) 4. I. Dünya Savaşı öncesinde dünyanın genel durumu ve Osmanlı devleti 5. I. Dünya Savaşının çıkışı, Osmanlı Devletinin savaşa girmesi ve savaştığı cepheler. 6. 20. yüzyılda Dünyayı etkileyen fikir akımları, bu akımların azınlıklar üzerindeki etkisi ve Ermeni Meselesi 7. Mondros Mütarekesi, Önemli hükümleri ve Osmanlı'yı paylaşma projeleri 8. İşgaller, İşgaller karşısında toplumun, İstanbul hükümetinin ve azınlıkların tutumu. Cemiyetler, Faaliyetleri ve Genel özellikleri. 9. Mustafa Kemal'in Samsun'a çıkması, Milli mücadelenin başlaması, Genelgeler ve Kongreler. 10. Temsil Heyeti- İstanbul hükümeti arasındaki ilişkiler Meclis-i Mebusanın açılması, Misak-ı Milli, İstanbul'un işgali, TBMM'nin açılması ve Milli Mücadelenin yönetimini ele alması, İsyandar ve tedbirler. 11. Doğu ve Güney Cephesinde Milli Mücadele 12. Batı Cephesi Savaşları 13. Milli Mücadele Döneminde Siyasi faaliyetler ve antlaşmalar. 14. Mudanya görüşmeleri ve Saltanatın Kaldırılması. **Kaynaklar:** 1-Mustafa Kemal, Nutuk, Ankara 1997. 2-Turan Refik , Hayta Necdet, Çakmak M. Ali , Dönmez Cengiz , Şahin Muhammet, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Okutman Yayıncılık, Ankara, 2011. 3-Mumcu, Ahmet, Tarih Açısından Türk Devriminin Temelleri ve Gelişimi, Ankara 1971. 4-Selvi, Haluk, Enis Şahin, Mustafa Demir, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, İstanbul 2006. 5-Aybars, Ergun, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi 1-2, İzmir 2005. 6- Komisyon, Türkiye Cumhuriyeti 1-2 Atatürk Araştırma Merkezi Yayını 7- Komisyon, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I /1, I/2, II, YÖK Yayını. 8- Yılmaz Salih, Türkman Sayim, Baytal Yaşar, Atatürk ve Türkiye Cumhuriyeti Tarihi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2014.

FİZ 145-Fizik I (3+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Ölçme ve vektör kavramlarının açıklanması 2) Bir ve iki boyutta hareketlerin tanımlanması 3) Newton hareket yasalarının öğrenilmesi 4) Newton yasalarının sistemlere uygulanması 5) İş ve enerji kavramlarının açıklanması 6) Dönme hareketinin tanımlanması 7) Yuvarlanma ve açısal momentum kavramlarının açıklanması 8) Statik denge ve titreşim hareketlerini öğrenme **Dersin içeriği:** Fizik ve Ölçme, Vektörler, Hareket ve Kinematik Denklemler (1 boyutlu, 2 boyutlu hareket), Newton Hareket Yasaları, Dairesel

Hareket ve Newton Kanunlarının Diğer Uygulamaları, İş ve Kinetik Enerji, Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu, Doğrusal Momentum ve Çarpışmalar, Katı Bir Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi, Yuvarlanma Hareketi ve Açısal Momentum, Statik Denge, Titreşim Hareketi. Hedefleri: Mühendislik alanında gerekli temel fizik bilgilerinin verilmesi Amaç: Temel fiziğin bazı temel kavramlarını anlamak Haftalara göre konu dağılımları: 1. Fizik ve Ölçme, Vektörler 2. Hareket ve Kinematik Denklemler (1 boyutlu, 2 boyutlu hareket) 3. Newton Hareket Yasaları 4. Dairesel Hareket ve Newton Kanunlarının Diğer Uygulamaları 5. İş ve Kinetik Enerji 6. Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu 7. Doğrusal Momentum ve Çarpışmalar 8. Doğrusal Momentum ve Çarpışmalar 9. Katı Bir Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi 10. Katı Bir Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi 11. Yuvarlanma Hareketi ve Açısal Momentum 12. Yuvarlanma Hareketi ve Açısal Momentum 13. Statik Denge, Titreşim Hareketi 14. Statik Denge, Titreşim Hareketi Kaynaklar: Fen ve Mühendislik için Fizik Cilt I, Serway, Beichner, Çeviri Editörü Kemal Çolakoğlu, Beşinci Baskıdan Çeviri, Palme Yayıncılık

FIZ-147-Fizik Laboratuvarı I (0+2) AKTS: 2

Öğrenme Çıktıları: 1. Fizik I dersinde verilen teorik bilgileri deneyler yardımıyla kavrar. 2. Deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi kazanır. 3. Günlük hayatta karşılaştığı olayları Fizik Kanunları çerçevesinde yorumlayabilir. 4. Verileri analiz etmede kullanılan program ve yöntemleri bilir. 5. Bireysel çalışma, disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi kazanır. 6. Verilen ödevler ve deney raporu hazırlanması vasıtasıyla mesleki ve etik sorumluluk bilinci gelişir. 7. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi kazanır. 8. Bilgiye erişebilme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır. Dersin içeriği: Fizik I dersinde işlenen parçacık dinamiği, iş ve enerji, sert cisim dinamiği ve salınımlı hareket konularının deneylerle kavratılmasını içerir. Hedefleri: Derste verilen fiziksel bilginin kavratılması, deneyler yardımıyla her bir öğrencinin bilimsel süreç içine çekilmesi, öğrencinin; deneyler yoluyla elde ettiği verileri açık ve öz bir şekilde değerlendiren teknik bir rapor hazırlayabilmesi Amaç: Fizik I dersinde verilen teorik kavramlar için deneysel bir temel oluşturmak. Deneysel cihazları ve bilimsel veri analiz yöntemlerini tanıtmak. Haftalara göre konu dağılımları: 1. Dersin tanıtımı ve deney gruplarının oluşturulması 2. Rapor hazırlanışının ve grafik çiziminin anlatılması 3. Düzgün doğrusal hareket 4. Düzgün değişen hareket: Eğik düzlem 5. Düzgün değişen hareket: Serbest düşme 6. Statik sürtünme katsayısının tayini 7. Kinetik sürtünme katsayısının tayini 8. Atwood makinası 9. Yatay atış ve enerjinin korunumu 10. Esnek çarpışma 11. Basit sarkaç 12. Hooke yasası 13. Coriolis ivmesi 14. Genel değerlendirme Kaynaklar: Fizik Laboratuvarı I Deney Föyü 1. Raymond A. Serway, Robert J. Beichner, 2002. Fizik 1: Mekanik-Mekanik Dalgalar-Termodinamik, Çeviri Editörü: Prof. Dr. Kemal Çolakoğlu, Palme Yayıncılık, 705 s.

ING-101 İngilizce I (Hazırlık Eğitimine Tabi Olmayan Öğrenciler İçin) (2+0) AKTS: 2

Öğrenme Çıktıları: Reading A1 CEF Speaking A1 CEF Writing A1 CEF Dersin içeriği: Hedefleri: Amaç: The Common European Framework A1 Skills Haftalara göre konu dağılımları: 1. Manage simple, routine exchanges 2. “to be” Possessive adjectives, 3. Questions and negatives, countries 4. Everyday objects, countries, opposite adjectives 5. What time is it?” Social expressions: I’m sorry. Excuse me! 6. There is/are, How many?, Prepositions of place 7. Give and receive information about travel and buy tickets 8. Agree and disagree with others, order a meal 9. Mid term exam 10. Describe events and activities 11. Express likes and Dislikes 12. Describe family and living conditions 13. Relate personal experience 14. Simple Past Tense Kaynaklar: Elementary Course books

JEO-101 Jeoloji Mühendisliğinde Teknik Resim (1+2) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Temel teknik resim kurallarını, yazı ve çizgilerin dili hakkında bilgi edinirler, Çizim alanının doğru kullanımı, planlama, ölçek ve ölçülendirme yapabilme yeteneği kazanırlar, Çizim araçlarını doğru ve verimli kullanmayı öğrenirler, Çizim alanında iki boyutlu ortam planlaması ve temel geometrik şekillerin çizimi hakkında bilgi edinirler, Çizim alanında üç boyutlu ortam planlaması ve temel geometrik şekillerin çizimi, perspektif çizim yöntemlerini öğrenirler, İzometrik perspektif yöntemi ile köşeli ve dairesel cisimlerin üç boyutlu çizimini öğrenirler, İzometrik perspektif yöntemi ile topografik yüzey ve üç boyutlu cisimlerin çizimini (blok diyagramlar) öğrenirler. **Dersin içeriği:** Teknik resimin tanımı, kullanıldığı meslek gruplarına örnekler ve ortak özellikleri, teknik resimde çizgi ve yazı türleri, ölçek kavramı ve ölçülendirme, iki boyutlu ortam planlaması ve temel geometrik şekil çizimleri, üç boyutlu ortam planlaması, perspektifler, izometrik perspektif yöntemi ile üç boyutlu ortamda temel köşeli ve dairesel geometrik şekil çizimleri, izometrik perspektif yöntemi ile topografik yüzey ve bazı mühendislik yapılarının üç boyutlu ortamda (blok diyagram) gösterilmesi. **Hedefleri: Amaç:** Jeoloji Mühendisliği çalışmalarında diğer matematiksel mühendislik dallarında kullanılan ortak çizim dili ve tekniklerini öğretmek, çizim araçlarının kullanımını anlatmak, jeolojik haritalama ve tasarım için temel çizim teknikleri ile donatarak çözümcül bakma yeteneğini geliştirmek **Haftalara göre konu dağılımları:** Giriş: Teknik resimin tanımı, çizgi ve yazı türleri, çizim araçlarının tanıtımı.(1), Farklı çizim araçlarının kullanımı ile çizgi çalışmaları.(2), İki boyutlu ortam planlaması ve temel geometrik şekillerin çizimi. (3), Üç boyutlu ortam tanımı, planlama yöntemi ve perspektif türleri(4), İzometrik perspektif yönteminde planlama yöntemi ve ortam çizimi (5), İzometrik perspektif yönteminde küp, kare ve dikdörtgen prizma, diğer prizmatik cisimlerin çizimleri.(6), İzometrik perspektif yönteminde küre, silindir, koni ve diğer dairesel pirizmatik cisimlerin çizimleri.(7), İzometrik perspektif yöntemi ile haritadan blok diyagram oluşturma ve topografik yüzey çizimleri.(8), İzometrik perspektif yöntemi ile haritadan blok diyagram oluşturma ve topografik yüzey çizimleri. (9,10,11), İzometrik perspektif yöntemi ile topografik yüzey ile kesişen temel mühendislik yapılarının planlanması ve çizimlerine örnekler.(12), İzometrik perspektif yöntemi ile topografik yüzey ile kesişen temel mühendislik yapılarının planlanması ve çizimlerine örnekler.(13), Genel Değerlendirme.(14) **Kaynaklar:** Sagular, E.K., 2000-2009. Teknik Resim Ders ve Uygulama Notları (.pdf dosyalar ve fotokopiler). R. A. Serway, R. J. Beichner, (Çev: Kemal Çolakoğlu) “Fizik (fen ve mühendislik için)”, Palme Yayıncılık, Ankara 1995. Güncel M.E.B. onaylı Teknik Resim Ders Kitapları... Bağcı, M. ve Bağcı, C., 1973. Teknik Resim: 1. Cilt, Baylan Matbaası, Ankara, 271 s.

JEO-103 Jeoloji Mühendisliğine Giriş (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Jeoloji mühendisliği mesleğini tanıma ve çalışma konuları ve çalışma alanları hakkında bilgi edinme 2) Jeoloji mühendisliğinin diğer mesleklerle ortak çalışma alanları ve ortak çalışma olanağının bulunduğu kavranması, 3) Jeoloji mühendisliğinin ülkenin yeraltı kaynaklarının belirlenmesi ve değerlendirilmesindeki toplumsal ve ekonomik öneminin anlaşılması, 4) Jeoloji mühendisliği mesleğinin benimsenmesi. **Dersin içeriği:** Yerbilimlerinin tanımı, kapsadığı meslek gruplarının (jeoloji mühendisliği, jeofizik mühendisliği, maden mühendisliği, hidrojeoloji mühendisliği, jeomorfoloji) tanıtımı. Yerbilimlerinin yakın ilişkide olduğu meslek dallarından örnekler (inşaat, petrol, çevre, harita mühendislikleri, arkeoloji vb.). Yerbilimlerinin dolaylı olarak ilişkide olduğu diğer meslek dallarından örnekler (örneğin kimya, ziraat, orman, gıda mühendislikleri, güzel sanatlar, tıp). Jeoloji mühendisliği ve anabilim dallarının tanıtımı. Yeryuvarı tanımı, oluşumu, fiziksel ve kimyasal özelliklerinin tanıtımı. Yerkabuğu ve yapısı, levha tektoniği kavramı. Yeryuvarının hareketleri ve manyetik alanı. Mineral, kayaç kavramları, temel kayaç oluşturan mineraller ve

yerkabuğundaki temel kayaç gruplarının tanıtımı. Yeryuvarındaki jeoloji ilişkili doğal afetler. Jeoloji mühendisliğinde temel uygulamalardan örnekler (örneğin stratigrafi, jeolojik harita, mineraloji- petrografi, maden yatakları, mühendislik jeolojisi uygulamaları). Hedefleri: Jeoloji Mühendisliği hakkından genel bilgilerin verilmesi ve bölümün tanıtımı Amaç: Jeoloji Mühendisliğinin tanıtımı, diğer yerbilim alanları yanında jeoloji mühendisliğinin doğrudan ve dolaylı ilişkide olduğu bilim dalları ile ortak konuların örneklerle anlatımı. Jeoloji Mühendisliği alanında çalışma konularının genel olarak tanıtılması. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş: Jeoloji Mühendisliği Bölümünün ve Jeoloji Mühendisliği Mesleğinin Tanıtımı 2.Yerbilimleri İçerisinde Jeoloji Mühendisliğinin Yeri ve Diğer Bilim Dalları ile Doğrudan veya Dolaylı İlişkileri, Ortak Çalışma Konuları ve Örnekler. Güneş Sistemi ve Yeryuvarının Oluşumu, Yeryuvarının Genel Özellikleri. 3.Jeoloji Mühendisliği Bakımından Yeryuvarının Kimyasal ve Fiziksel Yapısı: Yeryuvarında yoğunluk, sıcaklık, basınç, manyetik alan ve deprem hızları. 4.Yerkabuğunun Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri ve Levha Tektoniğine Giriş. 5.Mineraloji Bilimi ve Kayaç Oluşturan Temel Minerallerden Örnekler. Mineralleri tanıma kriterleri (sertlik, renk, kristal yapısı vb.) 6.Magmatik Petrografi Bilimi ve Magmatik Kayaçlardan Örnekler. 7.Sedimantoloji - Sedimanter Kayaç Petrografisi ve Tortul Kayaçlardan Örnekler 8.Metamorfik Kayaç Petrografisi ve Metamorfik Kayaçlardan Örnekler. 9.Tektonik-Yapısal Jeoloji Bilimi ve Jeoloji Mühendisliğindeki Yeri. 10.Stratigrafi ve Paleontoloji Konuları ve Jeoloji Mühendisliğindeki Yeri. 11.Jeoloji Mühendisliğinde Maden Yatakları ve Enerji Kaynakları. 12.Jeoloji Mühendisliğinde Doğal Afetler ve Toplumsal Yaşamdaki Yeri. 13.Jeoloji Mühendisliğinde Mühendislik Jeolojisi ve Jeoloji-Çevre İlişkisi. 14.Genel Değerlendirme Kaynaklar: Ders Notu: Şener, Ş., 2012-2017. Jeoloji Mühendisliğine Giriş Ders Notları (.ppt dosyalar). Ketin, İ., 1977. Genel Jeoloji: Cilt 1 - Yerbilimlerine Giriş. İTÜ Maden Fakültesi, İTÜ Matbaası, 597. Karaman, M.E. ve Kibici, Y., 2008. Temel Jeoloji Prensipleri. Akdeniz Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 400 s.

JEO-109 Genel Mineraloji (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Minerallerin fiziksel özelliklerini bilir.2) Minerallerin kimyasal özelliklerini bilir. 3) Minerallerin kristal sistemlerini tanıyabilir. 4) Minerallerin hangi olaylara bağlı olarak oluştuklarını açıklayabilir. Dersin içeriği: Mineral ve kayaç tanımları yapılarak, minerallerle kayaçlar arasındaki benzerlikler ve farklılıklar verilir. Minerallerin önemleri vurgulanır. Mineralleri tanımda kullanılan fiziksel ve kimyasal özellikler açıklanır. Minerallerin tabiatta hangi olaylara bağlı olarak meydana geldikleri verilir. Hedefleri: Minerallerin önemini, fiziksel ve kimyasal özelliklerini, hangi olaylara bağlı olarak oluştuklarını ve kristal sistemlerini tanıtmak. Amaç: Yer kabuğunu oluşturan mineralleri tanımda kullanılan minerallerin fiziksel ve kimyasal özelliklerini bilmek. Kristal sistemlerini tanımak. Minerallerin nasıl oluştuklarını anlamak. Haftalara göre konu dağılımları: Giriş: Mineral ve kayaç tanımları. (1), Minerallerle kayaçlar arasındaki benzerlik ve farklılıklar. (2), Minerallerin önemi. (3), Bir kristal nasıl meydana gelir. (4), Minerallerin izotrop ve anizotrop özellikleri. (5), Minerallerin fiziksel (ölgül ağırlık, esneklik, sertlik, dilinim) özellikleri. (6), Minerallerin fiziksel (renk, çizgi rengi, parlaklık, kırılma yüzeyi, vs.) özellikleri. (7), Minerallerin kimyasal özellikleri (8), Polimorfî ve izomorfî. (9), Minerallerin magmatik olarak oluşumları. (10), Minerallerin sedimanter olarak oluşumları. (11), Minerallerin metamorfik olarak oluşumları. (12), Minerallerin değişmeleri ve başka mineraller olarak oluşumları. (13), Genel tanımlamalar. (14) Kaynaklar: Ders Notu: 1. Okay A.C., Mineralbilim Ders Notları, İÜ. Fen Fakültesi, 1967, İstanbul. Diğer Kaynaklar 1. Kumbasar I., Silikat Mineralleri, İTÜ., Maden Fakültesi, Sayı, 1098, 1977, İstanbul. 2. Çelik M., Karakaya N., Sistematik Mineraloji, ISBN: 975-96541-0-5, 1998-Konya. 3. Köktürk U., Endüstriyel Hammaddeler. DEÜ. Müh. Fak. Yayınları No:205, 1993, İzmir. 4. Önem Y.,Sanayi

madenleri, tanımları, doğada bulunuşları, dünya ve Türkiye rezervleri, üretimleri, ihracat ve ithalat durumları, JMO, Ankara. 5. İşler F., Özel mineraloji (tanımlamalı mineraloji) ÇÜ. Müh. Mim. Fak. yayınları No:28, 1995, Adana. 6. Yenyol M., Mineraloji, İÜ, Müh. Mim. Fak. İkinci baskı, 2009, İstanbul. 7. Kurt H., Maden Mühendisleri için Mineraloji ve Petrografi, SÜ, 2009, Konya.

JEO-111 Jeoloji Mühendisliğinde Bilgisayar Uygulamaları I (2+0) AKTS: 2

Öğrenme Çıktıları: Yerbilimlerinde kullanılan bilgisayar yazılımlarını çok iyi kullanabilen, Güncel teknolojileri yakından takip ederek mesleki çalışmalarında kullanabilen Dersin içeriği: Yerbilimlerinde kullanılan bilgisayar yazılımlarının tanıtımı. Corel Draw yazılımı ile jeoloji haritası, sütun kesit ve enine kesit çizimleri, Coğrafi Bilgi Sistemlerinde temel kavramlar, Arcview GIS yazılımında veri türleri, çeşitli sorgulamalar ile analizler (tampon bölge analizleri, yakınlık analizleri, yüzey analizleri). Yeraltısuyu kimyasal analiz sonuçlarının Aquachem yazılımı ile çeşitli grafikler hazırlanarak değerlendirilmesi Hedefleri: 1) Jeoloji Mühendisliğinde kullanılan bilgisayar yazılımlarını tanıtmak 2) Jeolojik problemlerin modern yöntemlerle çözümlerini öğretmek 3) Bilgisayar bilgi ve tecrübelerini arttırmak Amaç: Jeoloji Mühendisliğinde kullanılan bilgisayar yazılımlarını uygulamalı bir şekilde tanıtmak Haftalara göre konu dağılımları: Jeoloji Mühendisliğinde kullanılan bilgisayar yazılımlarının tanıtımı (1), Corel Draw yazılımının tanıtımı (2), Corel Draw yazılımında jeoloji haritasının çizilmesi: Uygulama (3), Corel Draw yazılımında jeoloji haritasının çizilmesi: Uygulama (4), Jeoloji haritasına ait sütun kesit hazırlanması (5), Corel Draw yazılımı ile ilgili genel değerlendirme (6), Coğrafi Bilgi Sistemlerinin tanıtımı (7), Coğrafi Bilgi Sistemlerinde veri türleri (8), Arcview 3.2 GIS yazılımının tanıtımı ve veri üretimi (9), Arcview 3.2 GIS yazılımının tanıtımı ve veri üretimi (10), Arcview 3.2 GIS yazılımında veritabanı tasarımı (11), Arcview 3.2 GIS yazılımında mekansal analizler (tampon bölge analizleri, yakınlık analizleri, yüzey analizleri vb.) (12), Arcview 3.2 GIS yazılımında yüzey analizleri (Sayısal arazi Modeli, Eğim ve Bakı haritalarının hazırlanması) (13), Yeraltısuyu kimyasal analiz sonuçlarının Aquachem yazılımı ile çeşitli grafikler (piper, scholler vb.) hazırlanarak değerlendirilmesi (14) Kaynaklar: Cesur,H.,2006, Coreldraw Graphics Suite 12, Pusula Yayıncılık , ISBN:9789756477601, 160s, İstanbul. Cesur,H.,2008, Coreldraw Graphics Suite X4, Pusula Yayıncılık, 280s. İstanbul İşlem Şirketler Grubu, 2004, ArcGIS9.0 Uygulama Dökümanı, Ankara Yomralıoğlu, T., 2000, Coğrafi Bilgi Sistemleri: Temel Kavramlar ve Uygulamalar, s.480, ISBN 975-97369-0-X, İstanbul. Esri, 2004, Getting Started with ArcGIS: ArcGIS 9, USA Gürkan,O., 2007, Coreldraw X3, Nirvana Yayınları, ISBN:9789758878284,312s, İstanbul Rigaux,S., Scholl,M., Voiisard,A., 2002, Spatial Databases: With Application to GIS (The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems) ISBN:978-1-55860-588-6, USA Stillwell, J., and Clarke, G., 2004, Applied GIS and Spatial Analysis, School of Geography, University of Leeds England ISBN 0-470-84409-4 Tecim, V., 2008. Coğrafi Bilgi Sistemleri Harita Tabanlı Bilgi Yönetimi Dokuz Eylül Üniversitesi Coğrafi Bilgi Sistemleri Anabilim Dalı İzmir ISBN 978-605-60047-0-4

KIM-608 Genel Kimya (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Genel kimya ile ilgili bilgileri kazandırmak alanında uygulama becerisi kazandırmak Dersin içeriği: Madde, Enerji, Metrik sistemler, Anlamlı sayılar, Atomun yapısı, bileşenleri, Elementlerin elektronik yapısı, periyodik özellikler, Kimyasal bağlar, Lewis yapıları, Moleküler Geometrisi ve VSEPR Kuramı, Kimyasal Reaksiyonlar, Denkleştirilmeleri, Mol kavramı, stikiyometri, termokimya sıvılar ve katılar, Gazlar, gaz yasaları, Sıvılar ve katılar, çözeltiler, fiziksel özellikleri ve konsantrasyon çeşitleri, Çözeltiler, fiziksel özellikleri ve derişim birimleri, Kimyasal kinetik, Kimyasal denge, gaz fazı dengeleri, Asitler ve bazlar, sulu çözelti dengeleri, Suda az çözünen tuzlarda denge. Hedefleri: Alanında

uygulama becerisi kazandırmak Amaç: Temel Kimyanın Kavramlarını anlamak Haftalara göre konu dağılımları: Madde, Enerji, Metrik sistemler, Anlamli sayilar (1), Atomun yapısı, bileşenleri (2), Elementlerin elektronik yapısı, periyodik özellikler (3), Kimyasal bağlar, Lewis yapıları (4), Moleküler Geometrisi ve VSEPR Kuramı (5), Kimyasal Reaksiyonlar, Denkleştirilmeleri (6), Mol kavramı, stikiyometri, termokimya sıvılar ve katılar (7), Gazlar, gaz yasaları (8), Sıvılar ve katılar, çözeltiler, fiziksel özellikleri ve konsantrasyon çeşitleri (9), Çözeltiler, fiziksel özellikleri ve derişim birimleri (10), Kimyasal kinetik (11), Kimyasal denge, gaz fazı dengeleri (12), Asitler ve bazlar, sulu çözeltiler dengeleri (13), Suda az çözünen tuzlarda denge (14).

Kaynaklar: 1) C.E. Mortimer Modern Üniversite Kimyası Çağlayan Basım Evi, 1997, İstanbul, Türkiye. 2) M.J.Sienko-R.A. Plane Temel Kimya Savaş Yayınları, 1983, Yenişehir-Ankara. 3) Namık K. Tunalı, Namık K. Aras Kimya Temel Kavramları 1995, Başarı Yayınları, Ankara.

MAT-151 Kalkülüs I (3+1) AKTS: 5

Öğrenme Çıktıları: Fonksiyonların davranışlarını betimlemek amacıyla geliştirilen araç ve yöntemlere (limit, süreklilik ve türev) aşina olmak, bu araçları reel problemlerin çözümünde etkin bir şekilde kullanabilme becerisine sahip olmak Dersin içeriği: Kalkülüs için hazırlık, fonksiyonlar ve grafikleri, limit, limit alma yöntemleri ve süreklilik, türev, türev alma yöntemleri ve uygulamaları Hedefleri: Küme ve sayı kavramlarını öğretmek Fonksiyon ve bazı özel fonksiyonları öğretmek Limit ve sürekliliği öğretmek Fonksiyonların türevlerini alabilme ve uygulamalarını yapabilmek Türev yardımıyla eğri çizibilme Amaç: Değişimi ve dönüşümü anlamak amacıyla, çeşitli fonksiyon sınıflarının özelliklerinin analiz edilmesi ve bunun sonucunda birçok fiziksel sistemin davranışlarının tarif edilmesi ve betimlenmesi amacıyla araç ve yöntemler geliştirmek. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Kümeler, sayılar, üslü ve köklü çokluklar, ikinci dereceden denklem ve eşitsizlikler, kartezyen düzlem, doğrunun ve çemberin analitik incelenmesi 2.Fonksiyon grafikleri ve grafik çiziminde temel operasyonlar: Yansıma, kaydırma, büzme ve germe 3.Temel fonksiyonların tanıtımı: Polinom, rasyonel ve radikal fonksiyonlar 4.Temel fonksiyonların tanıtımı: Trigonometrik fonksiyonlar 5.Temel fonksiyonların tanıtımı: Üstel, logaritmik ve hiperbolik fonksiyonlar 6.Limit: Tanım ve sezgisel yaklaşım 7.Limit: Grafiksel yaklaşım ve hesap araçları, süreklilik 8.Türevin tanımı ve geometrik anlamı 9.Türev: Türev alma yöntemleri ve fonksiyon sınıflarında türev alma teknikleri 10.Türev Uygulamaları: Bağımlı değişim oran hesapları 11.Türev Uygulamaları: L'Hopital kuralı 12.Türev Uygulamaları: Eğri çizimleri 13.Türev Uygulamaları: Optimizasyon problemleri 14.Türev Uygulamaları: Optimizasyon problemleri Kaynaklar: 1. Matematik (Kalkülüs), Cilt I, D.G. Zill ve W.S. Wright, Nobel Yayınları (Çeviri), 2013 2. Kalkülüs, J. Stewart, TÜBA Yayınları (Çeviri), 2001.

TUR-170 Türk Dili I (2+0) AKTS: 2

Öğrenme Çıktıları: This goal of this course to improve the students' Turkish language skills of syntax, semantics, pragmatics, and writing. Dersin içeriği: Dil nedir? Dillerin doğuşu. Dil duygu düşünce bağlantısı. Dil kültür bağlantısı. Dil toplum bağlantısı. Yeryüzündeki diller ve Türkçenin bu diller arasındaki yeri. İmla ve noktalama kuralları. Ses bilgisi-yapı bilgisi- kelime-fiiller-keleme grupları-cümle. Hedefleri: Bu dersin Hedefi, öğrencilerin Türkçe kelime, gramer, anlam ve yazma becerilerini geliştirmektir. Amaç: Bu dersin amacı, öğrencilerin Türkçe kelime, gramer, anlam ve yazma becerilerini geliştirmektir. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Sözlü anlatım 2.Yazılı Anlatım (Kompozisyon) a) Kompozisyon yazmada uyulması gereken hususlar 3.b) Anlatım türleri c) Anlatım bozuklukları 4.Mektup, ilân, reklam, özgeçmiş 5.Makale, deneme, eleştiri, fıkra 6.Hatıra, gezi yazısı, biyografi, otobiyografi 7.Röportaj, hikaye, roman, tiyatro, masal 8.Rapor, tutanak. Ara sınav 9.Yazı

türleriyle ilgili uygulamalar 10.Konuşma Sanatı Ve Konuşma Türleri: a)Başarılı bir konuşma için yapılması gerekenler 11.b)Konuşma türleri (uygulama) 12.Bilimsel araştırma nasıl yapılır? (Konuyu seçme, sınırlandırma, kaynak bulma ve yazma 13.Metin inceleme ve seçme yazılar 14.Metin inceleme ve seçme yazılar Kaynaklar: Ders Notu: Nurettin Demir, Emine Yılmaz, Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 2009. Süer Eker, Çağdaş Türk Dili, Grafiker Yayınları, İstanbul, 2006 Prof. Dr. Zeynep Korkmaz, Prof. Dr. Hamza Zülfikar, Prof. Dr. Mehmet Akalın, Prof. Dr. Ahmet B. Ercilasun, Prof. Dr. İsmail Parlatur, Prof. Dr. Tuncer Gülensoy, Prof. Dr. Necat Birinci, Yüksek Öğretim Öğrencileri İçin Türk Dili Kompozisyon Bilgileri, Yargı Yayınevi, Ankara, 2003. Diğer Kaynaklar: Muhittin Bilgin, Anlamdan Anlatıma Türkçemiz, Anı Yayıncılık, Ankara,2005 Yusuf Tepeli, Cafer Gariper, Abdurrahman Özkan, Kaya Ağin, Yasin Özkara, E. Ülkü Yıldırım, Ergün Acar, Erol Civelekoğlu, Fatih Kıran, Kürşad Kara, M. Cihat Üstün, Murat Altuğ, Rabia Eryılmaz, Sinem Kayacan, Zekerya Batur, Türk Dili, Lisans Yayınları, İstanbul 2009. Abdülkadir Bulgurcu, Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım Bilgileri, Manas Yay., Isparta 2009

2. YARIYIL ZORUNLU DERSLER

FIZ-146 Fizik II (3+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Elektrik alanı kavramının öğrenilmesi 2) Gauss yasasının açıklanması 3) Elektrik potansiyelinin tanımlanması 4) Sığa ve dielektrik açıklanması ve uygulanması 5) Ohm yasasının öğrenilmesi 6) Doğru akım devrelerinin çözümlenmesi ve uygulanması 7) Manyetik alan kavramının açıklanması 8) Fraday yasasının öğrenilmesi Dersin içeriği: Elektrik Alanları, Gauss Yasası, Elektrik Potansiyel, Sığa ve Dielektrikler, Akım ve Direnç, Doğru Akım Devreleri, Manyetik alanlar, Manyetik Alan Kaynakları, Faraday Yasası, İndüktans, Alternatif Akım Devreleri. Hedefleri:

Mühendislik alanında gerekli temel fizik bilgilerinin verilmesi Amaç: Temel fiziğin bazı temel kavramlarını anlamak Haftalara göre konu dağılımları: 1.Elektrik Alanları 2.Gauss Yasası 3.Elektrik Potansiyel 4.Elektrik Potansiyel / Sığa ve Dielektrikler 5.Sığa ve Dielektrikler 6.Akım ve Direnç / Doğru Akım Devreleri 7.Doğru Akım Devreleri 8.Manyetik alanlar 9.Manyetik Alan Kaynakları 10.Manyetik Alan Kaynakları 11.Faraday Yasası 12.Faraday Yasası 13.İndüktans 14.Alternatif Akım Devreleri Kaynaklar: Fen ve Mühendislik için Fizik Cilt II, Serway, Beichner, Çeviri Editörü Kemal Çolakoğlu, Beşinci Baskıdan Çeviri, Palme Yayıncılık

FIZ-148 Fizik Laboratuvarı II (0+2) AKTS: 2

Öğrenme Çıktıları: 1. Fizik II dersinde verilen teorik bilgileri deneyler yardımıyla kavrar. 2. Deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi kazanır. 3. Günlük hayatta karşılaştığı olayları Fizik Kanunları çerçevesinde yorumlayabilir. 4. Verileri analiz etmede kullanılan program ve yöntemleri bilir. 5. Bireysel çalışma, disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi kazanır. 6. Verilen ödevler ve deney raporu hazırlanması vasıtasıyla mesleki ve etik sorumluluk bilinci gelişir. 7. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi kazanır. 8. Bilgiye erişebilme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır. Dersin içeriği: Fizik II dersinde işlenen elektrik ve magnetizma ile ilgili konuların deneylerle kavratılmasını içerir. Hedefleri: Derste verilen fiziksel bilginin kavratılması, deneyler yardımıyla her bir öğrencinin bilimsel süreç içine çekilmesi, öğrencinin; deneyler yoluyla elde ettiği verileri açık ve öz bir şekilde değerlendiren teknik bir rapor hazırlayabilmesi Amaç: Fizik II dersinde verilen teorik kavramlar için deneysel bir temel oluşturmak. Deneysel cihazları ve bilimsel veri analiz yöntemlerini tanıtmak. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Dersin tanıtımı ve deney gruplarının oluşturulması 2.Osiloskop kullanımı 3.Kondansatörlerin seri ve paralel bağlanması 4.Dirençlerin renk kodları 5.Ohm kanunu 6.Dirençlerin seri ve paralel bağlanması 7.RC zaman sabitinin tayini 8.Vize öncesi genel değerlendirme 9.Magnetik alan 10.Magnetik alanda akım taşıyan tele etkiyen kuvvet 11.Alternatif akım ve gerilim ölçmeleri 12.Magnetik alanda yükün hareketi 13.Transformatörler 14.Genel değerlendirme Kaynaklar: Ders Notu: Fizik Laboratuvarı II Deney Föyü Diğer Kaynaklar: Raymond A. Serway, Robert J. Beichner, 2011. Fizik 2: Elektrik ve Manyetizma - Işık ve Optik, Çeviri Editörü: Prof. Dr. Kemal Çolakoğlu, Palme Yayıncılık, 632 s.

JEO-106 Genel Jeoloji (3+1) AKTS: 4

Öğrenme Çıktıları: Genel Jeoloji ve olası çalışma konularında bilgi edinme, jeolojinin tarihçesini öğrenme, Yeryuvarını ve yerkabuğunu tanıma, fiziksel ve kimyasal özelliklerini öğrenme, Element, mineral ve kayaç ilişkilerini anlama, sedimantoloji ve petrografi konularında bilgilenme, Stratigrafî, paleontoloji, tektonik/yapısal jeoloji konularında bilgilenme, Jeolojinin mühendislik, çevre ve doğa bilimci olarak önemini kavrama,

Topografik haritaları tanıma ve Jeolojik haritalama konusunda temel bilgileri edinme. Dersin içeriği: Teorik bölümde: Genel Jeolojinin tanıtımı, jeolojinin tarihçesi, jeolojinin temel yasaları, yerçekimi ve izostasi, levha tektoniği kuramı ve yeryuvarındaki çevrimler, yerkabuğunda bulunan elementler ve mineral kimyası, kayaç oluşturan mineral grupları, kayaçlar ve kayaç sınıflamaları, kayaçlarda miknatıslanma, yeryuvarının tarihsel gelişimi, stratigrafide kayaç oluşumu ile zaman ve mekan ilişkileri, jeoloji, iklim ve çevre. Uygulama bölümünde: Topografik haritalar, yüzey şekilleri, topografik eğim, ölçek kavramı, topografik kesit alma, jeolojik haritalarda “V” kuralları, jeolojik haritalarda eğim ve doğrultu. Hedefleri: Amaç: Teorik bölümde: Genel Jeolojinin tanıtımı, yeryuvarının kimyasal ve fiziksel özellikleri, jeolojide temel mineral ve kayaç grupları, genel kayaç oluşum koşulları ve sınıflamaları, jeolojide bilimsel ve mühendislik uygulamaları ile ilgili bilgi edinmek. Uygulama bölümünde: Topografik haritalar, yüzey şekilleri, topografik eğim, ölçek kavramı, topografik kesit alma, jeolojik haritalarda “V” kuralları, jeolojik haritalarda eğim ve doğrultu hakkında bilgi edinmek. Haftalara göre konu dağılımları: Giriş: Genel Jeolojinin Tanıtımı ve Tarihçesi (1), Jeolojinin Temel Yasaları, Yerçekimi ve İzostasi (2), Yerkabuğunun Kayaç Yapıcı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri ve Levha Tektoniği İlişkisi (3), Mineral oluşturan elementler, Kayaç Oluşturan Mineraller ve Mineral Grupları (4), Magmatik Kayaçların Genel Özellikleri, Renk İndislerine ve Kimyasal Özellikleri ve Oluşum Ortamlarına Göre Temel Magmatik Kayaç Türleri (5), Tortul Kayaçların Genel Özellikleri, Temel Tortul Kayaç Sınıflamaları, Oluşum ortamları ve Tortul Yapılar (6), Metamorfik Kayaçların Genel Özellikleri, Metamorfizma ortam ve Türleri, Temel Metamorfik Kayaç Grupları (7), Yerkabuğunda Levha Tektoniği ile İlişkili Gerilmeler. Tektonik/Yapısal Süreçler ve Yerkabuğunda Tektonik Deformasyon Yapıları (8), Tortul Kayaçlarda Fosil Kayıtları ve Belirleyici Fosillerden Örnekler. Biyostratigrafi ve Biyozon Kavramı (9), Yerkabuğundaki Kayaçlarda Stratigrafik Adlama, Yaşlandırma ve Ortam Yorumları (10), Yeryuvarında Ekonomik Mineral ve Kayaçlar (Maden Yatakları) ve Jeolojik Enerji Kaynakları (Yakıtlar, Hidroenerji ve Jeotermal Enerji) (11), Yeryuvarının Jeolojik Geçmişi: Levha Hareketleri, Litosfer, Atmosfer, Hidrosfer ve Biyosfer Evrimi (12), Doğal Afetler, Mühendislik Jeolojisi ve Çevre Jeolojisi Konularından Kavramlar ve Uygulama Örnekleri (13), Genel Değerlendirme (14) Kaynaklar: Ders Notu Sagular, E.K., 2005-2009. Genel Jeoloji Ders Notları (.ppt dosyalar). Diğer Kaynaklar Baykal, F., 1974. Historik Jeoloji. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, Rektörlük no. 2002, fakülte no. 127. Fen Fakültesi Basımevi, ikinci baskı, 436s., İstanbul. İnan, N., 2006. Paleontoloji (Fosil Bilim). Seçkin Yayıncılık, Sözkese Matbaası, Ankara, 204 s. ISBN: 975 02 0136 1 İnan, N. ve Taslı, K., 2006. Tarihsel Jeoloji. Mersin Üniversitesi Yayınları, yayın no. 15, Can Matbaacılık, 112s., Mersin, ISBN: 975-6900-19-9. Karaman, M.E. ve Kibici, Y., 2008. Temel Jeoloji Prensipleri. Akdeniz Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 400 s. Ketin, İ., 1977. Genel Jeoloji: Cilt 1 - Yerbilimlerine Giriş. İTÜ Maden Fakültesi, İTÜ Matbaası, 597. Meriç, E., 1982. Tarihsel Jeoloji. Selçuk Üniversitesi, Fen Fakültesi Yayınları, no: 4, Selçuk Üniversitesi Basımevi, 208 s. Konya. Morris, P. & Keith, R. 1998. Interpreting Earth history: A manual in historical geology. McGraw-Hill College. ISBN: 0 697282902

JEO-108 Sistematik Mineraloji (2+1) 4

Öğrenme Çıktıları: 1) Mineralleri kimyasal bileşimlerine göre sınıflandırabilir. 2) Minerallerin fiziksel özelliklerini açıklayabilir. 3) Minerallerin kimyasal özelliklerini açıklayabilir. 4) Minerallerin hangi olaylara bağlı olarak oluştuğunun belirtebilir. 5) Kayaç oluşturan minerallerin jeolojik önemlerini açıklayabilir. 6) Endüstriyel ve metalik madenleri tanımlayabilir. 7) Minerallerin nerelerde ve nasıl kullanıldıklarını açıklayabilir. Dersin içeriği: Mineraller kimyasal bileşimlerine göre sınıflandırılarak, bu gruplarda hangi minerallerin bulduklarının verilmesi. Gruplarda yer alan her bir mineralin fiziksel ve kimyasal

özelliklerinin açıklanması. Tabiatta hangi minerallerin hangi olaylara (mağmatik, sedimanter ve metamorfik) bağlı olarak oluştuklarının anlatılması. Kayaç oluşturan mineral grupları verilerek, hangi minerallerin hangi kayaçların bileşimlerinde bulduklarının açıklanması. Gerek endüstriyel ve gerekse metalik maden olarak bulunan minerallerin ekonomik yönden değerlendirilmeleri. Hedefleri: Yer kabuğunda bulunan önemli mineralleri tanıtmak, nasıl oluştuklarını ve nerelerde kullanıldıklarını öğretmektir. Amaç: Yer kabuğunda bulunan, jeolojik ve ekonomik değer taşıyan minerallerin temel özelliklerini kavramak. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş: Minerallerin kimyasal bileşimlerine göre sınıflandırılmaları. 2.Element olan minerallerin oluşumları ve kullanım alanları. 3.Sülfid grubu minerallerin sınıflandırılmaları ve oluşumları. 4.Sülfid grubu minerallerin ekonomik yönden değerlendirilmeleri. 5.Halojen mineralleri, oluşumları ve kullanıldıkları alanlar. 6.Oksit grubu minerallerin sınıflandırılmaları ve oluşumları. 7.Oksit grubu minerallerin ekonomik yönden değerlendirilmeleri. 8.Karbonat grubu minerallerin sınıflandırılmaları ve oluşumları. 9.Karbonat grubu minerallerin ekonomik yönden değerlendirilmeleri. 10.Bor minerallerinin sınıflandırılmaları, oluşumları ve ekonomik önemleri. 11.Sülfat grubu minerallerin sınıflandırılmaları ve oluşumları. 12.Sülfat grubu minerallerin ekonomik yönden değerlendirilmeleri. 13.Silikat grubu minerallerin sınıflandırılmaları, oluşumları ve ekonomik önemleri. 14.Silikat grubundaki kayaç oluşturan minerallerin hangi kayaçların bileşimlerinde buldukları Kaynaklar: Ders Notu: 1. Okay A.C., Mineralbilim Ders Notları, İÜ. Fen Fakültesi, 1967, İstanbul. Diğer Kaynaklar: 1. Kumbasar I., Silikat Mineralleri, İTÜ., Maden Fakültesi, Sayı, 1098, 1977, İstanbul. 2. Çelik M., Karakaya N., Sistematik Mineraloji, ISBN: 975-96541-0-5, 1998-Konya. 3. Köktürk U., Endüstriyel Hammaddeler. DEÜ. Müh. Fak. Yayınları No:205, 1993, İzmir. 4. Önem Y.,Sanayi madenleri, tanımları, doğada bulunuşları, dünya ve Türkiye rezervleri, üretimleri, ihracat ve ithalat durumları, JMO, Ankara. 5. İşler F.,Özel mineraloji (tanımlamalı mineraloji) ÇÜ. Müh. Mim. Fak. yayınları No:28, 1995, Adana. 6. Yeni yol M., Mineraloji, İÜ, Müh. Mim. Fak. İkinci baskı, 2009, İstanbul. 7. Kurt H., Maden Mühendisleri için Mineraloji ve Petrografi, SÜ, 2009, Konya.

JEO-110 Statik (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Kuvvetleri, momentleri ve kuvvet çiftlerini vektör olarak ifade edebilmek, Verilen bir kuvvet sisteminin bileşkelerini ve eşdeğerlerini bulabilmek, Rijit cisimlerin serbest cisim diyagramlarını çizebilmek, Denge denklemlerini kullanarak, izostatik bir taşıyıcı sistemde mesnet tepkilerini bulabilmek, Alanların geometrik merkezlerini ve verilen bir eksen takımında ikinci momentlerini bulabilmek Dersin içeriği: Mekaniğin temel prensipleri, vektörler, parçacıkların ve rijit cisimlerin dengesi, statikçe belirli kafeslerin ve çerçevelerin analizi, alanların şekil merkezi ve atalet momenti. Hedefleri: Jeoloji mühendisliğinde statığın önemini öğrenme Amaç: Mekaniğin temel kavramlarını kullanarak, rijit cisimlerin statığı alanında problem çözme becerisini kazanmak. Haftalara göre konu dağılımları: Giriş, statığın ilkeleri (1), Vektörler (2), Düzlemde denge (3), Düzlemde denge (4), Ağırlık merkezi (5), Rijit cisimlerin düzlemde dengesi (6), Rijit cisimlerin düzlemde dengesi (7), Düzlem taşıyıcı sistemler (8), Arasınava (9), Düzlem taşıyıcı sistemler (10), Düzlem taşıyıcı sistemler (11), Rijit cisimlerin uzayda dengesi (12), Üç boyutlu taşıyıcı sistemler (13), Atalet momenti (14) Kaynaklar: Beer, F.P.E., Johnston R., E Eisenberg.R., , 2008, (Çev. Ö. Gündoğdu, H.R.Öz, O. Kopmaz), Mühendisler için Vektör Mekaniği Statik, GüvenYayınevi Hibbeler,R.C., Fan. S.C. , 2005, (çev. A. Soyuçok, Ö.Soyuçok) Mühendislik Mekaniği, Statik, Literatür Yayınevi. Meriam J.L., Kraige L.G., 1998,Engineering Mechanics: Statics, ,Wiley Publications

JEO-112 Topoğrafya (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Plan ve harita ile alakalı temel kavramları öğrenmek, Ölçü birimleri, ölçek ve ölçmelerde bulunabilecek hataları öğrenmek, Plan ve harita yapımının veya yeryüzünü

ölçmenin esasını teşkil eden noktayı ve ölçmenin temel unsurları olan uzunluk ve açıların ölçülmesi aletlerini ve yöntemlerini öğrenmek, Uzunluk ve açılarının plan ve harita yapımında kullanımını yüksekliklerin ölçülmesini; yüksekliğin çizgisel gösterimini (tesviye eğrileri) öğrenmek, Tasarımların araziye uygulanmasını (aplikasyon) öğrenmek, Planların büyütülüp küçültülmesi yöntemlerini öğrenmek, Plan ve harita yapımının veya yeryüzünü ölçmenin esasını teşkil eden noktayı ve ölçmenin temel unsurları. Dersin içeriği: Tarifler, hatalar, uzunluk ve açı ölçmeleri, temel ödevler, poligonasyon, alan ölçmeleri, nivelman, takeometri, tesviye eğrilerinin çizimi ve özellikleri, araziye uygulama. Topoğrafik haritaları okuma ve araziye uygulama, basit alan hesapları Hedefleri: Amaç: Mühendislik ve inşaat teknikerliği öğrencilerine proje ve tasarımlarının uygulama zemini olan arazi/yeryüzünün ölçülmesi ve tasarlanan plan ve projelerinin araziye uygulanabilmesini sağlayacak ölçme bilgisinin öğretilmesidir. Haftalara göre konu dağılımları: Giriş, tanımlar, ölçekler, hatalar (1), Giriş, tanımlar, ölçekler, hatalar (2), Basit ölçme aletleri, basit arazi işleri, boy ölçmeleri (3), Basit ölçme aletleri, basit arazi işleri, boy ölçmeleri (4), Detay ölçmeleri ve ilgili kavramlar ve plan çizimi (5), Detay ölçmeleri ve ilgili kavramlar ve plan çizimi (6), Poligonasyon (7), Poligonasyon (8), Alan ölçmeleri (9), Alan ölçmeleri (10), Trigonometrik nivelman (11), Trigonometrik nivelman (12), Tesviye eğrileri ve tesviye eğrili haritaların çizimi (13), Topoğrafik haritaları okuma ve değerlendirme (14) Kaynaklar: Ders Notu : Topoğrafya (Ölçme Bilgisi), Cevat İnal, Ali Erdi, Ferruh Yıldız (İstanbul 2002), Kocabaş H. Ders Notları Diğer Kaynaklar 1.3194 sayılı İmar Kanunu ve İmar Yönetmelikleri 2. Cevat İNAL, Ali ERDİ, Ferruh YILDIZ TOPOGRAFYA (Ölçme Bilgisi) İstanbul 2002 3. Prof. Dr. Hüseyin Gazi BAŞ, Ölçme Bilgisi ders notları SAÜ. Sakarya

MAT-152 Kalkülüs II (3+1) AKTS: 5

Öğrenme Çıktıları: Türev yardımıyla eğri çizibilme, Fonksiyonların davranışlarını betimlemek amacıyla geliştirilen araç ve yöntemlere aşina olmak, İntegral ve integral alma teknikleri, Matematiksel türev ve integral araçlarının reel problemlerin çözümünde etkin bir şekilde kullanabilme becerisine sahip olmak. problemlerin çözümünde etkin bir şekilde kullanabilme becerisine sahip olmak Dersin içeriği: Belirsiz integral: anti-türev ve belirsiz integral kavramları, belirsiz integral örnekleri, belirli (Riemann) integral ve özellikleri, integral alma teknikleri, belirli integral uygulamaları (alan, yay uzunluğu, hacim hesabı, yüzey alanı hesabı, alan momenti ve ağırlık merkezi hesabı), genelleştirilmiş integral ve özellikleri, kutupsal koordinatlarda integral uygulamaları. Hedefleri: Türev yardımıyla eğri çizibilme, Fonksiyonların davranışlarını betimlemek amacıyla geliştirilen araç ve yöntemlere aşina olmak, İntegral ve integral alma teknikleri, Matematiksel türev ve integral araçlarının reel problemlerin çözümünde etkin bir şekilde kullanabilme becerisine sahip olmak. Amaç: Değişimi ve dönüşümü anlamak amacıyla, çeşitli fonksiyon sınıflarının özelliklerinin analiz edilmesi ve bunun sonucunda birçok fiziksel sistemin davranışlarının tarif edilmesi ve betimlenmesi amacıyla araç ve yöntemler geliştirmek. Haftalara göre konu dağılımları: 1. Alanlar ve uzaklıklar, belirli integral, belirli integralin hesabı, kalkülüsün esas teoremi 2. Belirsiz integraller, değışken değıştirme kuralı 3. Kısmi integral alma, trigonometrik değışken dönüşümleri 4. Basit kesirle integral hesabı 5. Genelleştirilmiş integraller, kalkülüsün ikinci temel teoremi 6. İntegralin uygulamaları: doğrusal harekete dönüş, alanı yeniden gözden geçirme 7. İki eğri arasında kalan bölgenin alanı 8. Ara sınav 9. Hacim hesabı 10. Eğri uzunluğu 11. Dönel yüzeyin alanı 12. Bir fonksiyonun ortalama değeri 13. Kütle ve ağırlık merkezleri 14. Kutupsal koordinatlar sistemi Kaynaklar: 1. Matematik (Kalkülüs), Cilt I, D.G. Zill ve W.S. Wright, Nobel Yayınları (Çeviri), 2013 2. Kalkülüs, J. Stewart, TÜBA Yayınları (Çeviri), 2001.

ATA-260 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II (2+0) AKTS: 2

Öğrenme Çıktıları: 1) Türk İnkılâbının gerekçeleri ile birlikte doğru bir şekilde anlaşılması 2) Türk İnkılâbı ve onun ortaya koyduğu değerlerin benimsenmesi ve korunması 3) Güncel konuları tarihi bilgiler ışığında değerlendirebilme yeteneğini kazandırma 4) Sosyal Politika, Siyaset bilimi ve uluslararası ilişkiler ile ilgili bilgilere sahip olmak 5) Farklı kaynaklardan bilgi yönetimi ve analizi becerilerini elde edebilme yeteneği 6) Yeni durumlara ve gelişmelere adapte olmaya, yeni fikirleri üretmeye, problem çözmeye, karar verme, takım çalışması, kişiler arası ilişki becerilerine, liderlik becerilerine sahip olmak 7) Milli değerlerle evrensel değerlerin sentezini yapabilme yetisi kazandırma 8) Diğer ülkelerin kültürlerini ve geleneklerini anlamak 9) Girişimci ruhuna sahip olmak 10) Etik değerlere sahip olmak Dersin içeriği: Eğitim, kültür, sosyal ve ekonomik alanlardaki Milli Mücadele, Atatürk'ün hayatı, Türk İnkılâbının stratejisi, Siyasi, sosyal ve kültürel ve hukuk alandaki inkılâpları ve bu inkılâpların oluş sürecini anlatır. Atatürk dönemindeki iç ve dış siyasi olayları Atatürk'ün dünya barışı için çabaları. Atatürk ilkelerine ve ülkeye olan iç ve dış tehditlere karşı gençliği uyarmak ve Türkiye'nin jeopolitik konumu hakkında bilgi vermek. Hedefleri: Öğrencilere Atatürk'ün liderlik ve inkılâp anlayışını onun ırkçılık dışı milliyetçilik ve dünya barışı için çabalarını ve Türkiye'nin modernizasyonu hususundaki çabalarını kavratmak. Amaç: Öğrencilere Atatürk'ün liderlik ve inkılâp anlayışını onun ırkçılık dışı milliyetçilik ve dünya barışı için çabalarını ve Türkiye'nin modernizasyonu hususundaki çabalarını kavratmak. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Lozan Müzakereleri'nin ve Lozan Anlaşması'nın Tahlili ve Sevres ile kıyaslanarak değerlendirilmesi 2.Cumhuriyetin İlanına giden siyasal süreç ve Cumhuriyetin ilanı 3.İnkılâp Kavramı. Türk İnkılâbının Dünyayı etkileyen diğer ihtilallerle kıyaslanması. Atatürk İlke ve İnkılâplarının Tarihî ve Fikrî Temelleri 4.Laiklik 5.Cumhuriyetçilik 6.Milliyetçilik 7.İnkılâpçılık 8.Devletçilik 9.Halkçılık 10.Atatürk İlkeleri Çerçevesinde Yapılan Reformlar (Hukuki Reformlar- Siyasi alanda Reformlar) 11.Eğitim ve Kültür Reformları- Sosyal hayatı etkileyen reformlar 12.Atatürk Dönemi İç politika alanında gelişmeler 13.Atatürk Dönemi Dış Politikası Ön Hazırlık 14.Genel Değerlendirme Kaynaklar: Ders Notu: Haritalar, Belgeseller, Film, CD ve benzeri dokümanlar Diğer Kaynaklar: 1-Mustafa Kemal, Nutuk, Ankara 1997. 2-Turan Refik , Hayta Necdet, Çakmak M. Ali , Dönmez Cengiz , Şahin Muhammet, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Okutman Yayıncılık, Ankara, 2011. 3-Mumcu, Ahmet, Tarih Açısından Türk Devriminin Temelleri ve Gelişimi, Ankara 1971. 4-Selvi, Haluk, Enis Şahin, Mustafa Demir, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi, İstanbul 2006. 5-Aybars, Ergun, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi 1-2, İzmir 2005. 6- Komisyon, Türkiye Cumhuriyeti 1-2 Atatürk Araştırma Merkezi Yayını 7- Komisyon, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I /1, I/2, II, YÖK Yayını. 8- Yılmaz Salih , Türkman Sayim , Baytal Yaşar , Atatürk ve Türkiye Cumhuriyeti Tarihi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2014.

ING-102 İngilizce II (Hazırlık Eğitime Tabi Olmayan Öğrenciler İçin) (2+0) 2

Öğrenme Çıktıları: European Language Portfolio Global Scale", de belirtilen A2 Dil Becerileri Seviyesine ulaşmak Dersin içeriği: Öğrencilerin sonraki yıllarda görecekleri İngilizce derslerini takip edebilmeleri, lisans sonrası; ve meslek hayatlarında ihtiyaç duyacakları; İngilizceye temel oluşturacak seviyede İngilizce dilbilgisi, kelime dağarcığı, okuduğunu anlama, sözlü anlatım ve yazma becerileri Hedefleri: Olayların geçmişte ne zaman olduklarını söylemek, Geniş ve geçmiş zamanda sorular sormak,sorulara cevap vermek, Yapılabilen ve yapılamayan şeylerden bahsetmek (can/can't), Superlatives ile karşılaştırma yapmak, Şimdiki zamanda cümleler kurmak, Tavsiye cümleleri kurmak (should/shouldn't), Gelecek zamanda cümleler kurmak Amaç: Bu ders ile öğrencilerin; "European Language Portfolio Global Scale" A2 düzeyinde İngilizcede; - Temel dilbilgisine sahip olmaları, - Dinlediklerini anlamaları, - Karşılıklı konuşabilmeleri, - Okuduğunu anlamaları, - Kendini yazıyla ifade edebilmeleri amaçlanmaktadır. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Geçmiş zaman:Olumsuz,kısa cevaplar 2.Geçmiş zamanda kullanılan ifadeler 3.can/can't(e bilmek)

4.Sıfatlar ve kıyaslama ifadeleri 5.Geçmiş zamanın hikayesi(Present Continuous) 6.Geniş zaman ve Şimdiki zaman 7.Emir cümleleri 8.(like)soru sorma 9.Ara sınav 10.Sağlık problemler 11.Gelecek zaman 12.Might ve be going to kullanımı 13.Superlatives 14.(Have you ever)ifadesinin kullanımı ve Perfect Tense Kaynaklar:

TUR-270 Türk Dili II (2+0) AKTS: 2

Öğrenme Çıktıları: Öğrencilere yazılı anlatımın özelliklerini kavratmak, Öğrencilere yazılı anlatımda uyulacak kuralları tanıtmak, Öğrencilere yazılı anlatım türlerinin özellikleri hakkında bilgi vermek, Öğrencilere doğru ve güzel yazma metodu öğretmek, Öğrencilere sözlü anlatım türlerini tanıtmak. Etkili ve güzel konuşmanın yollarını öğretmek. Dersin içeriği: Yazılı ve sözlü anlatımın özellikleri. Okuma ve anlama. Doğru ve güzel anlatım. Yazı türlerini tanıma. Dinleme ve sözlü anlatım. Hedefleri: Amaç: Bu dersin amacı, öğrencilerin Türkçe kelime, gramer, anlama ve yazma becerilerini geliştirmektir Haftalara göre konu dağılımları: Sözlü anlatım (1), Yazılı Anlatım (Kompozisyon), a) Kompozisyon yazmada uyulması gereken hususlar (2), b) Anlatım türleri c) Anlatım bozuklukları (3), Mektup, ilân, reklam, özgeçmiş (4), Makale, deneme, eleştiri, fıkra (5), Hatıra, gezi yazısı, biyografi, otobiyografi (6), Röportaj, hikaye, roman, tiyatro, masal (7), Rapor, tutanak (8), Yazı türleriyle ilgili uygulamalar (9), Konuşma Sanatı Ve Konuşma Türleri: a)Başarılı bir konuşma için yapılması gerekenler (10), b)Konuşma türleri (uygulama) (11), Bilimsel araştırma nasıl yapılır? (Konuyu seçme, sınırlandırma, kaynak bulma ve yazma) (12), Metin inceleme ve seçme yazılar (13), Metin inceleme ve seçme yazılar (14) Kaynaklar: Nurettin Demir, Emine Yılmaz, Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 2009. Süer Eker, Çağdaş Türk Dili, Grafiker Yayınları, İstanbul, 2006 Prof. Dr. Zeynep Korkmaz, Prof. Dr. Hamza Zülfikar, Prof. Dr. Mehmet Akalın, Prof. Dr. Ahmet B. Ercilasun, Prof. Dr. İsmail Parlatur, Prof. Dr. Tuncer Gülensoy, Prof. Dr.Necat Birinci, Yüksek Öğretim Öğrencileri İçin Türk Dili Kompozisyon Bilgileri, Yargı Yayınevi, Ankara, 2003. Yusuf Tepeli, Cafer Gariper, Abdurrahman Özkan, Kaya Ağın, Yasin Özkara, E. Ülkü Yıldırım, Ergün Acar, Erol Civelekoğlu, Fatih Kıran, Kürşad Kara, M. Cihat Üstün, Murat Altuğ, Rabia Eryılmaz, Sinem Kayacan, Zekerya Batur, Türk Dili, Lisans Yayınları, İstanbul 2009. Muhittin Bilgin, Anlamdan Anlatıma Türkçemiz, Anı Yayıncılık, Ankara,2005. Abdülkadir Bulgurcu, Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım Bilgileri, Manas Yay., Isparta 2009.

3. YARIYIL ZORUNLU DERSLER

JEO-203 Mukavemet (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler: 1. Yapı elemanlarının modellenmesi 2. Dış ve iç kuvvet sistemleri 3. Eksenel kuvvet ve kesme kuvvetinin oluşturdugu gerilmeler 4. Basit bağlantı elemanlarının tasarımı 5. Şekil değiştirme. Malzemelerin mekanik özellikleri 6. Eksenel kuvvet altındaki çubukların deformasyonu 7. Burulma gerilmeleri ve deformasyonu 8. Basit eğilme, eğik eğilme 9. Statikçe belirsiz elemanlar 10. Gerilme yığılması Dersin içeriği: Giriş, modelleme kavramı ve temel prensipler. Gerilme. Şekil değiştirme. Malzemelerin mekanik özellikleri. Eksenel yük. Burulma. Eğilme. Hedefleri: Mukavemetin temel prensiplerini öğrenmek Amaç: 1. Yapısal analiz teorik temelini detaylı ve tam olarak kapsamak. 2. Malzeme özellikleri ile yapısal mukavemet kavramları arasındaki ilişkiyi öğretmek. 3. Öğrencilere yapısal tasarım için gerekli temel bilgileri öğretmek ve temel becerileri sağlamak. Haftalara göre konu dağılımları: 1. Mukavemetin Tanımı 2. Mukavemetin temel ilkeleri 3. Gerilme ve şekil değiştirme 4. Elastisite bağıntıları 5. Enerji, Katı cisimlerin mekanik özellikleri 6. Plastisite 7. Kırılma hipotezleri 8. Çubuk mukavemetinin esasları 9. Eksenel normal kuvvet 10. Kesme Kuvveti 11. Burulma 12. Düz ve eğik eğilme 13. Atalet momentleri

14. Genel Değerlendirme Kaynaklar: N. Kadioğlu, Dr.H. Engin, Dr.M. Bakioğlu ,Mukavemet Problemleri CiltI, Cilt II, Beta Basım Yayım Dağıtım A.~.1989 Uğur Ersoy & Dr.Tanvir Wastl, Introductory Mechanics of Deformable Bodies. Metu 1984 Hilmi Demiray, Mukavemet, Çağlayan Kitabevi, 1997.

JEO-205 Jeokimya (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Öğrenciler kolayca kimyasal elementlerin kökeni hakkında bilgi edinebilir ve başkasına ulaştırabilir. Bu elementlerin magmatik, metamorfik ve sedimanter kayalar içindeki dağılımını kolayca anlayabilir ve bir başkasına aktarabilirler Elementlerin çeşitli kayalar içinde birbirleriyle ilişkisini kolayca yorumlayabilirler Bu elementlere ait izotoplardan yararlanarak çeşitli olayların oluşumu hakkında yorumlar yapabilirler. Çeşitli elementlerin kullanım alanlarına bağlı olarak kazanımı ile uğraşabilirler Dersin içeriği: Giriş, evren ve güneş sistemi, yerküre, magma ve magmatik kayalar, sedimantasyon ve sedimanter kayalar, izotop jeokimyası, atmosfer, hidrosfer, biyosfer, metamorfik kayalar ve jeokimyası ve jeokimyasal dolaşım. Hedefleri: Derse devam eden öğrencilere elementlerin kökenini, bunların minerallerle ilişkisini, dağılımını, birbirleriyle ilişkisini ve çeşitli kullanım alanlarını öğretmektir. Amaç: Dersin amacı, ilgili öğrencilere elementlerin kayalar içinde dağılımını, birbirleriyle ilişkisini, bolluklarını, kökenini ve izotoplarını kullanım alanlarıyla birlikte öğretmektir. Haftalara göre konu dağılımları: (1) Giriş: petrografinin tanımı ve çalışma metotları, kayaların jeokimyasal evrimi ve sınıflandırılması Uygulama: minerallerin tanınması ve metotları, (2) Metamorfizma ve onu etkileyen faktörler Uygulama: kayaç yapıcı mineraller, (3) Metamorfik kayaların dokusal özellikleri Uygulama: metamorfik mineraller, (4) Metamorfik kayaların dokusal özellikleri Uygulama: kayaların dokusal özellikleri, (5) Metamorfik kayaların dokusal özellikleri Uygulama: kayaların dokusal özellikleri, (6) Metamorfik kayaların sınıflandırılması Uygulama: kayaların dokusal özellikleri (arazi), (7) Metamorfizma süreçleri Uygulama: kayaları adlandırma, (8) Metamorfik mineral topluluklarının diyagramlar üzerinde gösterilmesi Uygulama: kayaları tanıma, (9) Metamorfik zon ve fasiyesler Uygulama: kayaları adlandırma, (10) Metamorfizma ve türleri Uygulama: kayaları adlandırma, (11) Kontak metamorfizma Uygulama: metamorfik kayaların ince kesitte incelenmesi, (12) Bölgesel metamorfizma Uygulama: metamorfik kayaların ince kesitte incelenmesi, (13) Kataklastitler, milonitler ve benzeri oluşuklar Uygulama: kayaların adlandırılması, (14) Metamorfik kayaç petrografisi dersinin

özetlenmesi ve genel değerlendirme Uygulama: laboratuvar vizesi sınavı Kaynaklar: Blatt, H. and Tracy, R.J., 1995, Petrology (igneous, sedimentary and metamorphic): 529 p. Freeman. Dietrich, R.V. and Skinner, B.J., 1979, Die Gesteine und ihre Mineralien: 357 p. Ott. Erkan, Y., 1997, Metamorfik petrografi: Hacettepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Yayın No 28, 204 p. Raymond, L.A., 1995, Igneous petrology: 742 p. Brown. Shelley, D., Igneous and metamorphic rocks under the microscope: 445 p., Chapman. Wimmenauer, W., 1985, Petrographie der magmatischen und metamorphen Gesteine: 382 p., Enke. Winkler, H.G.F., 1974, Petrogenesis of metamorphic rocks: 320 p. Springer. Yardley, B.W.D., Mackenzie, W.S. and Guilford, C., 1992, Atlas metamorpher Gesteine und ihrer Gefüge in Dünnschliffen: 120 p., Enke.

JEO-207 Stratigrafi İlkeleri (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Kayaların sınıflama yöntemlerini açıklanması 2) Katman kavramı ile katman çeşitlerini görmek 3) Bir birikim alanındaki litofasiyes değişimlerini ve nedenlerini irdelemek 4) Kaya birimi kavramı ile kaya birimleri arasındaki dokanak ilişkilerini kavramak 5) Jeolojik zaman kavramını ve yerin tarihsel evrimini incelemek Dersin içeriği: Stratigrafinin konusu, tarihçesi ve temel ilkeleri , Birikim alanı kavramı çeşitleri ve özellikleri, Katman çeşitleri, Fasiyes litofasiyes kavramı, Transgressif ve regressif istifler, Litostratigrafi birimleri, Biyostratigrafi birimleri, Zaman-stratigrafi ve kronostratigrafi, Jeolojik zaman kavramı, Stratigrafik korelasyonlar. Hedefleri: İstif yasasına uyan ve uymayan kaya birimlerini, ilişkilerini, arazi gözlemlerini öğretmek ve yorumlamak. Amaç: Kayaların sınıflandırılma yöntemlerinin gösterilmesi, kaya birimi kavramının benimsenmesi, jeolojik zaman kavramı ve yerin tarihsel evriminin araştırılması. Haftalara göre konu dağılımları: (1) Stratigrafinin konusu, tarihçesi ve temel ilkeleri, (2) Birikim alanı kavramı, çeşitleri ve özellikleri, (3) Katman kavramı ve çeşitleri, (4) Katmanların alt ve üst yüzeylerini gösteren tortul yapılar, (5) Fasiyes ve litofasiyes kavramı ve etkileyen değişkenler , (6) Transgressif ve Regressif istifler ve tanıtman özellikleri, (7) Litostratigrafi birimleri, (8) Biyostratigrafi birimleri, (9) Kronostratigrafi ve jeokronoloji birimlerinin karşılaştırılması, (10) Sismik stratigrafi ve uygulamaları, (11) Magnetostratigrafi, (12) Kaya birimi dokanakları, (13) Jeolojide zaman kavramı, (14) Stratigrafik korelasyon Kaynaklar: Ders Notu: Yağmurlu, F., 2009, Stratigrafi ders notları: S.Demirel Üniv. Müh.Mim.Fak.Jeoloji Müh.Bölümü, 98 s. Diğer Kaynaklar Bogs, Jr, S., 1987, Principles of sedimentology and stratigraphy, Macmillian Pub. Comp., 784 p. Kaya, O., 2005, Uygulamalı Stratigrafi, Jeoloji Müh.Odası Yayını, 125 s. ,Ankara. Krumbein, W.C., and Sloss, L.L., 1963, Stratigraphy and sedimentation, W.H.Freeman, San Fransisco, 660 p.

JEO-209 Optik Mineraloji (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Mineralleri polarizan mikroskop altında tanımak 2) Işığın mahiyeti hakkında bilgi vermek 3) İnce kesitten mineral ayırımı yapmak 4) Minerallerin kristal sistemleri ile optik özellikler arasında ilişki kurmak 5) Minerallerin optik engebe, pleokroizma ve diğer optik özelliklerinden yararlanarak bilinmeyen mineralleri tanınmasını sağlamak. Dersin içeriği: Tüm mineralleri (el örneklerinden, gözlemsel değerlendirmeler ve açıklamalar), Yorum ilkeleri (etkileyen unsurlar, tanımlama ve yorum, yaklaşım ve kıstaslar), Değerlendirmeler ve magmatik kayalar algılamak (Petrografik değerlendirme temel ilkeleri, teknikleri), Uygulamalar, Mikroskop uygulamaları Hedefleri: Minerallerin optik özelliklerinden hareket ederek kayaç ve ekonomik madenleri tanıtmak ve yer bilimcilere mühendislik sorunlarını çözme becerisi kazandırmayı hedeflemektedir. Amaç: Minerallerin optik özelliklerinden hareket ederek ince kesit yardımı ile mineralleri tanıtmaktır Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş: Optik mineraloji nedir? 2.İncekesit nasıl yapılır? 3.Polarizan mikroskop nasıl kullanılır ve işlevleri 4.Polarizan ışık nasıl elde edilir? 5.Minerallerin kırılma

indislerinin bulunması 6.İzotrop mineraller 7.Anizotrop mineraller 8.Uniaks mineraller 9.Kamalar 10.Pleokroizma 11.Biyaks mineraller 12.Uniaks minerallerde işaret tayini 13.Biyaks minerallerde işaret tayini 14.Genel Değerlendirme Kaynaklar: Aslaner, M.,1992, Optik mineraloji, KTÜ Müh. Mim. Fak. Yay., Trabzon. Çelik, M., 2000, Sistematik Mineraloji, Müh.Mim. Fak. Yay., Konya. Ehlers, E.G., 1990, Optical mineralogy, Blackwell, London. Erkan, Y., 2001, Kayaç oluşturan önemli minerallerin mikroskopta incelenmeleri. TMMOB, Jeoloji Müh. Odası, Yay., Ankara. İlgüz, N., 1964, Tatbiki optik mineraloji, Kutulmuş Matb., İstanbul. Kerr, P.F.,1978, Optical mineralogy, Mc Graw Hill Book Comp., London Sağıroğlu, G., 1986, Optik mineraloji, İTÜ Maden Fak yay., İstanbul. Sağıroğlu, G., Çoğulu, HE., 1972, Polarizan mikroskopta minerallerin tayini. İTÜ Maden Fak. Yay., İstanbul. Uz, B., 1996, Optik mineraloji, İTÜ Maden Fak. Yay., İstanbul

JEO-211 Yapısal Jeoloji (3+1) AKTS: 4

Öğrenme Çıktıları: 1) Temel yapısal jeoloji terimlerini, olayları, yapılarını bilir, 2) Üç boyutlu düşünme yeteneği kazandırır, 3) Saha ve laboratuvar çalışmalarında yapısal unsurları yorumlar, 4) Farklı jeolojik yapıları yorumlama yeteneği vardır. Dersin içeriği: Kayaçların davranış çeşitleri, elastik deformasyon parametreleri, Düzlemsel ve çizgisel yapılar ile ilgili terimler, ölçümleri, V Kuralı, Eklem sistemleri, Fayların genel özellikleri, sınıflaması, Fayların mekanik özellikleri, normal ve ters faylar, doğrultu atımlı faylar Hedefleri: 1. Kayaçların yapılarını anlamak, 2) Eklem sistemleri, fayları, deformasyon bilgilerine sahip olmak, 3) Kıvrım, klivaj, budinaj, levha hareketlerini öğrenmek, 4) Geçmiş dinamik öyküyü yorumlamak, deprem bilgilerini öğrenmek Amaç: Değişik jeolojik yapılarla (faylar, levhalar gibi) şekillenen yeryüzü yapısının anlaşılması Haftalara göre konu dağılımları: (1) Giriş: Kayaçların davranış çeşitleri, elastik deformasyon parametreleri, yapısal jeoloji terimleri, (2) Düzlemsel ve çizgisel yapılar ile ilgili terimler, ölçümleri, Uygulama: Üç nokta problemi ve harita, (3) V Kuralı Uygulama: Kalınlık hesaplamaları, (4) Eklem sistemleri Uygulama: Gül diyagramı, iki görünür eğimden gerçek eğimin bulunması, (5) Fayların genel özellikleri, sınıflaması Uygulama: Kıvrım kanatları, (6) Fayların mekanik özellikleri, normal ve ters faylar Uygulama: Faylar ile ilgili ortografik çizimler Gülkent Devlet hastanesi arazi çalışması, (7) Doğrultu atımlı faylar Uygulama: Silikinsaydı fay problemleri, (8) Kıvrımlar-1 Uygulama: Steorografik çizim ve düzlemsel, çizgisel yapı, (9) Kıvrımlar-2 Uygulama: Steorografik çizim ve kıvrım, (10) Klivaj, budinaj, kalem yapısı Uygulama: Steorografik çizim ve fay, (11) Levha hareketleri-1 Uygulama: Steorografik çizim ve fay, (12) Levha hareketleri-2 Uygulama: Kontur diyagramları, (13) Depremler Uygulama: Kontur diyagramları, (14) Genel Değerlendirme Kaynaklar: Ders Notu: Görmüş, M. 2009. Yapısal Jeoloji ders sunumları. SDU Jeoloji Müh. Bl. www.geo.sdu.edu.tr Diğer Kaynaklar Billings, M., 1974, Structural geology, Prentice-Hall Inc.,Englewood Cliffs, 514 s. Davis, H.G., 1984,Structural Geology of Rocks and Regions, John Wiley and Sons, New York,, 492 s. Eren, Y. 2003. Yapısal Jeoloji Ders notları, Selçuk Univ. Hobbs, B.E., Means, W.D. ve Williams P.F., 1976 ,An Outline of structural geology, John Wiley and Sons, London Park, R.G., 1983, Foundations of structural geology, Blackie and Son Lmt. Glasgow, 135s. Price, N.J. ve Cosgrove, J.W., 1990, Analysis of Geological Structures, Cambridge University Press, New York, 501 s. Ramsay, J.G., 1967, Folding and fracturing of rocks, McGraw-Hill, New York, 568 s. Ramsay, J.G. ve Huber, M.I., 1987, The techniques of modern structural geology, Vol.:1 Folds and fractures, Academic Press, 309 s. Ramsay, J.G. ve Huber, M.I., 1989, The techniques of modern structural geology, Vol.:2 Folds and fractures, Academic Press, 391 s. Suppe, J., 1987, Principles of structural geology, Prentice Hall, N. Jersey, 537 s. Şengör, A.M.C, 1990, Plate tectonics and orogenic research after 25 years: a Tethyan perspective, Earth-Science Rewiews, 1-201.

JEO-213 Jeostatistik (2+0) AKTS: 2

Öğrenme Çıktıları: 1) Jeostatistik terimlerini ve analiz yöntemlerini kavrayabilen, 2) Jeolojik araştırmalardan elde edilen deney sonuçlarını veri analizi ile değerlendirebilen, 3) Bu sonuçları grafik ve diyagramlar üzerinde değerlendirerek yorum yapabilme yeteneğini geliştiren, 4) Jeolojik problemleri çözme becerisi kazanabilen **Dersin içeriği:** Jeostatistik terimleri ve metotları, Jeolojide örnekleme, Olasılık teoremi, Teorik ve test dağılışları, Normal ve logaritmik sınıflandırma, Ortalamalar ve çeşitleri, Değişkenlik ölçüleri, Regresyon, Korelasyon ve varyans analizleri, Kriging, interpolasyon ve faktör analizleri, Jeostatistikte bilgisayar programları ve uygulamaları **Hedefleri:** 1) Jeostatistik kavramını ve analiz yöntemlerini öğrenmek, 2) Bir anakitleden örnekleme ile elde edilen analiz sonuçları üzerinde veri analizi yapabilmek, 3) Analiz sonuçlarını grafik ve diyagramlar üzerinde değerlendirerek yorum yapabilmek, 4) Değerlendirme ve yorum sonucunda jeolojik problemlerin çözümünü gerçekleştirebilmek **Amaç:** Jeolojik araştırmalardan (saha gözlemleri ve laboratuvar sonuçları) elde edilen sonuçları veri analizi yöntemleri ile değerlendirme, yorumlama ve problem çözebilme becerisi kazanmak **Haftalara göre konu dağılımları:** (1) Jeostatistik Kavramları: Veri analizi, Anakitle, Örnek, Eleman, Eleman sayısı, Veri, Değişken, Ölçü ve ölçme, Verilerin toplanması, Jeolojide örnekleme, İstatistikte hatalar, Uygulama 1, (2) Olasılık Teoremi: Nisbi frekans olarak olasılık, Olasılıkların hesaplanması, Olasılık tablolarının hazırlanması, Süreksiz ve sürekli ihtimal bölünmeleri Uygulama 2. (3) Teorik Dağılışlar: Normal dağılış, Örnekleme dağılışları Test Dağılışları: z-Dağılışı, t- Dağılışı, Khi- Kare Dağılışı, F - Dağılışı, (4) Sınıflandırma: 1. Normal sınıflandırma, 2. Logaritmik sınıflandırma, Uygulama 3-4, (5) 3. Sınıflara düşen büyüklük ölçüleri: frekans, yüzde frekans, kümülatif frekans, yüzde kümülatif frekans, Uygulama 5. , (6) 4. Süreksiz verilerin sınıflandırılması, 5. Grafikler (Dağılış grafikleri ve kümülatif frekans diyagramları) Uygulama, (7) Ortalamalar: Aritmetik ortalama, Geometrik ortalama, Harmonik ortalama, Kareli ortalama, Birleşik ortalama, Mod, Medyan, Mod- medyan-aritmetik ortalama ilişkisi, Uygulama, (8) Değişkenlik Ölçüleri: Değişim aralığı ve değişim oranı, Kuartiller arası değişim aralığı, Çarpıklık ve basıklık katsayıları, Uygulama 8, (9) Regresyon Analizi Uygulama 9, (10) Korelasyon Analizi Uygulama 10, (11) Varyans Analizi: Tek yönlü varyans analizi, Çift yönlü varyans analizi, Kovaryans analizi, Anakitle varyansının tahmini, Khi-kare kontrolü, Uygulama 11, (12) Kriging ve interpolasyon analizleri Uygulama 12, (13) Faktör analizi Uygulama 13., (14) Jeostatistikte bilgisayar programlarının tanıtımı ve uygulamaları Uygulama 14 **Kaynaklar:** Erkan, Y. 1990. Yerbilimciler İçin İstatistik, Dietrich Marsal'dan çeviri, Hacettepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Ankara. Köksal, B. A. 1980. İstatistik Analiz Metotları, Çağlayan Kitabevi, Ankara. Temur, S. 1997. Jeolojide Veri Analizi, Cilt 1, Konya. Tercan, A.E., Saraç, C. 1998. Maden Yataklarının Değerlendirilmesinde Jeostatistiksel Yöntemler, MMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları: 48, Ankara.

3. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER

JEO-219 Jeolojide Görüntü Analizi (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Jeoloji ile ilgili tüm görüntülerin analizinin yapılabilmesi **Dersin içeriği:** Mikroskobik görüntülerin analizi Makroskobik görüntülerin analizi Uydu görüntülerinin analizi 3 boyutlu görüntülerin analizi **Hedefleri:** Jeolojide görüntü analizi yetkinliği kazanmak **Amaç:** Jeolojide görüntü analizi uygulamaları ve eğitimi **Haftalara göre konu dağılımları:** 1.Jeolojide görüntü analizine giriş 2.Görüntü analiz yazılımları 3.Görüntü türleri 4.Görüntü iyileştirme 5.Mesafe ölçümleri 6.Alan ölçümleri 7.nesne sayımı 8.Filtreler ve Eklentiler 9.Uygulama: Mikroskobik görüntü 10.Uygulama: Mikroskobik görüntü 11.Uygulama: Uydu görüntüsü 12.Uygulama: Uydu görüntüsü 13.Uygulama: makroskobik görüntü 14.Uygulama: 3 boyutlu model **Kaynaklar:** imagej web sitesi, dökümanlar tntmips websitesi, dökümanlar

JEO-221 Karst Jeolojisi ve Hidrojeolojisi (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Karst tanımı ve özelliklerinin kavranması 2) Karstik araziler ile ilgili genel bilginin oluşturulması 3) Karstik arazilerde karşılaşılan sorunların öğrenilmesi 4) Karstik alanlarda çalışacak olan jeoloji mühendislerinin bilgi ve becerilerini arttırmak **Dersin içeriği:** Karst ve tanımı, Karstlaşabilen kayaçlar, Karstlaşmayı etkileyen faktörler, Karbonatlı kayaçların çözünürlüğü, Karstik arazi şekilleri, Karstik arazilerin sınıflandırılması; Karst hidrolojisi, Karstik kaynaklar ve değerlendirilmesi, Karst hidrojeoloji araştırma yöntemleri, Karst hidrojeoloji haritaları, Karstik alanlarda gözlenen hidrojeoloji problemleri, Karstik ortamlarda inşa edilen yapılarda hidrojeoloji ve mühendislik jeolojisi problemleri **Hedefleri:** 1) Karstik arazilerin özelliklerini tanıtmak 2) Karstik arazilerde yapılması gerekli çalışmaları tanımlamak **Amaç:** Karstik alanlarda karşılaşılan hidrojeolojik ve mühendislik problemlerinin çözümü konusunda gerekli bilginin kazandırılmasıdır. **Haftalara göre konu dağılımları:** 1.Karst ve tanımı 2.Karstik kayaçlar 3.Karstlaşmayı etkileyen faktörler 4.Karbonatlı kayaçların çözünürlüğü 5.Karstik arazi şekilleri 6.Karstik arazilerin sınıflandırılması 7.Karst hidrolojisi 8.Karstik kaynaklar ve değerlendirilmesi 9.Karst hidrojeoloji araştırma yöntemleri 10.Karst hidrojeoloji haritaları 11.Karstik alanlarda gözlenen hidrojeoloji problemleri 12.Karstik ortamlarda inşa edilen yapılarda hidrojeoloji problemleri 13.Karstik ortamlarda inşa edilen yapılarda mühendislik jeolojisi problemleri 14.Genel Değerlendirme **Kaynaklar:** Şahinci, A., 1991. Karst, Reform matbaası, 173 s. Erguvanlı K., Yüzer, E., 1987. Yeraltısuları Jeolojisi, İTÜ Yayın No: 23, 339 s. Şahinci, A., 1986. Genel Hidrojeoloji, DEÜ Yayın no MM/JEO-86 EY 123, 169 s. Freze, R.A., Cherry, J.A., 2003. Yeraltısuyu Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey 07632, Çeviren: Kamil Kayabalı, 532s, Gazi Kitabevi Fetter, C.W., 2004, Uygulamalı Hidrojeoloji, çevirenler, Mustafa Afşin, Kamil Kayabalı, Gazi Kitabevi

JEO-223 Jeomorfoloji (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1. Jeomorfolojik etmenleri öğrenir 2. Jeomorfolojik süreçleri öğrenir 3. Herhangi bir arazinin ana kaya ve yer şekilleri ilişkisini açıklayabilir 4. Herhangi bir yer şekilleri oluşumunda Jeolojik ve jeomorfolojik unsurların etkisini açıklayabilir. **Dersin içeriği:** Jeomorfolojinin tanımı, konusu, gelişmesi, araştırma yöntemleri; iç etmen ve süreçler (epirojenez, orojenez, depremler, volkanizma); dış etmen ve süreçler (çözülme, topraklar, kütle hareketleri, sular, buzullar, rüzgar, dalga ve akıntılar, canlılar); kayaçların yerşekilleri ile ilişkileri; jeomorfolojik evrim ve karışıklıklar; morfojenetik bölge kavramı; çözülme ürünleri **Hedefleri:** Jeomorfolojik etmen ve süreçleri öğretmek **Amaç:** Yerkabuğu ve toprağın oluşumunda önemi olan kayaç ve mineral gruplarının tanıtılması, yer şekillerinin tanıtılması, yer şekillerinin oluşum mekanizmalarının neden sonuç ilişkilerine dayalı olarak açıklanması. **Haftalara göre konu dağılımları:** 1.Jeomorfolojinin tanımı, kapsamı ve tarihçesi 2.Yeryüzünün

ana çizgileri, 3.Yerkabuğunun, oluşumu, bölümleri 4.Yer şekillerini meydana getiren kuvvetler ve olaylar 5.Orojenik ve epirojenik hareketler 6.Kırılma, faylanma ve depremler 7.Litolojik Yapı: Mineraller 8.Litolojik Yapı: Kayaçlar 9.Tektonik yapı 10.Volkanizma 11.Aşındırma etmen ve süreçleri 12.Kütle hareketleri 13.Jeolojik zaman ve devirler 14.Ana yer şekilleri Kaynaklar: R.İzbırak , 1969 . Sistematik Jeomorfoloji , Harita Genel Müdürlüğü Yayınları , Ankara İ.Ketin , 1994 . Genel Jeoloji , Yerbilimlerine Giriş ,İTÜ Vakfı Yayınları , İstanbul .

JEO-225 Genel Jeofizik (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Jeolojide jeofiziğin önemini anlatmak Hangi tür jeolojik problemlerde hangi jeofizik yöntemler uygulanır Jeofizik verilerinden jeolojiyi tanımlama Dersin içeriği: Jeofiziğin jeolojideki uygulama alanları, sismik yöntem, elastik dalgalar, sismik kayıtların analizleri, sismik açıklamalar, gravite ve magnetik yöntemler, magnetik anomaliler, kayaçların mıknatıslanması, elektrik yöntemler, elektromanyetik yöntemi, elektromagnetik teori, elektromagnetik yöntemin açıklaması, jeofizik yöntemlerin karşılaştırılması, kuyu logları ve jeofiziği. Hedefleri: Uygulamalı Jeofiziğin Jeoloji Mühendisliğindeki Önemi Amaç: Uygulamalı Jeofiziğin Jeoloji Mühendisliğindeki Önemi Haftalara göre konu dağılımları: 1.Jeofiziğin jeolojideki uygulama alanları 2.Sismik yöntemler 3.Elastik dalgalar ve yayılımı 4.Sismik kayıt analizi 5.Gravite ve Magnetik yöntemler 6.Gravite rezerv hesabı 7.Magnetik anomaliler 8.Elektrik yöntemler 9.Doğal Gerilim Yöntemi(SP) 10.Elektrik öz direnç 11.Etkisel kutuplaşma yöntemi(IP) 12.EM yöntemler 13.Jeofizik yöntemlerin karşılaştırılması 14.Kuyu logları ve jeofiziği Kaynaklar: Ergün, K., Uygulamalı Jeofizik, İTÜ yayını, İstanbul, 1980, 365. Keary, P., Brooks, M., and Hill, I., Jeofizik Aramaya Giriş. Çeviren: Ateş, A., Ankara, Gazi Kitabevi, 2002, 264.

JEO-227 Yenilenebilir Enerji Kaynakları(2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Bu dersi alan öğrenci 1) Enerjiyi ve enerjiye olan ihtiyacı kavrayabilir. 2) Fosil kökenli yakıtların tükenme sürecinde olduğunu bilir. 3) Yenilenebilir enerji kaynaklarının önemini kavrayabilir. 4) Yenilenebilir enerji kaynaklarının çeşitlerini bilir. 5) Enerjinin çevreyle olan ilişkisini öğrenir. 5) Yenilenebilir enerji kaynaklarının avantaj ve dezavantajlarını kavrayabilir. Dersin içeriği: Enerji kavramı, enerji kaynakları, yenilenebilir enerji çeşitleri, güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, hidroelektrik enerji, gel-git enerjisi, dalga enerjisi, hidrojen enerjisi, biyogaz-biyodizel enerjisi, biyokütle enerji, jeotermal enerji, enerji ve çevre ilişkisi Hedefleri: 1) Fosil kökenli enerji kaynaklarının tükenmekte olduğunu ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmenin önemini öğretmek 2) Çevresel etkileri yönünden yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarının avantaj ve dezavantajlarını öğretmek Amaç: Bu dersin amacı yenilenebilir enerji kaynaklarının çeşitlerini, önemini, çevresel etkilerini anlatmaktır. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Enerji kavramı 2.Yenilenemeyen enerji kaynakları 3.Yenilenebilir enerji kaynakları 4.Güneş enerjisi 5.Rüzgâr enerjisi 6.Hidroelektrik enerji 7.Gel-git enerjisi, Dalga enerjisi 8.Hidrojen enerjisi 9.Biyogaz-biyodizel enerjisi 10.Biyokütle enerji 11.Jeotermal enerji 12.Jeotermal enerji 13.Enerji ve çevre ilişkisi 14.Dünya’da ve Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarının analizi Kaynaklar: TÜSİAD, 1998. 21. Yüzyıla girerken Türkiye’nin enerji stratejisinin değerlendirilmesi, ISBN : 975-7249-59-9, Lebib Yalkın Yayınları ve Basım İşleri A.Ş., 316 p. Kadioğlu, S. ve Tellioğlu Z., 1996. Enerji Kaynaklarının Kullanımı ve Çevreye Etkileri, TMMOB 1. Enerji Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, EMO Yayınları, 55-67, Ankara. Ataman, A, R., 2007. Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, YL Tezi, 308 s., Ankara.

JEO-235 Kayaçların Jeokimyasal Olarak Değerlendirilmesi (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1- Kayaçlardan örnek almak, analize hazırlamak ve elde edilen analiz değerlerinin kullanılabilirliğini belirlemek. 2- Analiz verilerinin istatistiksel ve grafiksel olarak değerlendirmek. 3- Analiz verilerini yorumlamak **Dersin içeriği:** Giriş, yeryuvarının bileşimi, jeokimyasal analiz yöntemleri, jeokimyasal verilerin değerlendirilmesi, kayaçların jeokimyasal olarak değerlendirilmesi ve jeokimyasal veriler yardımıyla tektonik ortam açıklamaları. **Hedefleri:** Elementlerin kökeni, elementler ve mineraller arasındaki ilişki, elementlerin dağılımı, elementler arasındaki korelasyon ve elementlerin kullanım alanları öğretilmesi amaçlanmıştır. **Amaç:** Kayaçlarda kazanılan analiz değerlerinin istatistiksel ve grafiksel olarak değerlendirilmesi ve yorumlanmasını amaçlamaktadır. **Haftalara göre konu dağılımları:** Giriş: jeokimyanın konusu ve tarihçesi ve jeokimyasal dolaşım Uygulama: kayaç örneği alma (arazi) (1), Yeryuvarının bileşimi: kabuk, kıtasal kabuk ve okyanusal kabuk Uygulama: kayaç örneği alma (arazi) (2), Yeryuvarının bileşimi: manto (üst manto ve alt manto) ve çekirdek Uygulama: Örneklerin analize hazırlanması (3), Jeokimyasal analiz yöntemleri Uygulama: Kayaç örneklerinin eritilmesi (4), Jeokimyasal analiz yöntemleri Uygulama: kayaç örneklerinin eritilmesi (5), Jeokimyasal analiz yöntemleri Uygulama: kayaç örneklerinin eritilmesi (6), Jeokimyasal verilerin değerlendirilmesi Uygulama: ICP-OES ve ICP-MS analizleri (7), Jeokimyasal verilerin değerlendirilmesi Uygulama: ICP-OES ve ICP-MS analizleri (8), Jeokimyasal verilerin değerlendirilmesi Uygulama: XRF analizleri (9), Jeokimyasal verilerin değerlendirilmesi Uygulama: XRF analizleri (10), Jeokimyasal verilerin değerlendirilmesi Uygulama: XRD analizleri (11), Jeokimyasal verilerin değerlendirilmesi Uygulama: XRD analizleri (12), Kayaçların jeokimyasal olarak değerlendirilmesi Uygulama: XRD analizleri (13), Genel Değerlendirme (14) **Kaynaklar:** Akçay, M., 2002, Jeokimya: temel kavramlar ve uygulamaya aktarımları: 506 p., Karadeniz Teknik Üniversitesi. Appelo, C.A.J. and Postma, D, 1996, Geochemistry, Heinrichs, H. and Herrmann, A.G., Praktikum der analytischen Geochemie: 669 p., Springer. Hounslow, A.W., 1995, Water quality data: analysis and interpretation: 397 p., Lewis. Mason, B., 1966, Principles of geochemistry: 329 p., Wiley. Mason, B. and Moore, C. B., 1985, Grundzüge der Geochemie, 340 p., Enke. Rollinson, H., 1993, using geochemical data: evaluation, presentation and interpretation: 352 p., Longman. Rose, A.W., Hawkes, H.E. and Webb, J.S., 1979, Geochemistry in mineral exploration: 657 p., Academic. Rösler, H.J. and Lange, H., 1975, Geochemische Tabellen: 674 p., VEB. Scharbert, H.G., 1984, Einführung in die Petrologie und Geochemie der Magmatite: Band I: allgemeine Probleme der magmatischen Petrologie und Geochemie: 312 p., Deuticke. Schroll, E., 1975, Analytische Geochemie: Band I: Methodik: 292 p., Enke. Schroll, E., 1975, Analytische Geochemie: Band II: Grundlagen und Anwendungen: 374 p., Enke. Wedepohl, K.H., 1969, Handbook of geochemistry: [I] 442 p., Springer. Wedepohl, K.H., 1978, Handbook of geochemistry: [II-1: H(1) to Al (13)], Springer. Wedepohl, K.H., 1978, Handbook of geochemistry: [II-2: Si(14) to V (23)], Springer. Wedepohl, K.H., 1969, Handbook of geochemistry: [II-3: Cr(24) to Br (35)], Springer. Wedepohl, K.H., 1969, Handbook of geochemistry: [II-4: Kr(36) to Ba (56)], Springer. Wedepohl, K.H., 1969, Handbook of geochemistry: [II-5: La(57) to Al (13)], Springer.

JEO-237 Kütle Hareketleri (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1-Kütle hareketlerinin tanımı ve oluş nedenlerinin öğrenilmesi 2-Kütle hareketlerinin oluş nedeni ve litolojiye göre sınıflandırılmasının öğrenilmesi 3-Kütle hareketlerinin türünün belirlenmesi 4-Kütle hareketlerinin haritalanma prensiplerinin öğrenilmesi 5-Hazırlanan haritalardan kesitler hazırlanmasını öğrenmek ve uygulamak **Dersin içeriği:** Kütle hareketlerinin sınıflandırılması, kaya hareketleri, zemin hareketleri, kütle hareketlerinin etüd yöntemleri, kütle hareketlerinin stabilizasyonu, potansiyel kütle hareketlerinin izlenmesi. **Hedefleri:** 1-Kütle hareketlerini, 2-Kütle hareketlerinin mühendislik

yapılarına zararını, 3-Kütle hareketi olmadan alınacak önlemlerin daha az maliyetli olduğunu, 4-Mühendislik çalışmalarında her zaman kütle hareketleri olabileceğini öğretmek. Amaç: Mevcut ve olası kütle hareketlerinin oluş nedenlerinin ve alınacak önlemlerin belirlenmesi. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Kütle hareketlerinin oluş nedenleri ve bu nedenlerin anlatımı 2.Kütle hareketlerinin etki eden faktörler ve litolojik özellikler göre sınıflandırılması 3.Zemin ortamlarda gözlenen kütle hareketlerinin detay tanımlanması 4.Kaya ortamlarda gözlenen kütle hareketlerinin detay tanımlanması 5.Heyalanların bölümlerinin ve özelliklerinin anlatımı 6.Kütle hareketlerine etki eden dış faktörlerin anlatımı 7.Kütle hareketlerine etki eden iç faktörlerin anlatımı 8.Kütle hareketlerinin haritalanması ve dikkat edilecek hususlar 9.Hazırlanan veya daha önce hazırlanmış haritalardan kesitler alınması 10.Kütle hareketlerinin iyileştirme yöntemlerinin tanıtımı 11.İyileştirme yöntemlerinden, acil iyileştirme gerektiren kütle hareketlerinde uygulanacak yöntemler 12.Fosil ve potansiyel kütle hareketlerinin araştırılmasında dikkat edilecek hususlar 13.Kayma derinliğinin arazide ve harita üzerinde belirlenmesi için uygulanacak yöntemler 14.Kayma derinliğinin arazide ve harita üzerinde belirlenmesi için uygulanacak yöntemler Kaynaklar: Ders Notu: Farklı kaynaklardan yararlanılarak hazırlanan notlar Diğer Kaynaklar: 1-Sharpe,C.F.J.,1938, Landslides and related phenomona. Colombia Univercity Press,Newyork. 2-Varnes,D.J.,1950, Relation of landslidesto sedimantery feutures. Applied Sedimantaion. John Wiley, Newyork. 3-Utku,T.,1975, Teori ve tatbikatta heyelanlar, Karayolları Genel Müdürlüğü Matbaası, Ankara. 4-Erguvanlı,K.,1995, Mühendislik jeolojisi,Seç yayın dağıtım, İstanbul.

JEO-239 Kil Mineralleri (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Kil mineralleri nelerdir? Diğer minerallerden hangi özellikleri yardımıyla ayırt edilirler. 2) Silikat mineralleri içerisinde kil minerallerinin yeri. 3) Kil minerallerinin determinasyon yöntemleri. 4) Kil minerallerinin elektron mikroskobu altında tanınması. 5) Kil minerallerinin fiziksel ve kimyasal özellikleri. Dersin içeriği: Kil minerallerinin diğer minerallerden ayırt edilme yöntemleri. Kil minerallerinin X ışınları difraksiyon yoluyla tanınması. Kil minerallerinin DTA yöntemi ile tanınması. Kil minerallerinin katyon değiştirme kapasiteleri. Hedefleri: Kil mineralleri endüstrinin ana girdisini oluşturmaktadır. Dolayısıyla kil minerallerinin iyi bilinmesi ve değerlendirilmesi dersi alanlara bu konuda ustalık kazandırmayı hedeflemektedir. Amaç: Kil minerallerini mineralojik özellikleri yardımıyla tanımak ve endüstride nerelerde ve nasıl kullanılacağı hakkında bilgi vermektir. Haftalara göre konu dağılımları: Giriş: Kil minerallerinin genel özellikleri. (1), Silikat mineralleri nelerdir. (2), Yapraksı silikatların genel özellikleri. (3), Kil minerallerinin yapraksı silikatlar içerisindeki yeri. (4), Kil minerallerini diğer minerallerden ayıran temel özellikler. (5), Kil mineralleri cinsleri. (6), Kaolen mineralinin temel yapısı ve tanınması. (7), Montmorillonit mineralinin temel yapısı ve tanınması. (8), İllit mineralinin temel yapısı ve tanınması. (9), Vermikolit mineralinin temel yapısı ve tanınması (10), Kil minerallerinin X ışınları kırınım yoluyla tanınması. (11), Kil minerallerinin DTA yöntemiyle tanınması. (12), Kil minerallerinin endüstriyel kullanım alanları. (13), Genel Değerlendirme. (14) Kaynaklar: Ders Notu: Okay A.C., Mineralbilim Ders Notları, İÜ. Fen Fakültesi, 1967, İstanbul. Diğer Kaynaklar Alexander, L.T, Faust, G.T Hendricks, S.B., Insley, H. Ve McMuerdie, H.F, 1943, relationship of clay minerals hollysite and endelite, Am. Minralogist, 28, 1-18. Calvert, C.S., 1984, Simplified, completed CsCl-hydrazine- dimethylsulfoxide intercalation of kaolinite: Clays Clay Miner., 32, 125-130. Hay, R.L., 1986, Geologic occurance of zelites and some associated minerals. Pure and Appl. Chem., 58/10, 1339- 1342. Kumbasar I., Silikat Mineralleri, İTÜ., Maden Fakültesi, Sayı, 1098, 1977, İstanbul. Çelik M., Karakaya N., Sistematik Mineraloji, ISBN: 975- 96541-0-5, 1998-Konya. Kerr P.F., Optical Mineralogy, Mc Graw-Hill Book Company, 1959, London. Erkan Y., Kayaç oluşturan önemli minerallerin mikroskopta incelenmeleri, HÜ, JMO yayınları: 42, 1994, Ankara.

JEO-241 Mühendislik Projelerinde Yer Seçimi (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Mühendislik projelerini öğrenmek 2) Yer seçiminin önemini kavramak 3) Yer seçim metodlarını öğrenmek 4) Mühendislik projelerinde yer seçimi yapabilmek **Dersin içeriği:** Mühendislik projelerinin tanımı, Yerbilimlerinde yer seçiminin önemi ve mühendislik projelerindeki yeri, Yer seçimine yönelik hazırlanmış yönetmelikler ve yer seçim metodlar, Yer seçim kriterlerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi, Yapılan yer seçim kontrol analizleri, Baraj, güzergah, tünel, kuyu, atık yer seçiminde dikkat edilecek hususlar, örnek uygulamalar **Hedefleri:** Önemli mühendislik projeleri için yer seçimi yapabilmeyi sağlamak **Amaç:** Önemli mühendislik yapıları ve projeleri için yer seçim kriterlerini tanıtmak, bu kriterlere uygun yer seçimini yapabilmesini ve bu amaçla yapılması gereken çalışmalarını bilmesini sağlamak amaçlanmaktadır. **Haftalara göre konu dağılımları:** 1.Giriş 2.Mühendislik projelerinin tanımı 3.Yerbilimlerinde yer seçiminin önemi ve mühendislik projelerindeki yeri 4.Yer seçimine yönelik hazırlanmış yönetmelikler 5.Yer seçim metodları 6.Yer seçim kriterlerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi 7.Yapılan yer seçim kontrol analizleri 8.Baraj yer seçimi 9.Yol güzergah seçimi 10.Tünel Yer seçimi 11.Sondaj kuyusu yer seçimi 12.Katı Atık Deponi yer seçimi 13.Nükleer Santraller için yer seçimi 14.Genel Değerlendirme **Kaynaklar:** Mühendislik Projelerinde yer seçimi ders notları (Yrd. Doç. Dr. Şehnaz ŞENER) İlgili makale ve proje raporları

4. YARIYIL ZORUNLU DERSLER

JEO-202 Jeoloji Mühendisliğinde Bilgisayar Uygulamaları II (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Yazılımlar ile jeolojik analizleri yapabilme **Dersin içeriği:** Jeolojik haritalama, sayısallaştırma, modelleme, yazılımlar ile jeolojik analiz **Hedefleri:** Yer bilimleri ile ilgili CBS ve analiz programlarında yetkinlik kazanmak **Amaç:** Yer bilimlerinde yaygın kullanılan bilgisayar uygulamalarının öğretilmesi **Haftalara göre konu dağılımları:** 1.Coğrafi Bilgi Sistemlerine giriş 2.CBS yazılımı tanıtımı 3.CBS veri türleri 4.CBS veritabanları 5.CBS veri girişi 6.CBS veri sorgulama 7.CBS uygulama Haritalama 8.CBS uygulama Tektonik 9.CBS uygulama Hidrojeoloji 10.Jeolojik veri değerlendirme yazılımı tanıtımı 11.Sondaj verisi analizi 12.Sondaj verisi analizi 13.Yapısal veri analizi 14.Yapısal veri analizi **Kaynaklar:** QGIS website, yardım ve eğitim kitapçıkları ROCKWORKS website, yardım ve eğitim kitapçıkları

JEO-204 Sedimentoloji (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Tortul kaya türlerini tanıma 2) Tortul kaya sınıflamalarını yapmak 3) Tortul kayaların çökme özelliklerini ve ortamlarını ayırd etmek 4) Tortul yapıları ve sedimentolojideki önemini kavrama 5) Diyajenez ve sedimentolojideki önemini irdelemek **Dersin içeriği:** Sedimentolojinin konusu ve belli başlı araştırma yöntemleri, Ayrışma olayları ve ürünleri, Kırıntılı tortul kayalar, Tane boyu analizleri, Tortul yapılar ve oluşumu, Çökme ortamları, Kırıntılı tortul kayaların diyajenezi, Karbonat kayalar, Karbonat kayaların çökme ortamları, Karbonat kayaların diyajenezi, Silisli tortul kayalar, Evaporitler. **Hedefleri:** **Amaç:** Tortul kayaların oluşumunu, sınıflamasını ve çökme ortamlarını tanıtmak **Haftalara göre konu dağılımları:** Sedimentolojinin konusu ve belli başlı araştırma yöntemleri (1), Ayrışma olayları ve ortaya çıkan ürünler (2), Kırıntılı tortul kayalar, ve tane boyu sınıflamaları (3), Kumtaşı ve çakıltası sınıflamaları (4), Çamurkayaları ve sınıflamaları (5), Tortul yapılar ve sedimentolojideki önemi (6), Kırıntılı tortulların diyajenezi (7), Kırıntılı tortulların çökme ortamları (8), Karbonat kayalar ve sınıflama türleri (9), Karbonat kayaların çökme ortamları (10), Karbonat kaya diyajenezi (11), Silisli tortul kayalar ve çökme ortamları (12), Evaporitler ve sedimentolojideki önemi (13), Evaporitlerin çökme ortamları ve koşulları (14) **Kaynaklar:** Ders Notu: Yağmurlu, F., 2009, Sedimentoloji ders notları: S.Demirel Üniv. Müh.Mim.Fak.Jeoloji Müh.Bölümü, 120 s. , Isparta. Diğer kaynaklar: Bogs, Jr, S., 1987, Principles of sedimentology and stratigraphy, Macmillian Pub. Comp., 784 p. Dunham, R.J., Classification of carbonate rocks according to depositional texture, , p. 108-121 in Ham, W.E., editor, Classification of carbonate rocks: Kaya, O., Sedimentoloji, 130 s. Jeoloji Müh.Odası Yayını, Ankara. Pettijohn, F.J., 1975, Sedimentary rocks, 3rd edition: N.Y., Harper &Row, 628 p Reading, H.G. (ed.), 1978, Sedimentary environments and facies. Elsevier, N.Y., 557p. Selley, R.C., Ancient sedimentary environments. Cornell Univ.Press, Ithaca, N.Y., 287p.

JEO-206 Paleontoloji (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Farklı mikroskopik tanımlayıcı fosilleri bilme becerisine sahiptir 2) Farklı makroskopik tanımlayıcı fosilleri tanımlayabilir 3) Fosil bulgularla kayalara yaş verebilir 4) Kayaçların ortamlarını, geçmiş tarihini yorumlama özelliğindedir 5) Kaya ünitelerinin arazi ilişkilerini ortaya koyabilir, petrol, kömür gibi ekonomik değerleri yorumlayabilir **Dersin içeriği:** Paleontoloji'nin konusu, fosilleşme, fosillerin önemi, taksonomik hiyerarşi organizmaların yaşadığı bölgeler; Mikrofosiller: Mavi-yeşil alg, bakteri, dinoflagellat, arkitak, silikoflagellat, diatome, kokolit, spor-polen, tintinid-kalpionellid, radiolarya, foraminifer, ostracod, kitinozoa, konodontların genel özellikleri ve sistematigi, Makrofosiller: süngerler, mercanlar, bryzoalar, rakiyopodlar, molluskalar, annelidler,

arthropodlar, ekinodermalar, graptolitler'in genel özellikleri ve sistematigi (Omurgasız fosiller) ve omurgalı bazı fosiller Hedefleri: Monera, Protozoa, Bitkiler, Omurgasız şubeleri ve omurgalılar hakkında genel bilgileri öğretmek Amaç: Fosiller hakkında temel bilgiler vermek Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş: Paleontoloji'nin konusu, kaynak bilgisi, fosil ve fosilleşme, fosillerin önemi, fosil yazım kuralları Uyg: Fosil ve fosilleşme 2.Örnek derleme, organizmaların sınıflaması, taksonomik hiyerarşi, organizmaların yaşadığı bölgeler, taşların yaşlarının ve ortamlarının verilmesi Uygulama: Mikroskop tanıtımı, mikrofosil el örnekleri 3.Bitkisel ve hayvansal kökenli mikro-organizmalar Uygulama: Alg, kokolit, radiolar, konodont, ostrocod, diatome 4.Foraminiferlerin genel özellikleri, dimorfizm, biyofabrik Uygulama: Textulariidler, fusulinidler 5.Textulariid, fusulinid, haurinidler Uygulama: Haurinidler 6.Rotaliidler Uygulama: Rotaliidler 7.Mikrofosiller ve ortam, Vendiyen fosilleri Dinar-Senirce arazi gezisi 8.Bitkiler, Archaeocyatha, sünger, annelid, stramatoporoid Uygulama: Bitkiler 9.Mercanlar, Bryzoalar Uygulama: Mercanlar 10.Brakiyopodlar, Bivalvlerin genel özellikleri Uygulama: Brakiyopodlar 11.Bivalvlerin önemli cinsleri Uygulama: Bivalvler 12.Gastropod, ammonitler Uygulama: Gastropodlar 13.Derisidikenliler, trilobitler Uygulama: Ammonit, trilobit, trilobit, krinoid 14.Graptolitler, omurgalıların özeti ve genel Değerlendirme Uygulama: Graptolit, omurgalı fosiller ve önemli cinslerin tekrarı Kaynaklar: Ders Notu: Görmüş, M. 2009. Paleontoloji ders sunumları. SDU Jeoloji Müh. Bl. www.geo.sdu.edu.tr Diğer Kaynaklar: Armstrong, H.A., & Brasier, M.D. 2005. Microfossils. Blackwell Publishing, 296 p. ISBN-13: 978-0-632-05279-0 Black, M. R. 1975. The elements of Paleontology. Cambridge Univ. Pres, ISBN 0.521.07445.2, 340p. Boltovskoy, E. and Wright, R. (1976). Recent Foraminifera. W. Junk, The Hague, 515p. Brasier, M. D. 1979. Microfossils. 193s. George Allen & Unwin, London. Bremer, H., 1978. Paleontoloji. Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi Kitapları Serisi No: 46, Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir, 450 s. Dizer, A., 1983. Paleontoloji (Omurgasız). İstanbul Üniversitesi Yayınları, Sayı: 3167, İstanbul, 456 s. Gitmez, G., 1978. Fosil Mikroplanktonlar; Dinoflagellat kistleri ve Arkitarklar. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Yayınları, eğitim serisi, No: 19, Ankara, 57 s., 6 lev. Görmüş, M. 1990. Stratigraphy and foraminiferal micropaleontology of Upper Cretaceous in Hekimhan, NW Malatya, Turkey. PhD Thesis, Hull University, 412 p. Görmüş, M., Avşar, N., Uysal, K., Kanbur, S., ..F., Yeşilot, S., 2008? Dinar yöresi bentik foraminiferleri. Hacettepe Yerbilimleri İnan, N., 2006. Paleontoloji (Fosil Bilim). Seçkin Yayıncılık, Sözkese Matbaası, Ankara, 204 s. ISBN: 975 02 0136 1 Meriç, E., 1983. Foraminiferler. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Yayınları, eğitim serisi, No: 26, Ankara, 280s., 151 lev. Meriç, E., 1985. Mikropaleontoloji. Jeoloji Mühendisleri Odası yayını, yayın no: 19, Ayyıldız Matbaası, Ankara, 135 s. Sayar, C., 1991. Paleontoloji: Omurgasız fosiller. İstanbul Teknik Üniversitesi Kütüphanesi, sayı: 1435, İstanbul, 672 s. Taşman-Ribnikar, M., 1973. Tatbiki Mikropaleontoloji. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Yayınları, eğitim serisi, No: 15, Ankara, 154 s.

JEO-208 Mağmatik Kayaç Petrografisi (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Magmatik petrografi nedir? 2) Yeryuvarının yapısı 3) Magma yerleşim şekilleri ve magma tipleri 4) Kayaç oluşturan ana mineraller ve dokular 5) Magmatik kayaçların çeşitleri Dersin içeriği: Kayaç oluşturan mineraller (El örneklerinden, gözlemsel değerlendirmeler ve açıklamalar), Yorum ilkeleri (etkileyen unsurlar, tanımlama ve yorum, yaklaşım ve kıstaslar), Değerlendirmeler ve magmatik kayaçları algılamak (Petrografik değerlendirme temel ilkeleri, teknikleri), Uygulamalar, Mikroskop uygulamaları Hedefleri: Magmatik kayaçları tanıtarak yerbilimcilere jeolojik sorunları kolayca çözmeyi hedeflemektedir. Amaç: Magmatik kayaçları mineralojik ve optik özelliklerinden hareket ederek ince kesit yardımı ile makro ve mikro örneklerde tanımaktır Haftalara göre konu dağılımları: Giriş: Petrografi nedir? (1), Kayaç oluşturan ana mineraller? (2) Üç kayaç grubu

birbirlerinden hangi özellikleriyle ayırt edilir? (3)Magmatik yerleşim? (4)Magmatik yerleşime bağlı olarak ortaya çıkan kayaç çeşitleri (5)Ayrışma (6)Magmatik kayaçların jeokimyasal özellikleri (7)Magmatik kayaçların dokuları (8)Granit-riyolit ailesi (9)Syenit- trakit ailesi (10)Diyorit –dasit ailesi (11)Gabro bazalt ailesi (12)Ultramafik kayaçlar (13)Genel Değerlendirme (14) Kaynaklar: Abdüsselamoğlu,M.Ş.,1982,Tortul kayaç petrografisi, İTÜ Maden Fak. Yay., İstanbul. Aslaner, M., 1989, Kor ve kırıntılı kayaçlar, KTÜ Müh.Mim. Fak. Yay., Trabzon. Baykal, F., 1977, Sedimentoloji ve sedimenter kayaçlar, İst. Üniv. Fen Edebiyat Fak., Yay., İstanbul Bayramgil, O.,1959, Petrografi,İst. Üniv. Fen Edebiyat Fak. Yay., İstanbul. Bürküt, Y., 1973, Teorik mağmatik petrolojiye giriş, İTÜ Maden Fak. Yay., İstanbul.

JEO-210 Mühendislik Jeolojisine Giriş (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1- Mühendislik Jeolojisinde kaya-zemin tanımı ve mühendislik özellikleri, 2- Mühendislik Jeolojisinde Numune alma ve temel sondaj, 3- Kitle hareketleri ve mühendislikteki önemi, 4- Baraj, tünel, yol, köprü gibi mühendislik yapılarının genel özellikleri, 5- Çevre Jeolojisi, Mühendislik Jeolojisi Haritaları Dersin içeriği: Mühendislik Jeolojisinin tanımı, uğraşı alanları ve çalışma yöntemleri. Mühendislik Jeolojisinde kaya-zemin tanımı, ayrımı, numune alma ve mühendislik özelliklerin belirlenmesi. Kitle hareketlerinin sınıflaması ve mühendislikteki önemi, baraj, tünel, yol, köprü gibi mühendislik yapılarının genel özellikleri ve bu alanlarda yapılan mühendislik jeolojisi çalışmaları. Mühendislik Jeolojisi haritaları özellikleri konuları hakkında bilgi verilmeye çalışılacaktır. Hedefleri: Mühendislik jeolojisinin ilgi alanları, Mühendislik jeolojisinin çalışma yöntemlerini öğretmek Amaç: Mühendislik Jeolojisi hakkında temel bilgiler vermek Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş: Mühendislik Jeolojisinin tanımı, ilgi alanları, kaya ve zemin kavramı 2.Mühendislik Jeolojisinde kaya-zemin tanımı, kaya ve zeminlerden numune alma yöntemleri 3.Kaya ve zemin ortamda temel sondaj ve sondajla numune alma, sondaj sonuçlarını değerlendirme 4.Temel sondajlarda Standart Penetrasyon Deneyi ve karot yüzdesi belirlenmesi ile ilgili hesaplama ve tanımlamalar. Sondaj logu hazırlanması ile ilgili bir uygulama 5.Kaya ve zeminlerin mühendislik özellikleri ile bu özelliklerin mühendislikteki önemi 6.Mühendislikte süreksizlik kavramı ve süreksizliklerin mühendislik özellikleri 7.Süreksizliklerin Mühendislik Özellikleri ile ilgili bir uygulama 8.Ara sınav 9.Kitle hareketlerinin nedenleri, sınıflaması, araştırılması ve önlenmesi 10.Kaya ve zemin kitle hareketleri 11.Baraj, tünel, köprü, yol gibi mühendislik yapıları ve bunların mühendislik jeolojisi içindeki yeri 12.Doğal Yapı Malzemelerinin Mühendislik Jeolojisi içindeki yeri 13.Çevre Jeolojisi ve Mühendislik Jeolojisi Haritaları 14.Genel Değerlendirme Kaynaklar: Tarhan, F. 1989, Mühendislik jeolojisi prensipleri, KTÜ Basımevi, Trabzon. Erguvanlı, K, 1995, Mühendislik jeolojisi, SEÇ Yayın Dağıtım, İstanbul. Ulusay, R., 2001, uygulamalı Jeoteknik Bilgiler, TMMOB Jeoloji Müh. Odası yayımları, 38, Ankara.

JEO-240 Sedimanter Kayaç Petrografisi (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Sedimanter kayaçları sahada ve laboratuvarında tanıyabilme 2) Sedimanter kayaçların önemi 3) sedimanter kayaçların çeşitleri ve onların tanıtıcı özellikleri 4) Sedimanter ortamlar Dersin içeriği: Sedimanter kayaçlar hakkında genel terimler, sedimanter kayaçların yapısal, dokusal, mineralojik ve kimyasal özellikleri, sedimanter kayaçları tanıma ve sınıflandırma, sedimanter kayaç oluşum süreçleri ve ortamları, kırıntılı kayaç serileri, karbonat kayaçlar, Çörtler, evaporitler ve kömürler, saha, laboratuvar ve mikroskop uygulamaları Hedefleri: Bu ders, jeoloji mühendislerine makroskobik, mikroskobik ve analitik teknikleri kullanarak sedimanter kayaçları sahada ve laboratuvarında tanıma becerisi kazandırmayı ve sedimanter kayaçların ekonomik önemlerini tartışarak jeoloji mühendisliğinde hizmet sunulacak alanlarının farkında olunmasını sağlamayı hedeflemektedir.

Amaç: Öğrencilere sedimanter kayaçları tanıma ve yorumlama becerisi kazandırmaktır.
Haftalara göre konu dağılımları: Giriş: kayaçlar ve yerin yapısı (1), Üç kayaç grubunun karşılaştırması, laboratuvar uygulaması (2), Dünyada kayaçların dağılımı, laboratuvar uygulaması (3), Kayaç döngüsü, laboratuvar uygulaması (4) Sedimanter kayaç oluşumu, laboratuvar uygulaması (5), Kırıntılı sedimanter kayaçlar; yapısal, dokusal, mineralojik özellikleri ve diyajenezi, laboratuvar uygulaması (6), Ara sınav (7), Kırıntılı sedimanter kayaçlar; yapısal, dokusal, mineralojik özellikleri ve diyajenezi, laboratuvar uygulaması (8), Karbonat kayaçlar; yapısal, dokusal, mineralojik özellikleri ve diyajenezi, laboratuvar uygulaması (9), Karbonat kayaçlar; yapısal, dokusal, mineralojik özellikleri ve diyajenezi, laboratuvar uygulaması (10), Karbonat kayaçlar ve plaka tektoniği, laboratuvar uygulaması (11), Evaporitler, çörteler, laboratuvar uygulaması (12), Fosforitler ve kömürler, laboratuvar uygulaması (13), Saha gezisi (14) Kaynaklar: Ders Notu

4. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER

JEO-218 Cevher Mikroskobisine Giriş (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1)Cevher mikroskobunun tanınması 2)Yansıyan ışıkta minerallerin tanınması 3)cevher yapı ve dokularını öğrenme 4) Öğrenilen bilgilerle maden yataklarının kökenini yorumlama 5)cevher hazırlama tesisleri için tane boyut ölçümleri ve kenetlenme özelliklerini saptama. **Dersin içeriği:** Cevher Mikroskobu, Cevher özellikleri, Prensipler, Cevher yapı ve dokuları, Mineral tanımlama yöntemleri, Cevher ve gang mineralleri ile ilgili genel bilgiler. **Hedefleri:** Cevher mikroskobunu kullanma, opak ve gang minerallerini tanıma. **Amaç:** Cevher mikroskobunu kullanma, opak ve gang minerallerini tanıma. **Haftalara göre konu dağılımları:** Cevher mikroskobunun tanıtımı (1), Parlak kesitlerin hazırlanması (2), İzotrop, anizotrop ve opak mineral tanımlamaları (3), Minerallerin optik özellikleri ve renk, çift yansıma, anizotropi, iç yansıma (4), Cevher minerallerinin fiziksel özellikleri; kristal şekli, zonlu yapılar, dilinim ikizlenme (5), Cevher doku ve yapılarını oluşturan özellikler (6), Birincil dokular (7), İkincil dokular (8), Parajenez ve oluşum koşulları (9), Mineral tanımlama yöntemleri (10), Mikroskopta mineral tanımlamaları (11), Mikroskopta mineral tanımlamaları (12), Mikroskopta mineral tanımlamaları (13), Genel değerlendirme ve ödevlerin tartışılması (14) **Kaynaklar:** Ders Notu: Diğer Kaynaklar Akıncı, T., Ö., Cevher Mikroskopisi ve Mineral Tanımlamaları, Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 4, Isparta, 415 sayfa. Amstutz, G. C. (1961). Microscopy applied to mineral dressing. Colo. School Mines, 56, 443-484 Çağatay, A. (1979). Maden Mikroskopisi, Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları. 72sh. Genç, Y., (1998). Cevher Mikroskopisi, H.Ü., Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara, 170 sayfa. Kumbasar, I., (1970). Cevher Mikroskopisi. Eugene N. Cameron'dan çeviri. İTÜ. Maden Fakültesi, İstanbul, 291 sh.

JEO-222 Mühendislik Ekonomisi (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1. Temel ekonomik kavramlar ile mühendislik ekonomisi kararlarını algılayabilir, 2. Paranın zaman değerini kavrar ve çeşitli faiz hesaplarını yapabilir, 3. Temel değerlendirme yöntemlerini ve özelliklerini bilir, 4. Alternatiflerin karşılaştırılması ile yatırım kararlarının alınmasını kavrayabilen, 5. Yenileme analizlerini ve amortisman hesaplamalarını başarı ile yapabilme becerisine sahip olabilir. **Dersin içeriği:** Temel ekonomik kavramlar, Mühendislik ekonomisi kararları, Maliyet-hacim-kar ilişkileri ve başa başnoktası analizleri, Paranın zaman değeri, basit ve bileşik faiz kavramları, Faiz türleri (nominal, reel, sürekli, depolu ve peşin faiz), Faiz formülleri ve uniform nakit akımları serisi, Aritmetik olarak artan veya azalan nakit akımları serileri, Geometrik olarak artan veya azalan nakit akımları serileri, kapitalize maliyet kavramı ve iskonto işlemleri, Bugünkü, gelecekteki ve net bugünkü değer analizleri; Yıllık eşdeğer maliyet, yıllık eşdeğer hasıla, yıllık eşdeğer net hasıla ve karlılık indeksi analizleri, İç karlılık oranı ve geri ödeme süresi analizleri, Alternatiflerin karşılaştırılması ve yatırım kararlarının alınması, Yenileme analizleri ve amortisman hesaplamaları, Şirket kurma prosedürleri **Hedefleri:** 1) Temel ekonomik kavramlar ve mühendislik ekonomisi kararlarını bilmek, 2) Paranın zaman değeri hakkında bilgiye sahip olmak ve çeşitli faiz hesaplarını yapabilmek, 3) Temel değerlendirme tekniklerini ve özelliklerini bilmek, 4) Alternatiflerin karşılaştırılması ile yatırım kararlarının alınmasını kavramak, 5) Yenileme analizlerini ve amortisman hesaplamalarını yapabilmek. **Amaç:** Paranın zaman değeri ve faiz hesapları, temel değerlendirme yöntemleri, alternatiflerin karşılaştırılması, yatırım kararlarının alınması, yenileme analizleri ve amortisman hesaplamaları ile ilgili konuları bilmek **Haftalara göre konu dağılımları:** 1.Giriş–Temel ekonomik kavramlar 2.Mühendislik ekonomisi kararları 3.Maliyet-hacim-kar ilişkileri ve başa baş noktası analizleri 4.Paranın zaman değeri, basit ve bileşik faiz kavramları 5.Faiz türleri (nominal, reel, sürekli, depolu ve peşin faiz) 6.Faiz formülleri ve uniform nakit akımları serisi

7.Aritmetik olarak artan veya azalan nakit akımları serileri 8.-Geometrik olarak artan veya azalan nakit akımları serileri, kapitalize maliyet kavramı ve iskonto işlemler 9.Bugünkü, gelecekteki ve net bugünkü değer analizleri 10.Yıllık eşdeğer maliyet, yıllık eşdeğer hasıla, yıllık eşdeğer net hasıla ve karlılık indeksi analizleri 11.İç karlılık oranı ve geri ödeme süresi analizleri 12.Alternatiflerin karşılaştırılması ve yatırım kararlarının alınması 13.Yenileme analizleri ve amortisman hesaplamaları 14.Şirket kurma prosedürleri Kaynaklar: 1. Chan, S. P. 2002. Contemporary Engineering Economics, 3rd Edition, Prentice Hall 2. Işık, A., Mühendislik Ekonomisi 3. Okka, O., 2003, Mühendislik Ekonomisine Giriş, Selçuk Üniversitesi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 4. Revelle, C. S., Whitlach, E. E., Wright, J. R., Civil and Environmental Systems Engineering

JEO-242 Petroloji (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Kayaç oluşturan olayları öğrenme 2) Kayaçların doğada nasıl oluştuğu hakkında ileri sürülen hipotezleri değerlendirme 3) Kayaç analizlerini Türkiye ve Dünyadaki benzerleri ile karşılaştırabilme 4) Kayaçların ve oluşturan minerallerin kimyasını yorumlama Dersin içeriği: Magmatik ve metamorfik kayaçlarla ilgili terminaloji, plaka tektoniği, magma oluşumu, kıtasal ve okyanusal kabuktaki magmatik kayaçlar ve petrolojisi, metamorfik olaylar, radyometrik yaş tayini ve izotop jeokimyası Hedefleri: Öğrenciler yeryuvarını oluşturan kayaçların kimyasal ve jenetik yorumlamasını yapar Amaç: Kayaçların mineralojik, mineral kimyasal, jeokimyasal ve izotopik özelliklerini ve kökenlerini öğretmek Haftalara göre konu dağılımları: Magmatik Terminoloji (yapı, doku, mineraloji, kimyası ve sınıflandırılması) (1),Mineraloji, Kaya kimyası ve Mineral kimyası arasındaki petrolojik ilişkiler (2) Yerin içi ve magma oluşumu (3)Magmatik ayrımlaşma, kısmi ergime, asimilasyon ve magma serileri (4)Okyanusal litosferin magmatik kayaçları (5)Kıtasal litosferin magmatik kayaçları (6)Arasınav (7) Petrolojide karşılaştırma diyagramları (8)Manto petrolojisi (9)Granit petrolojisi (10)Metamorfizma tipleri ve metamorfik tepkimeler (11)Radyometrik yaş tayini ve magmatik olaylarda izotoplar (12) Plaka tektoniği (Wilson çevrimi) (uzaklaşan, yiten ve çarpışmalı levhalar) ve mağmatizma (MORB, OIB, IAB, SSZ, Plaka-içi mağmalar) (13)Genel Değerlendirme (14) Kaynaklar: Blatt, H. And Tracy, R. J., 1995. Petrology: Igneous, sedimentary, and metamorphic, W. H. Freeman and Company, New York, 529s. Erkan Y., 1998, Metamorfik Petrografi, Hacettepe Üniversitesi Yayını Yayın No:28, 204s. Erkan Y., 1999, Magmatik Petrografi, Hacettepe Üniversitesi Yayını Yayın No:40, 183s. Faure G., 1986. Principles of isotope geology. John Wiley & Sons, 589p. Faure G., 2001. Orifin of igneousrocks: the isotopic evidence. Springer-Verlag, 496p. Hibbard, M., J., 1995. "Petrography to petrogenesis", Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632. Rollinson, H.R., 1993. Using Gerchemical Data: Evaluation, presentation, interpretation. Longman group UK. 352p. Wilson, M. 2001."Igneous petrogenesis", Published by Chapman and Hall, 2-6 Boundary Row, London SE1 EHN, UK,466p.

JEO-228 Yabancı Dilde Konuşma ve Yazma Teknikleri (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1. İngilizce konuşma tekniklerinin öğrenilmesi 2. İngilizce yazma tekniklerinin öğrenilmesi 2. İngilizce gramer yapılarının öğrenilmesi 4. Tercüme yapabilme Dersin içeriği: Teknik İngilizce kapsamında konuşma ve yazma tekniklerinin öğretilmesi. Ayrıca, gramer yapıları anlatılarak, Türkçe-İngilizce ve İngilizce-Türkçe tercüme yapılmaktadır. Hedefleri: İngilizce konuşma ve yazma tekniklerinin öğretilmesi Amaç: İngilizce konuşma ve yazma tekniklerinin öğretilmesi amaçlanmaktadır. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Selamlaşma kalıpları ve diyalog kurma 2.Şimdiki ve geniş zamanda cümle kurma, konuşma ve anlama 3.Geçmiş zamanda cümle kurma, konuşma ve anlama 4.İnsanları tanıtmaya, sıfatlar ve zarflar 5.Duyduğunuz haberlere karşılık verme, tarihleri ifade etme 6.ilgi alanları ve sahiplik konuları 7.Alışkanlıklar ve ilgi alanlarını ifade etme 8.Metin

okuma, tercüme etme ve soru-cevap 9.Metin okuma, tercüme etme ve soru-cevap 10.Metin okuma, tercüme etme ve soru-cevap 11.Metin okuma, tercüme etme ve soru-cevap 12.Metin okuma, tercüme etme ve soru-cevap 13.Metin okuma, tercüme etme ve soru-cevap 14.Metin okuma, tercüme etme ve soru-cevap Kaynaklar: Ders Notu: Ahmet Akın, İngilizce ders notları, ISBN: 9789944598525

Diğer Kaynaklar: Yabancı dilde konuşma ve yazma ders notları-Şehnaz Şener

JEO-230 Jeolojide Coğrafi Bilgi Sistemleri (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Coğrafi bilgi sistemlerini jeolojik problemlerin çözümünde kullanabilmek Dersin içeriği: Jeolojide Coğrafi bilgi sistemleri uygulamaları Hedefleri: Jeolojide coğrafi bilgi sistemleri yetkinliği kazanmak Amaç: Jeolojide coğrafi bilgi sistemleri eğitiminin verilmesi Haftalara göre konu dağılımları: 1.CBS giriş 2.CBS yazılımları 3.CBS veri türleri 4.CBS veri entegrasyonu 5.CBS veri oluşturma 6.CBS veri sorgulama 7.CBS ve Jeoloji 8.CBS jeolojik veri dönüşümü 9.jeolojik veri tabanı oluşturma 10.Uygulama: Interaktif jeoloji haritası 11.Uygulama: mermer ocağı bilgi sistemi 12.Uygulama: Sondaj bilgi sistemi 13.Uygulama: Heyelan bilgi sistemi 14.Uygulama: Senaryo, baraj yıkımı Kaynaklar: QGIS website, dökümanlar Netcad website, dökümanlar

JEO-232 Proje Yönetimi (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Proje kavramının öğrenilmesi 2) Proje yazımının öğrenilmesi 3) Proje yönetimindeki önemli adımların öğrenilmesi 4) Bütçe planlamanın nasıl yapılacağı öğrenilmesi Dersin içeriği: Ders kapsamında projenin önemi, proje konu seçiminin nasıl yapılacağı, proje yazımında dikkat edilecek hususlar ve bütçe planlamalarının nasıl yapıldığı ayrıntılı olarak anlatılmaktadır. Ayrıca, her öğrenci bir proje konusu belirleyerek proje yazımı gerçekleştirmektedir. Hedefleri: Proje yazımı ve yönetiminin öğretilmesi hedeflenmektedir. Amaç: Proje kavramının öğretilerek proje yazımı konusunda deneyim kazanılması amaçlanmaktadır. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Proje kavramı ve önemi 2.proje konusu nasıl seçilir, özgün değer nedir? 3.Projenin amacı nasıl yazılır 4.projenin metaryal ve yöntemi nasıl belirlenir 5.Proje yazımında literatür çalışması nasıl yapılır 6.Proje için altyapı olanaklarının önemi 7.Bütçe planlaması nasıl yapılır 8.Bütçe planlaması nasıl yapılır 9.proje yönetiminde iş paketlerinin önemi 10.proje yönetim süreci 11.Proje yazımı ve değerlendirme 12.Proje yazımı ve değerlendirme 13.Proje yazımı ve değerlendirme 14.Genel Değerlendirme Kaynaklar: Proje Yönetimi-Şehnaz Şener-ders notları

JEO-234 Süs Taşları (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Süstaşlarını öğretmek. 2) Süs taşlarının karakteristik özelliklerini tanıtmak. 3) Süs taşlarının fiziksel özelliklerini açıklamak. 4) Süstaşlarını değerlendiren faktörleri tartışmak. 5) Süstaşlarının ilgili olduğu kayaçlar hakkında bilgiler sunmak. Dersin içeriği: Temel bilgiler (polarizan mikroskobu altında ve el örneklerinde süs taşlarını açıklamak), süs taşlarının yorum ilkeleri (etkileyen unsurlar, tanımlama ve yorum, yaklaşım ve kriterler), süs taşlarını diğer taşlarla karşılaştırmak (yataklanma yerlerini algılama temel ilkeleri, teknikleri), uygulamalar, tanıma teknikleri. Hedefleri: Süs taşları yaşamın süsünü oluşturmada ve insanları rehabilite etmekte olup, insanların süs taşlarına olan ilgisini artırarak yeni hobiler kazanmasını hedeflemektedir. Amaç: Süs taşları nedir? Süs taşlarının karakteristik özellikleri nelerdir? Süs taşlarının tanınması ve yataklanma ilişkileri. Haftalara göre konu dağılımları: Giriş: Süstaşları nedir? (1)Süstaşlarının mineralojik özellikleri. (2) Belli başlı süstaşları nelerdir? (3)Süs taşları ile alakalı ayrıntılı petrografik, jeolojik ve tektonik yorumlar. (4)Elmasın mineralojik özellikleri. (5)Yakut mineralinin mineralojik özellikleri. (6)Zümrüt mineralinin mineralojik özellikleri.(7) Ametist mineralinin mineralojik özellikleri. (8)Akuamarinin mineralojik özellikleri. (9)Topaz mineralinin mineralojik

özellikleri. (10)Türkiye’de belli başlı süs mineralleri. (11)Dünyada süs mineralleri. (12)Süs minerallerinin değerlendirilmesi. (13)Genel Değerlendirme. (14) Kaynaklar: 1. Keifert, L. and Schmetzer, K., 1987. Pink and violet sapphires from Nepal. Australian Gemmologist, vol. 16, no. 6, p. 225–230. 2. Keifert, L., Schmetzer, K., Krzemnicki, M.S., Bernhardt, H. and Hänni, H., 1996. Sapphires from Andranondambo area, Madagascar. Journal of Gemmology, vol. 25, no. 3, p. 185–209. 3. Keller, P.C., 1983. The rubies of Burma: A review of the Mogok Stone Tract. Gems and Gemology, vol. 19, no. 4, p. 209–219. 4. Keller, P.C., 1992. Gemstones of East Africa. Geoscience Press, Phoenix, Arizona, U.S.A., 144 p. 5. Key, R.M. and Ochieng, J.O., 1991a. The growth of rubies in south-east Kenya. Journal of Gemmology, vol. 22, no. 8, p. 484–496. 6. Key, R.M. and Ochieng, J.O., 1991b. Ruby and garnet gemstone deposits in southeast Kenya: the genesis and recommendations for exploration. In: African Mining 91, Elsevier Science Publishers, Barking, Essex, p. 121–127. 7. Kievlenko, E.Y., 2003. Geology of Gems (English edition). A. Soregaroli (ed.), Ocean Pictures Ltd., Littleton, CO, U.S.A., 432 p. 8. Kissin, A., 1994. Ruby and sapphire from the southern Ural mountains, Russia. Gems and Gemology, vol. 30, no. 4, p. 243–252. 9. Kriegsman, L.M., 1995. The Pan-African event in East Antarctica: A view from Sri Lanka and the Mozambique Belt. Precambrian Research, vol. 75, p. 263–277. 10. Krzemnicki, M.S., Hänni, H.A., Guggenheim, R. and Mathys, D., 1996. Investigations on sapphires from an alkali basalt, Southwest Rwanda, 1996. Journal of Gemmology, vol. 25, no. 2, p. 90–106. 11. Levinson, A.A. and Cook, F.A., 1994. Gem corundum in alkali basalt: origin and occurrence. Gems and Gemology, vol. 30, no. 4, p. 253–262. 12. Limtrakun, P., Zaw, K., Ryan, C.G. and Mernagh, T.P., 2001. Formation of the Denchai gem sapphires, northern Thailand: evidence from mineral chemistry and fluid/melt inclusion characteristics. Mineralogical Magazine, vol. 65, no. 6, p. 725–735. 13. Malisa, E. and Muhongo, S., 1990. Tectonic setting of gemstone mineralization in the proterozoic metamorphic terrane of the Mozambique belt in Tanzania. Precambrian Research, vol. 46, p. 167–176. 14. Mendis, D.P.J., Rupasinghe, M.S. and Dissanayake, C.B., 1993. Application of structural geology in the exploration for residual gem deposits. Bulletin of the Geological Society of Finland, vol. 65, p. 31–40. 15. Mercier, A., Debat, P. and Saul, J.M., 1999. Exotic origin of the ruby deposits of the Mangari area in SE Kenya. Ore Geology Reviews, vol. 14, p. 83–104. 16. Meyer, H. and Mitchell, R., 1988. Sapphire-bearing ultramafic lamprophyre from Yugo, Montana: a ouachitite. Canadian Mineralogist, vol. 26, p. 81–88. 17. Middlemiss, C.S., 1931. Precious and semi-precious gemstones of Jammu and Kashmir. Reports of the Mineral Survey of Jammu and Kashmir, no. 9, p. 1–50.

JEO-236 Jeolojik Harita ve Kesitlerin Yorumlanması (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Jeolojik harita ve kesit alma yöntemleri, doğrultu uzanımı kavramı ve ortografik izdüşüm yöntemine ilişkin konuları pekiştirme, 2) Topografik yükseklik, yüzey şekilleri ve topografik eğim kavramının anlaşılması, 3) Jeolojik haritalarda “V” kurallarını verimli kullanma, jeolojik eğim ve dalım kavramlarını uygulamalı olarak öğrenme, 4) Haritalardaki bazı jeolojik ve yapısal sınırların topografik haritalardan belirlenebilmesi veya ilişkilendirilebilmesi, 5) Örtülü jeolojik ve tektonik yapıların sondaj ve/veya jeofizik verilerle uygulamalı olarak belirlenmesi, 6) Düzensiz yüzeye sahip veya gömülü magmatik veya metamorfik kayaç kütlelerinin belirlenmesi, 7) Düzlemsel olmayan jeolojik sınır veya yapısal birimlerin tanımlanması ve geometrik çözümü. Dersin içeriği: Temel topografik ve jeolojik harita bilgileri; kayaç türleri ile ilişkili topografik yapılar, topografik eğim kavramı, düzlemsel veya düzlemsel olmayan jeolojik birim sınırları ve yapısal süreksizlikler içeren jeolojik haritalarda doğrultu uzanımı ve ortografik izdüşüm yönteminin uygulamalı farkları; düzlemsel veya düzlemsel olmayan jeolojik birim sınırları ve yapısal süreksizlikler içeren jeolojik haritalarda “V” kurallarının uygulanması ve yorumu; örtülü jeolojik yapılar ve harita çözümlenmeleri; düzensiz sınırlı magmatik veya metamorfik kütlelerin harita çözümlenmeleri,

düzlemsel olmayan jeolojik sınırların harita çözümlenmeleri. Hedefleri: Amaç: Jeolojik harita ve kesitlerde, topografya, kayaç türüne dayanan, stratigrafik ve geometrik farklılıkların belirlenmesi ve yorumlanması, jeolojik birimlerdeki yapısal unsurların ayrıntılı ve doğru yorumlanması. Haftalara göre konu dağılımları: Giriş: Topografik haritalar: Koordinat, eşyükseklik eğrileri, yükseklik, ölçek kavramları, jeolojide ve jeofizikte kullanılan koordinat sistemlerinin birbirine dönüşümü. (1)Topografik eğim, topografik kesit ve topografik haritalar üzerinde mühendislik yapılarının (yol, tünel, baraj, köprü vb.) planlanması. (2)Topografik haritalarda kaya türü, jeolojik birim veya yapısal sınır tahmini (uygulamalı) (3)Jeolojik Haritalarda “V” kurallarına dayanan harita çözümlenme yöntemleri (4)Jeolojik Harita ve Kesitlerde Doğrultu Uzanımı, Eğim ve Dalım (gerçek ve görünür) Kavramı, Görünür Eğimli Kesitlerden Harita Çizimi ve Yorumu (5)Jeolojik Harita ve Kesitlerde Düzlemsel ve Düzlemsel Olmayan Jeolojik Birimlerin Sınırlarının Çizimi veya Yorumu: 1 – Formasyon Sınırları (6)Jeolojik Harita ve Kesitlerde Düzlemsel ve Düzlemsel Olmayan Jeolojik Birimlerin Sınırlarının Çizimi veya Yorumu: 2 – Tortul Fasiyes Sınırları (7)Jeolojik Harita ve Kesitlerde Düzlemsel ve Düzlemsel Olmayan Yapısal Sınırlarının Çizimi veya Yorumu: 1 – Kıvrımlar (8)Jeolojik Harita ve Kesitlerde Düzlemsel ve Düzlemsel Olmayan Yapısal Sınırlarının Çizimi veya Yorumu: 1 – Kıvrımlar (9)Jeolojik Harita ve Kesitlerde Düzlemsel ve Düzlemsel Olmayan Yapısal Sınırlarının Çizimi veya Yorumu: 2 – Faylar (10) Jeolojik Harita ve Kesitlerde Düzlemsel ve Düzlemsel Olmayan Yapısal Sınırlarının Çizimi veya Yorumu: 2 – Faylar (11)Jeolojik Harita ve Kesitlerde Düzensiz Sınıra Sahip Kayaç Kütlelerinin Çizimi veya Yorumu: 1 – Magmatik kayaçlar (12)Jeolojik Harita ve Kesitlerde Düzensiz Sınıra Sahip Kayaç Kütlelerinin Çizimi veya Yorumu: 2 – Metamorfik kayaçlar (13)Genel Değerlendirme. (14) Kaynaklar: Sagular, E.K., 2005-2009. Jeolojik Harita ve Kesitlerin Yorumlanması Ders ve Uygulama Notları (.pdf dosyalar ve fotokopiler). Wilson, M. 2001.”Igneous petrogenesis”, Published by Chapman and Hall, 2-6 Boundary Row, London SE1 EHN, UK,466p. Karaman, M.E., 2002. Jeolojik Harita Bilgisi ve Uygulamaları. Akdeniz Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Antalya, 348 s.. Mersinoğlu, S., 1973. Yerbilimleri Kartografyası. MTA Ens. Yayınları, Eğitim Serisi 12, 266 s. Diğer güncel kaynaklar...

JEO-238 Paleocoğrafya (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1)Kıtaların kayma teorisini bilen 2) Levha tektoniği teorisini bilen 3)Kıta hareketlerinde etken olan faktörleri öğrenip yorumlayabilen 4)Jeolojik devirlerdeki kayaçların ortamlarını, geçmiş tarihini yorumlayabilen 5)Jeolojik devirlerdeki kıtaların coğrafik konumlarını yorumlayabilir özelliktedir. Dersin içeriği: Paleocoğrafyanın tanımı,kıtaların kayma teorisini,Levha tektoniği teorisini ve jeolojik devirlerde yeryuvarındaki kıta hareketleri sonucu paleocoğrafik evrimin belirlenmesi Hedefleri: Kıtaların kayması Teorisini,Levha tektoniği teorisiniyle levhaların hareket mekanizmasını ve jeolojik devirlerde kıtaların paleocoğrafik konumlarını öğretmektir. Amaç: Geçmiş jeolojik devirlerden günümüze kadar yeryuvarını oluşturan kıtaların ve Türkiye'nin paleocoğrafik konumu hakkında bilgi vermek Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş:Paleocoğrafya nedir?Genel bilgiler 2.Kıtaların kayması teorisini 3.Levha tektoniği teorisini 4.Levha sınırları(Diverjan,Konverjan ve transform faylı sınırlar) 5.Jeolojik zaman tablosunun verilmesi,jeolojik devirlerin paleocoğrafyası,Kambriyen paleocoğrafyası 6.Silüriyen ve Devoniyen paleocoğrafyası 7.Karbonifer ve Permiyen paleocoğrafyası 8.Triyas-Jura-Kretase paleocoğrafyası 9.Tersiyer paleocoğrafyası 10.Miyosen-Pliyosen ve Kvarterner paleocoğrafyası 11.Jeolojik devirlerin paleocoğrafyasını açıklayıcı bilgiler ve fotoğraflar içeren slayt gösterimi 12.Jeolojik devirlerin paleocoğrafyasının belirlenmesinde önemli bulgular olan karakteristik bazı fosil örnekleri 13.Yeryuvarındaki kıtaların gelecekteki olası konumlarını belirten slayt gösterimi Genel değerlendirme (14) Kaynaklar:

5. YARIYIL ZORUNLU DERSLER

JEO-301 Jeolojik Harita Bilgisi (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Jeolojik haritalarda kullanılan işaretleri tanımak 2) Jeolojik haritalarda yer alan kaya birimlerinin katmanlanma konumlarını ve dokanak özelliklerini değerlendirmek 3) Jeolojik haritalardan değişik doğrultular boyunca kesit almak 4) Jeolojik haritalardan yer altı yapısının ortaya çıkarılması ve değerlendirilmesi **Dersin içeriği:** Jeolojik harita bilgisinin önemi ve tarihçesi, Topoğrafik haritalar, Jeolojik haritalarda kullanılan belli başlı işaretler, “V” kuralı ve jeolojideki önemi, Yatay ve eğimli tabakaların harita üzerindeki konumları, Kıvrımlı yapıların harita üzerindeki konumları, Uyumsuzluklar ve harita üzerindeki konumları, Faylar ve harita üzerindeki konumları, Plütonik kayalar ve harita üzerindeki konumları, Kömür ve bitümlü şeyl gibi bazı ekonomik katmanların yer altı yapısının değerlendirilmesi **Hedefleri:** **Amaç:** Jeolojik haritaları değerlendirmek, enine kesit alarak yer altı yapısını ortaya çıkarmak. **Haftalara göre konu dağılımları:** Jeolojik harita bilgisinin önemi ve tarihçesi (1), Topoğrafik haritalar ve değerlendirilmesi (2), Jeolojik haritalarda kullanılan belli başlı işaretler (3), “V” kuralı ve jeolojideki önemi (4), Yatay ve eğimli tabakaların harita üzerindeki konumları (5), Kıvrımlı yapıların harita üzerindeki konumları (6), Uyumsuzluklar ve harita üzerindeki konumları (7), Normal faylar ve harita üzerindeki konumları (8), Ters ve bindirme fayları ve harita üzerindeki konumları (9), Plütonik kayalar ve harita üzerindeki konumları (10), Volkanik kayalar ve harita üzerindeki değerlendirmeleri (11), Devrik kıvrımlanma gibi özel yapıların harita üzerindeki konumları ve değerlendirilmesi (12), Kömür ve bitümlü şeyl gibi bazı ekonomik katmanların yer altı yapısının değerlendirilmesi (13), Karmaşık jeolojik yapıların değerlendirilmesi (14) **Kaynaklar:** Ders Notu: Yağmurlu,F., ve Şentürk,M., Jeolojik harita bilgisi ders notları, S.Demirel Üniv. Müh.Mim.Fak., Jeoloji Müh., Bölümü. Diğer Kaynaklar Karaman, M.E., Jeolojik Harita Bilgisi, Akdeniz Üniv. Jeoloji Müh.Bölümü, 180 s. Antalya. Thomas, J.A.G., 1977, An Introduction to Geological Maps, Unwin Brothers Limited, U.K. 67

JEO-303 Zemin Mekaniği (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1- Zemin tanımı, jeoloji içindeki yeri, 2- Zemin oluşumu, 3- Zeminlerin fiziksel özellikleri, sınıflama ve tanımlaması, 4- Zemin mekaniği laboratuvar çalışmaları. **Dersin içeriği:** Zemin tanımı, oluşumu, taşınma ve depolanma şekilleri. Zeminlerin fiziksel özellikleri, sınıflandırma ve tanımlaması. Zeminlerin fiziksel özelliklerinin belirlenmesi ile ilgili laboratuvar çalışmaları **Hedefleri:** 1- Zeminlerin oluşum kökenini öğretmek, 2- Zeminlerin fiziksel özelliklerini öğretmek, 3- Zeminleri sınıflandırıp, tanımlamak **Amaç:** Zeminleri sınıflandırmak ve tanımlamak **Haftalara göre konu dağılımları:** 1.Giriş: Zemin ve zemin mekaniğinin tanımı, 2.Zemin oluşumu ve oluşum kökenine göre zeminler, 3.Oluşum kökenine göre zeminler, 4.Zeminlerin dane özellikleri, 5.Zeminlerde ağırlık hacim ilişkileri, 6.Zeminlerde ağırlık hacim ilişkileri ile ilgili örnekler, 7.Zeminlerde dane boyu dağılımı, 8.Ara sınav 9.Zemin sınıflandırmaları ve Birleştirilmiş Zemin Sınıflaması 10.Laboratuvar çalışmaları, 11.Laboratuvar çalışmaları, 12.Laboratuvar çalışmaları, 13.Laboratuvar çalışmaları, 14.Genel Değerlendirme **Kaynaklar:** Kumbasar, V., Kip, F., Zemin Mekaniği Problemleri, Çağlayan kitabevi, 1984, İstanbul Özyayın, K., Zemin mekaniği, Birsen yayın, 1999, İstanbul Ulusay, R., 2001, uygulamalı Jeoteknik Bilgiler, TMMOB Jeoloji Müh. Odası yayınları, 38, Ankara.

JEO-305 Kaya Mekaniği (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1-Kayalardaki gerilme-deformasyon ilişkilerinin belirlenmesi 2-Kayalardaki süreksizliklerin gerilmelere etkilerinin belirlenmesi 3-Doğal deformasyona uğramış kaya yapılarındaki gerilme etkilerinin belirlenmesi 4-Kaya dayanımının belirlenmesi

için yapılan deneylerin öğrenilmesi 5-Elde edilen verilerin mühendislik yapılarında kullanılmasını öğrenmek. Dersin içeriği: Gerilme-deformasyon ve bunlar arasındaki ilişkiler;Elastisite ve viskozite denklemleri, bunların faylanma ve kırılmaya uygulanması;Elastik,viskoz ve plastik bir tabakanın bükülmesi;Doğal deformasyona uğramış kayalardaki kırıklar üzerine düşünceler; Kayaları direnç ve sünümlülüğünde boşluk suyu basıncının etkisi; Çevre ve kaya parametreleri;Tek eksenli,üç eksenli basınç deneyi;Direkt çekme ve indirekt çekme deneyleri;Kayma ve kesme direnci deneyi;Kayaların deneysel deformasyonlarının sonuçlarını doğaya uygulama. Hedefleri: 1-Gerilme- deformasyon kavramlarını 2-Gerilmelerin kaya yapısına etkisini 3-Kayaların dayanımlarını 4-kaya yapısı ve dayanımlarının Amaç: Kaya mekaniğinin temel ilke ve kavramlarını anlamak ve uygulamak Haftalara göre konu dağılımları: 1.Kaya mekaniği temel ilkeleri, kaya yapısı 2.Kayalarda gerilme durumları,kayaların fiziksel özellikleri 3.Deformasyon, cisimlerin mekanik davranışları 4.Gerilme, farklı gerilme durumları, problem çözümü 5.Direnç ve kırılma koşulları, Mohr-Coulomb kırılma koşulu 6.Kayada yenilme şartı, jeolojik yapının gerilme durumuna etkisi 7.Arazi basıncı ile ilgili tanım ve problemler 8.Kayanın davranış özellikleri, kayanın doku özellikleri 9.Kayanın davranışına etkiyen faktörler.Taş-kaya ilişkisi 10.Kırılma-akma ilişkisi,doku hareketliliği, Elastisite Modülü 11.Elastisite Modülünün belirlenmesi, problemler 12.Çekme dayanım deneyi,üç eksenli basınç deneyi,nokta yük dayanım deneyi 13.deneylerden elde edilen verilerin doğaya uygulanması ile ilgili problemler 14.Laboratuvarda deneylerin yapılması Kaynaklar: Ders Notu: Farklı kaynaklardan yararlanılarak hazırlanan notlar Diğer Kaynaklar: 1-Yüzer,E.,Zanbak,C.,1974, Jeolojide Deneysel Kaya Mekaniği (çeviri).İTÜ Maden Fakültesi,İstanbul 2-Yüzer,E.,Vardar,M.,1986,Kaya Mekaniği.İTÜ Maden Fakültesi,İstanbul 3-Köse,H.,Kahraman,B.,1993,Kaya Mekaniği.DEÜ,İzmir 4-Kayabalı,K.,2003,Kaya mekaniğine Giriş (çeviri),Gazi Kitabevi,Ankara

JEO-307 Metamorfik Kayaç Petrografisi (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Metamorfizmayı anlamak ve başkalarına öğretmek Metamorfik kayaçların dokusal özelliklerini kolayca tanımlayabilmek Bu özelliklerden giderek kayacı tanımak Metamorfik özelliklerden giderek araziye haritalayabilmektir. Dersin içeriği: Giriş, metamorfizma ve onu etkileyen faktörler, metamorfik kayaçların dokusal özellikleri, metamorfik kayaçların sınıflandırılması, metamorfizma süreçleri, metamorfik mineral topluluklarının diyagramlar üzerinde gösterilmesi, metamorfik zon ve fasiyesler, kontak metamorfizma ve bölgesel metamorfizma. Hedefleri: Metamorfik kayaçların mineralojik bileşimlerini, dokusal özelliklerini, metamorfizma ve türlerini ve metamorfik kayaçların sınıflamasını öğretmektir Amaç: Metamorfik kayaçları kayaçların mineral içerikleri ve dokusal özelliklerinden giderek tanıyabilmektir Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş: petrografinin tanımı ve çalışma metotları, kayaçların jeokimyasal evrimi ve sınıflandırılması Uygulama: minerallerin tanınması ve metotları 2.Metamorfizma ve onu etkileyen faktörler Uygulama: kayaç yapıcı mineraller 3.Metamorfik kayaçların dokusal özellikleri Uygulama: metamorfik mineraller 4.Metamorfik kayaçların dokusal özellikleri Uygulama:kayaçların dokusal özellikleri 5.Metamorfik kayaçların dokusal özellikleri Uygulama: kayaçların dokusal özellikleri 6.Metamorfik kayaçların sınıflandırılması Uygulama: kayaçların dokusal özellikleri (arazi) 7.Metamorfizma süreçleri Uygulama: kayaçları adlandırma 8.Metamorfik mineral topluluklarının diyagramlar üzerinde gösterilmesi Uygulama: kayaçları tanıma 9.Metamorfik zon ve fasiyesler Uygulama: kayaçları adlandırma 10.Metamorfizma ve türleri Uygulama: kayaçları adlandırma 11.Kontak metamorfizma Uygulama: metamorfik kayaçların ince kesitte incelenmesi 12.Bölgesel metamorfizma Uygulama: metamorfik kayaçların ince kesitte incelenmesi 13.Kataklastitler, milonitler ve benzeri oluşuklar Uygulama: kayaçların adlandırılması 14.Metamorfik kayaç petrografisi dersinin özetlenmesi ve genel değerlendirme

Uygulama: laboratuvar vizesi sınavı Kaynaklar: Blatt, H. and Tracy, R.J., 1995, Petrology (igneous, sedimentary and metamorphic): 529 p., Freeman. Dietrich, R.V. and Skinner, B.J., 1979, Die Gesteine und ihre Mineralien: 357 p., Ott. Erkan, Y., 1997, Metamorfik petrografi: Hacettepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Yayın No 28, 204 p. Raymond, L.A., 1995, Igneous petrology: 742 p., Brown. Shelley, D., Igneous and metamorphic rocks under the microscope: 445 p., Chapman. Wimmenauer, W., 1985, Petrographie der magmatischen und metamorphen Gesteine: 382 p., Enke. Winkler, H.G.F., 1974, Petrogenesis of metamorphic rocks: 320 p., Springer. Yardley, B.W.D., Mackenzie, W.S. and Guilford, C., 1992, Atlas metamorpher Gesteine und ihrer Gefüge in Dünnschliffen: 120 p., Enke.

JEO-309 Maden Yatakları (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Jeoloji mühendisliği ve Diğer Meslekle ilgili mühendis ve teknik elemanlarla maden yatakları terimleriyle anlaşabilme yeteneği sağlamak 2) Metalik ve gang minerallerini tanıyabilme 3) Maden yataklarını inceleyebilme yeteneklerini artırmak 4) Cevherleşmelerin ekonomik boyutta olup olmadığını anlayabilme becerisi kazandırmak 5) Kamu ve özel sektörde maden yatakları üzerinde danışmanlık ve hizmet üretiminin sağlanması

Dersin içeriği: Maden yataklarını inceleme yöntemleri; Yataklanma şekilleri, cevher yapı ve dokuları; Maden Yataklarının sınıflandırılması; Kalıntı yataklar; Oksidasyon ve sementasyon zonu yatakları; Kırıntı yatakları; Tortullaşmaya bağlı yataklar ; Pegmatitik yataklar; Pnömatolitik yataklar; Pirometasomatik yataklar; Hidrotermal yataklar; Karbonatitlere ve Nefelinli siyenitlere bağlı yataklar. Kimyasal ve biyokimyasal yataklar.

Hedefleri: Öğrencilere doğada maden yataklarını tanıtmak, oluşumunu anlama, maden yatakları terimlerini öğretme mineralojisini, ekonomik önemlerini vurgulama, vb. bütün bu kavramları teorik ve uygulamalarla öğretmek. Amaç: Öğrencilere doğada maden yataklarını tanıtmak, oluşumunu anlama, maden yatakları terimlerini öğretme mineralojisini, ekonomik önemlerini vurgulama, vb. bütün bu kavramları teorik ve uygulamalarla öğretmek. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş, tanımlar, kavramlar 2.Maden yatakları sınıflaması 3.Maden yataklarının Yataklanma şekilleri 4.Cevher Yapıları

5.İç kökenli maden yataklarının oluşumunu etkileyen faktörler ; sıcaklık, basınç, magma bileşimi. 6.Magmanın katılma evreleri, cevherleşme ve zonlanma 7.Pegmatitik yataklar 8.Pnömatolitik yataklar 9.Kontakt metasomatik yataklar 10.Gabro ve peridotitlere bağlı yataklar 11.Dış kökenli yataklar, Kalıntı yataklar 12.Oksidasyon ve sementasyon zonu yatakları 13.Tortul yataklar; plaser, kimyasal ve biyokimyasal yataklar 14.Genel

Değerlendirme Kaynaklar: 1. Temur, S.,1997, Metalik maden Yatakları: Selçuk Üniversitesi, Jeoloji Müh. Bölümü, Konya 2. Temur,S.,2001, Metalik Maden Yatakları:Nobel Yayın Dağıtım T.Ltd. Şirketi, Ankara 3. Gökçe, A.,1995, Maden Yatkları: Cumhuriyet Üniversitesi Yayın No :59, Sivas 4. Aydal,D., 1995, Maden Yatakları Jeolojisi:Kurtuluş Ofset Basımevi, Ankara 5. Gümüş, A.,1987, Metalik Maden Yatakları: Bilim Ofset , İzmir 6.Ayhan, A., 1989, Maden Jeolojisi Arama ve Etüd Teknikleri: Selçuk Üniversitesi Yayın No :65, Konya 7. Gümüş, A., 1988, Maden Jeolojisi Jeolojik Prospeksiyon ve Rezerv Hesapları: Bilim Ofset, İzmir. 8. Öztunalı, Ö.,1973, Maden Yatakları Oluşumları ve Değerlendirilmeleri: Latin Matbaası, İstanbul. 9. Ünlü, T. & Sayılı, I.S.,1999, Maden Yatakları ve Levha Tektoniği: Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi; Yayın No :5, Ankara 10.Guilbert, J.M.,Park, C.F.,1986, The Geology of Ore Deposits: W.H.Freeman and Company, New York. 11. Jensen, M.L & Bateman, A.M,1979, Ekonomik Mineral Deposits: John Wiley & Sons, New York. 12. Bateman, A.M.,1958, Economic Mineral Deposits:John Wiley&Sons, New York. 13.Roberts, R.G.,Sheahan, P.A.,1988, pre Deposits Model: Geoscience Canada v.15,no:1 14.Lindgren, W.,1933, Mineral deposits:McGraw- Hill Book Company, New York. 15. Bateman,A.M.,1951, The Formation of Mineral Deposits: John Wiley & Sons

JEO-311 Fotojeoloji ve Uzaktan Algılama (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Fotojeolojik haritalama ve yorumlama yetisi, Uydu görüntüleri ile jeolojik analiz yetisi Dersin içeriği: Fotojeolojik kriterler, Fotojeolojik haritalama ve yorumlama, Uydu görüntüleri ile jeolojik analiz Hedefleri: Fotojeoloji ve Uzaktan Algılama konularında yetkinleştirme Amaç: Fotojeoloji ve Uzaktan Algılama konularında eğitim Haftalara göre konu dağılımları: 1.Fotojeolojiye giriş 2.Fotojeolojik kriterler 3.Renk kavramı 4.Morfoloji kavramı 5.Bitki örtüsü kavramı 6.Drenaj kavramı 7.Çizgisellik kavramı 8.Kayaç türleri ve fotojeolojik özellikleri 9.Fotojeolojik Uygulamalar 10.Fotojeolojik Uygulamalar 11.Uzaktan algılamaya giriş 12.Uydu görüntüsü türleri ve özellikleri 13.Uydu görüntülerinde analiz 14.Uzaktan algılama uygulamaları Kaynaklar: Ders Notu Victor C.Miller, 1961, Photogeology, McGraw-Hill Book Comp. John R. Jensen, 2016, Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective, 4th Edition Diğer Kaynaklar: usgs website multispec website tntmips website

5. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER

JEO-313 Stratigrafik Kesit Alma ve Korelasyon Teknikleri (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Çelik şerit metre, jakob çubuğu ve pusula yardımı ile tabaka veya kayaç istiflerinde kalınlık ölçme, kalınlık hesaplama yöntemlerini öğrenir, 2) Ölçülü/ölçsüz stratigrafik ve referans (kolon) kesitlerin iki boyutlu/üç boyutlu ortamlarda karşılaştırılma yöntemlerini öğrenir ve uygular, 3) Yerel ve bölgesel stratigrafik karşılaştırma kavram ve yöntemlerini öğrenir, 4) Jeolojik harita ve kesitlerden ölçekli/ölçsüz stratigrafik (kolon) kesitler oluşturma ve karşılaştırmayı öğrenir ve uygular, 5) Sondaj ve Jeofizik (IP, Rezistivite vb.) verilerinin stratigrafik karşılaştırmada kullanımını öğrenir ve uygular, 6) Stratigrafik karşılaştırmada üç boyutlu panel ve blok diyagram çizimlerini öğrenir ve uygular.

Dersin içeriği: Stratigrafik kesit tanımı, türleri ve çizim teknikleri. Ölçülü stratigrafik ve referans kesitler, uygulama ve yorumları. Sondaj kuyusu loglarının hazırlanması ve yorumu. Jeofizik yöntemlerle elde edilen verilerin (IP, Rezistivite vb. logları) ve stratigrafik yorumları. Stratigrafik karşılaştırmanın temel konuları. Karşılaştırma teknikleri: stratigrafik kolon kesitlerin karşılaştırılması, panel ve blok diyagram hazırlanması. Stratigrafide istatistiksel veri yorumlama ve grafik teknikleri. **Hedefleri:** Amaç: Ölçülü ve ölçsüz stratigrafik kesit alma tekniklerini öğretmek; stratigrafik çalışmalardan elde edilen verilerin karşılaştırılması ve sonuçlarının görsel olarak zenginleştirilmesi için seçmeli çizim teknikleri ve matematiksel değerlendirme yöntemlerini öğretmek ve uygulatmak. **Haftalara göre konu dağılımları:** Giriş: Stratigrafik Ölçüm Teknikleri: Çelik şerit metre, jakob çubuğu ve pusula kullanma ve tabaka/kayaç istifi kalınlık hesabı. (1), Stratigrafik Kesitlerin Türleri: Ölçülü Stratigrafik Kesiti, Referans Kesit, Ölçsüz Stratigrafik (kolon) Kesit, Genelleştirilmiş Stratigrafik Kesit, Tektonostratigrafik Kesit Kavramları. (2), Stratigrafik Korelasyon Türleri: 1 - Litostratigrafik Korelasyon (3), Stratigrafik Korelasyon Türleri: 2 - Biyostratigrafik Korelasyon (4), Stratigrafik Korelasyon Türleri: 3 - Kronostratigrafik Korelasyon (5), Stratigrafik Korelasyon Türleri: 4 - Ekostratigrafik Korelasyon (6), Sondaj Loglarına ve Jeofizik Verilere Dayanan Stratigrafik Korelasyon Yöntemleri ve Uygulamaları. (7), Stratigrafik Korelasyona Dayanan Jeolojik Çözümlenmeler: Su, petrol ve maden aramalarından örnekler. (8), Jeolojik Harita ve Kesitlerden Ölçekli/Ölçsüz Stratigrafik Kesit Alma. (9), Jeolojik Harita ve Kesitlerden Üç boyutlu Tasarım: 1 – Panel Diyagram Çizimi. (10), Jeolojik Harita ve Kesitlerden Üç boyutlu Tasarım: 1 – Panel Diyagram Çizimi. (11), Jeolojik Harita ve Kesitlerden Üç boyutlu Tasarım: 2 – Blok Diyagram Çizimi. (12), Jeolojik Harita ve Kesitlerden Üç boyutlu Tasarım: 2 – Blok Diyagram Çizimi. (13), Genel Değerlendirme. (14) **Kaynaklar:** Ders Notu: Sagular, E.K., 2008-2009. Stratigrafik Kesit Alma ve Korelasyon Teknikleri Ders ve Uygulama Notları (.pdf dosyalar ve fotokopiler). Koutsoukos, E.A.M., 2005. Applied Stratigraphy. In Geobiology, Springer, vol. 23, 488 pp. ISBN, 1-4020- 2632-3. Mial, A.D., 1984. Principles of Sedimentary Basin analysis. Springer-Verlag, 668 pp.

JEO-315 Jeokimyasal termometreler (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Hidrojeokimyasal analiz verilerinden yararlanarak jeotermal suyun rezervuar sıcaklığını tahmin edilebilir. **Dersin içeriği:** Jeotermometre teorisi, silis jeotermometreleri, katyon jeotermometreleri, birleşik (kombine) jeotermometreler, karışım modelleri (entalpi-klorür karışım modeli, entalpi-silis karışım modeli), mineral denge-sıcaklık diyagramı jeotermometresi **Hedefleri:** Jeotermal sistemlerin rezervuar sıcaklıkları tahmin edilerek bu sistemlerden nasıl yararlanılabileceği belirlenebilir. **Amaç:** Bu dersin amacı, jeotermal sistemlerin rezervuar sıcaklıklarının tahmin edilmesinde yararlanılan jeotermometre yöntemlerini anlatmaktır. **Haftalara göre konu dağılımları:** 1. Jeotermometre teorisi, temel prensipler 2. Jeotermometre çeşitleri 3. Kimyasal jeotermometreler-1 (silis jeotermometreleri) 4. Kimyasal jeotermometreler-2 (silis jeotermometreleri) 5. Kimyasal jeotermometreler-3-silis

jeotermometreleri (uygulama) 6.Kimyasal jeotermometreler-1 [katyon jeotermometreleri (Na-K, Na-Li, K-Mg, K-Ca, Na-Ca, Magnezyum Düzeltmeli (R) Na-K-Ca)] 7.Kimyasal jeotermometreler-2 [katyon jeotermometreleri (Na-K, Na-Li, K-Mg, K-Ca, Na-Ca, Magnezyum Düzeltmeli (R) Na-K-Ca)] 8.Kimyasal jeotermometreler-3-katyon jeotermometreleri (uygulama) 9.Birleşik (kombine) jeotermometreler 10.Mineral denge-sıcaklık diyagramı jeotermometresi 11.Birleşik (kombine) jeotermometreler ve Mineral denge-sıcaklık diyagramı jeotermometresi (uygulama) 12.Karışım modelleri-1 (entalpi-klorür karışım modeli, entalpi-silis karışım modeli) 13.Karışım modelleri-2 (entalpi-klorür karışım modeli, entalpi-silis karışım modeli)

14.Karışım modelleri-3 (uygulama) Kaynaklar: Demer, S., Jeokimyasal termometreler ders notları, basılmamış Güleç, N., 2005. Applications of geothermometry. Geothermal geochemistry and some new geothermal approaches. eds: MY Savaşçın, O Mertoğlu, DEU Geothermal Energy Research and Application Center (GERAC)-Turkish Geothermal Association (TGA), 85-103. Tarcan, G., 2002. Jeotermal Su Kimyası Jeotermal Enerji ve Araştırma ve Uygulama Merkezi (Jenarum) Yaz Okulu Ders Notları, 11-21 Hairan 2002, İzmir, 198-246. Mutlu, H., 2011. Jeotermal sistemlerde su-kayaç etkileşimi. TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası, Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Eğitim Semineri Kurs notları, 70-87. Nicholson, K., 1993. Geothermal Fluids, Chemistry and Exploration Techniques. Springer-Verlag, Berlin, 263 p.

JEO-317 Jeolojik Rapor Hazırlama Tekniği (2+0) 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Yapmış olduğu hertürlü jeolojik çalışmada kendini iyi ifade edebilen 2)Yazım kurallarına uygun raporlar yazabilen Dersin içeriği: Jeolojik çalışmalardan sonra yazılacak olan raporların (lisans tezi,yüksek lisans tezi,makale ve rapor) yazım kuralları Hedefleri: Jeolojik çalışmalarda (Tez,rapor) rapor yazım kurallarını öğretmek Amaç: Jeolojik çalışmalarda rapor yazımı öncesinde yapmamız gereken çalışmaları ve rapor yazımında(Tez,rapor) yazım kurallarını öğretmek Haftalara göre konu dağılımları: 1 - Giriş:Jeolojik raporlar yazılmadan önce ne gibi ön çalışmalar yapılır 2 --Tezin giriş ve önceki çalışmalar bölümündeki yazım kuralları 3 -Tezin stratigrafi bölümünde dikkat edilecek yazım kuralları 4 -Tezin ana konu(Maden yatakları,Mineraloji,Fasiyes analizi,Sedimentoloji vb.) bölümünün yazımında dikkat edilecek kurallar 5 -Tezin yapısal jeoloji bölümünün yazım kuralları 6 -Tezin jeolojik evrim ve ekonomik jeoloji bölümünün yazım kuralları 7 - Tezde sonuçlar ve kaynakça bölümünün yazım kuralları 8 -Tezde şekil yerleşim düzenleri ve şekil alt yazılarının yazım kuralları 9 - Tezde içindikiler,şekiller listesi ve eklerin yazım kuralları 10 -Bilimsel amaçlı makale ve rapor yazımında dikkat edilecek kurallar 11 -Makale yazımında özet ve giriş bölümünün yazılmasında dikkat edilecek kurallar 12 -Makale yazımında stratigrafi,ana konu,tartışma ve sonuçlar,referans belirtme ve kaynakça bölümlerinin yazım kuralları 13 -Jeolojik rapor,kıyı kenar çizgisi bilir kişi raporlarının yazımı 14 -Genel değerlendirme Kaynaklar: Emre,T.,1988, Jeolojik rapor hazırlama tekniği ders notları,Dokuz Eylül Üniversitesi Müh-Mim Fak.,İzmir Görmüş, M., 2003. Jeolojik rapor hazırlama tekniği ders notları, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta

JEO-319 Bilgisayar Destekli Tasarım ve Modelleme (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: BDT-BDM ile jeolojik sorunlara çözüm bulabilme yeteneği Dersin içeriği: Jeolojide Bilgisayar Destekli Tasarım ve Modelleme uygulamaları Hedefleri: Bilgisayar Destekli Tasarım ve Modelleme yetkinliği kazanmak Amaç: Bilgisayar Destekli Tasarım ve Modellemenin öğretilmesi Haftalara göre konu dağılımları: 1.BDT-BDM giriş 2.Bilgisayar destekli tasarım prensipleri 3.Bilgisayar destekli modelleme 4.Jeoloji ve BDT-BDM 5.Sayısal Jeolojik Tasarım 6.Sayısal Jeolojik Modelleme 7.BDT-BDM yazılımları ile uygulama: Mermer ocağı 8.BDT-BDM yazılımları ile uygulama: Mermer ocağı 9.BDT-BDM yazılımları

ile uygulama: Baraj yeri 10.BDT-BDM yazılımları ile uygulama: Baraj yeri 11.BDT-BDM yazılımları ile uygulama: Tünel 12.BDT-BDM yazılımları ile uygulama: Tünel 13.BDT-BDM yazılımları ile uygulama: Yeraltı 14.BDT-BDM yazılımları ile uygulama: Yeraltı Kaynaklar: <https://www.sketchup.com/learn> <http://au.autodesk.com/au-online/overview>

JEO-321 Mühendislik Etiği (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Mesleki ve etik sorumlulukları kavrama bilinci, Etkin yazılı ve sözlü iletişim becerisi, Mühendisliğin küresel ve toplumsal boyutlarda etkisini kavrama özelliği

Dersin içeriği: Ders programı ve içeriğinin tanıtılması, yararlanılabilecek kaynaklar ve internet adreslerinin verilmesi, etiğin görevi ve mesleki etiğin gerekliliği, Jeolojide Mühendislik Etiğinin Amacı, Ahlaki Değerler ve Etik Teorileri, Sosyal Deneyim olarak Mühendislik ve Jeoloji, Çalışma ortamındaki Güvenlik için Jeoloji Mühendislerinin Sorumluluğu, Çalışanlara Karşı olan sorumluluk, Jeoloji Mühendisinin Hakları, Küresel Problemler, Yönetici, Danışman ve Şef Olarak Jeoloji Mühendislerinin Görevleri, Etik Konulara ait Örnekler, TMMOB Mesleki davranış ilkeleri ve Dünya Mühendisler Birliği'nin etik kodları, Çalışma grupları dönem ödevi sunumları, sınıf içi değerlendirilmesi ve tartışma

Hedefleri: Mesleki ve etik sorumluluğun, üstlenilen mesleki etkinliklerdeki sosyal, ekonomik, politik ve yasal içeriğin bilincinde olan ve değerlendirebilen Mühendisler yetiştirmek

Amaç: Etiğin, evrensel ve bireysel özgürlük boyutunun önemini, evrensel etik ilkeler ve değerlerin kavranması, mühendislik etiğinin ilkelerinin öğrenilmesi ve bunlara dayanarak mesleki

ikilemlerin irdelenmesi sorgulanması ve değerlendirilmesi yeteneğinin kazandırılması amaçlanmaktadır. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Tanışma, ders programı ve içeriğinin tanıtılması, yararlanılabilecek kaynaklar ve internet adreslerinin verilmesi, etiğin görevi ve

mesleki etiğin gerekliliği 2.Mühendislik Etiğinin Amacı, Mühendislik Etiği Nedir? Niçin Mühendislik Etiğini Öğreniyoruz? Mesleki Deneyim 3.Ahlaki Değerler ve Etik Teorileri, Mesleki İdealler ve Ahlak Kurallarına Bağlılık, Dürüstlük Hakkındaki Teoriler Kişisel

Çıkarlar, Gelenekler ve Etik Teorilerinin Kullanımı 4.Sosyal Deneyim olarak Mühendislik , Mühendislikte Deneyim, Mühendislikte Sorumluluklar, Çok Bilmişlik Durumu, Etik

Yönetmelik ve Prensipleri, Kanun ve Yönetmeliklere Bakış 5.Çalışma ortamındaki Güvenlik için Mühendislerin Sorumluluğu, Güvenlik ve Tehlike, Güvenlik ve Tehlikenin

Değerlendirilmesi, Kar-fayda Analizleri ve Zararın Azaltılması 6.Çalışanlara Karşı olan sorumluluk, Sorumluluk ve Bağlılık Otoriteye saygı Göstermek, Güvenilirlik, Kazanımda

fikir Ayrılığı,Mesleki Suçlar, Etik gerekçelendirme ve temellendirmeler, etiğin küresel ve evrensel boyutu 7.Mühendisin Hakları, Mesleki Haklar, Sosyal Güvence, Sağlık Güvencesi, İş

Hakları 8.Küresel Problemler, Çok Uluslu Ortaklıklar, Çevresel Etikler, Bilgi Paylaşımı Etiği 9.Yönetici, Danışman ve Şef Olarak Mühendislerin Görevleri, Yönetici Olarak Mühendis, Danışman Olarak Mühendis, Şef Olarak Mühendis, Birlikçi Olarak Mühendis 10.Etik

Konulara ait Örnekler 11.TMMOB Mesleki davranış ilkeleri ve Dünya Mühendisler Birliği'nin etik kodlar 12.Çalışma grupları dönem ödevi sunumları, sınıf içi değerlendirilmesi ve tartışma 13.Çalışma grupları dönem ödevi sunumları, sınıf içi değerlendirilmesi ve tartışma

Kaynaklar: Atayman,V. (2005), Etik , Donkişot Yayınları, Temel Kültür ve Düşünce Dizisi, ISBN:9756511354, 83s. Aydın,İnayet.P. (2002), Yönetmelik Mesleki ve Örgütsel Etik Pegem A

Yayıncılık, 3.Baskı, İstanbul, ISBN 975-6802- 42-01 Cevizci,A. (2002), Etiğe Giriş, Felsefe Dizisi 20.Kitap,Paradigma Yayınları, İstanbul, ISBN 975-7819- 26-3 Haynes,F. (2002), Eğitimde Etik, Ayrıntı Yayınları, İstanbul, "The ethical school" kitabından çeviren Semra

Kunt Akbaş, ISBN 975-539- 351-X Kant,I. (2003), Ethica; Etik Üzerine Dersler, Pencere Yayınları, "Eine Vorlesung über Ethik" kitabından çeviren Oğuz Özügül, ISBN 975-8460-

54-4 Kuçuradi,I. (1999), Etik, Türkiye Felsefe Kurumu Yayınları, Türk Felsefesi ya da Simurg Dizisi:5, Ankara 1999, 195s., ISBN 975-7748-13-7 MacIntyre,A.(2001a), Etik'in

Kısa Tarihi: Homerik Çağdan Yirminci Yüzyıla, Türkçesi ve Sunuş: Hakkı Hünler ve Solmaz

Zelyut Hünler, Paradigma Yayınları, İstanbul , ISBN 975-7819-23-9 Onbaşıoğlu, S. U. (2003), Mühendislik Etiği, Doğa Yayıncılık, İstanbul, ISBN 973-97305-6-1 Özlem, D. (2004), Etik - Ahlak Felsefesi-, Bütün Eserlerine Doğru:12, İnkılap Kitapevi, İstanbul, ISBN 975-10-2248-7 Pieper,A. (1999), Etiğe Giriş, Ayrıntı Yayınları, İstanbul,“Einführung in die Etik” kitabından çevirenler Veysel Atayman, Gönül Sezer, ISBN 975-539-194-0 Resnik, D.B. (2004), Bilim Etiği , Ayrıntı Yayınları, İstanbul, “The Ethics of Science An Introduction” kitabından çeviren Vicdan Mutlu, ISBN 975- 539-402-8 Schinzinger,R. Martin,M. W. (2000), Introduction to engineering ethics, Boston: McGraw Hill, İTÜ Merkez Kütüphane, TA157 .S35 2000, p.260

JEO-335 Jeokimyada Prospeksiyon Yöntemler (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1)Cevher mikroskobunun tanınması 2)Yansıyan ışıpta minerallerin tanınması 3)cevher yapı ve dokularını öğrenme 4) Öğrenilen bilgilerle maden yataklarının kökenini yorumlama 5)cevher hazırlama tesisleri için tane boyut ölçümleri ve kenetlenme özelliklerini saptama Dersin içeriği: Cevher Mikroskobu, Cevher özellikleri, Prensipler, Cevher yapı ve dokuları, Mineral tanımlama yöntemleri, Cevher ve gang mineralleri ile ilgili genel bilgiler. Hedefleri: Cevher mikroskobunu kullanma ,opak ve gang minerallerini tanıma Amaç: Cevher mikroskobunu kullanma ,opak ve gang minerallerini tanıma Haftalara göre konu dağılımları: 1.Cevher mikroskobunun tanıtımı

2.Parlak kesitlerin hazırlanması 3.İzotrop, anizotrop ve opak mineral tanımlamaları 4.Mineralerin optik özellikleri ve renk, çift yansıma,anizotropi,iç yansıma 5.Cevher minerallerinin fiziksel özellikleri;kristal şekli,zonlu yapılar, dilinim ikizlenme 6.Cevher doku ve yapılarını oluşturan özellikler 7.Birincil dokular 8.İkincil dokular 9.Parajenez ve oluşum koşulları 10.Mineral tanımlama yöntemleri 11.Mikroskopta mineral tanımlamaları 12.Mikroskopta mineral tanımlamaları 13.Mikroskopta mineral tanımlamaları 14.Genel değerlendirme ve ödevlerin tartışılması Kaynaklar: 1-Akıncı, T., Ö., Cevher Mikroskopisi ve Mineral Tanımlamaları, Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 4, Isparta, 415 sayfa. 2-Amstutz, G. C. (1961). Microscopy applied to mineral dressing. Colo. School Mines, 56, 443-484 3-Çağatay, A. (1979). Maden Mikroskopisi, Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları. 72sh. 4-Genç, Y., (1998). Cevher Mikroskopisi, H.Ü., Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara, 170 sayfa. 5-Kumbasar, I., (1970). Cevher Mikroskopisi. Eugene N. Cameron'dan çeviri. İTÜ. Maden Fakültesi, İstanbul, 291 sh.

JEO-323 Ofiyolitler (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: : 1)Plaka tektoniği ve ofiyolit oluşumu 2) Ofiyolit tipleri ve ofiyolit yerleşim mekanizmaları 3) Ofiyolitik kayaların ekonomik değerlendirilmeleri. Dersin içeriği: Ofiyolit kavramı, ofiyolit oluşum ortamları, mafik ve ultramafik kayaçların petrografisi ve jeokimyası, ofiyolit yerleşim tektoniği, ofiyolit tabanı metamorfileri, ofiyolitik kayaçların ekonomik önemi. Hedefleri: Plaka tektoniği, ofiyolit jeolojisi, tektoniği ve petrolojisi Amaç: Plaka tektoniği, ofiyolit jeolojisi, tektoniği ve petrolojisi Haftalara göre konu dağılımları: Plaka tektoniği ve ofiyolit kavramı (1), Yayılma sırtlarında ofiyolit oluşumu (2), Ofiyolitik kayaçların petrografisi (3), Laboratuvar çalışması (4), Elementlerin jeokimyasal davranışları (5), Ultramafik kayaçların jeokimyasal değerlendirilmesi (6), Ultramafik kayaçların jeokimyasal değerlendirilmesi (Uygulama) (7), MORB-tipi ofiyolitler (8), SSZ-tipi ofiyolitler (9), Ofiyolit yerleşim tektoniği (10), Ofiyolit tabanı metamorfileri (11), Ofiyolitlerin maden yatakları açısından değerlendirilmesi (12), Türkiye ve dünyadaki ofiyolit kuşakları (13), Genel değerlendirme (14) Kaynaklar: Dilek, Y., Robinson, P.T., 2003. Ophiolite in earth history. The Geological Society London, Special Publication, N:218, 716 p. Leat, P.T., Larter, R.D., 2003. Intra-oceanic subduction systems: tectonic and magmatic processes. The Geological Society London, Special Publication, N:219, 352 p. Dilek, Y., Newcomb, S.,

2003. Ophiolite concept and the evolution of geological thought. The Geological Society of America, Special Paper, 373, 504. Parson, L.M., Murton, B.J., Browning, P., 1992. Ophiolites and their modern oceanic analogues. Geological Society Special Publication, 60, 330p.

JEO-325 Yerbilimlerinde Yapay Zeka Uygulamaları (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1. Yapay zekânın temel prensiplerinin öğrenilmesi ve yerbilimlerindeki uygulamaları 2. Uzman sistemlerin temel prensiplerinin öğrenilmesi ve yerbilimlerindeki uygulamaları 3. Yapay sinir ağlarının temel prensiplerinin öğrenilmesi ve yerbilimlerindeki uygulamaları Dersin içeriği: Yapay zekânın tanımı, temel kavramlar ve teknikler, Uzman Sistemler ve yerbilimlerindeki uygulamaları, Bulanık mantık ve yerbilimlerindeki uygulamaları, Karar destek sistemleri ve uygulamaları, Genetik algoritmalar ve uygulama örnekleri, Yapay sinir ağları: Yapay sinir ağlarının yapısı ve temel elemanları, ilk yapay sinir ağları, yapay sinir ağı modelleri, geri beslemeli ağlar. Yapay sinir ağlarının yerbilimlerindeki uygulamaları Hedefleri: Yerbilimlerinde yapay zekanın kullanılması konularında yeterlilik sağlamak Amaç: Bu dersin amacı, öğrencilerin yapay zeka ve ilgili konularda mühendislik uygulamalarıyla bilgilendirilmelerini sağlamaktır Haftalara göre konu dağılımları: 1.Yapay zekânın tanımı, temel kavramlar ve teknikler 2.Uzman Sistemler ve yerbilimlerindeki uygulamaları 3.Bulanık mantığın temel prensipleri 4.Bulanık mantığın yerbilimlerindeki uygulamaları 5.Bulanık mantığın yerbilimlerindeki uygulamaları 6.Genetik algoritmalar ve uygulama örnekleri 7.Yapay sinir ağları: 8.Yapay sinir ağlarının yapısı ve temel elemanları 9.yapay sinir ağı modelleri 10.yapay sinir ağı modelleri 11.Geri beslemeli ağlar 12.Yapay sinir ağlarının yerbilimlerindeki uygulamaları13.Yapay sinir ağlarının yerbilimlerindeki uygulamaları 14.Genel değerlendirme Kaynaklar: Yapay Zeka Uygulamaları, Cetin Elmas, Seçkin Yayıncılık, Yerbilimlerinde Yapay Zeka Uygulamaları ders notları-Erhan Şener

JEO-327 Kayaç ve Mineral Analiz Yöntemleri (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Bu dersin sonucunda öğrenciler; 1) kayaç ve mineral tanıma tekniklerini 2) kayaç ve minerallerin kimyasal analiz verilerinin nasıl elde edildiğini 3) elde edilen verilerin nasıl yorumlandığını öğrenir. Dersin içeriği: Kayaç ve mineral kompozisyonları, örneklerin makroskobik, mikroskobik ve diğer aletsel yöntemlerle incelenmesi, kayaç ve mineralleri tanımlama, yorumlama ve yaşlandırma Hedefleri: Amaç: Bu ders kayaç ve mineral analiz yöntemleri hakkında bilimsel bir temelin kazanılmasını amaçlamaktadır. Haftalara göre konu dağılımları: 1-Kayaç ve minerallerin bileşimleri 2-Kayaç ve minerallerin sınıflandırma şemaları 3-- Minerallerin makroskobik ve mikroskobik incelemeleri 4-Kayaç ve minerallerin X-ray difraksiyon incelemeleri 5- Taramalı elektron mikroskop incelemeleri 6- Minerallerin elektron mikroprob analizleri 7-Ara sınav 8-Görüntü analiz sisteminin petrografide kullanımı 9-Tüm kayaç ana ve iz element analizleri 10-İzotop analizleri 11- Radyometrik yaş tayini 12-Analiz verilerinin Minpet programında değerlendirilmesi 13-Analiz verilerinin sınıflandırma şemalarında ve tektonik yorumlamalarda kullanılması 14- Genel değerlendirme Kaynaklar: Blatt, H. And Tracy, R. J., 1995. Petrology: Igneous, sedimentary, and metamorphic, W. H. Freeman and Company, New York, 529s. Hibbard, M., J., 1995. "Petrography to petrogenesis", Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632. Wilson, M. 2001."Igneous petrogenesis", Published by Chapman and Hall, 2-6 Boundary Row, London SE1 EHN, UK,466p

JEO-329 Tarihsel Jeoloji (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1. Jeolojik zamanları iyi bilir 2. Bir arazinin jeolojik tarihçesini yorumlayabilir 3) Fosil, tektonizma, stratigrafi, ortam bilgilerini bütünleştirebilir 4) Petrol, kömür gibi ekonomik değerlere sahip arazileri yorumlayabilir, Dersin içeriği: Kayaçların yaşlandırılması, Orojenezler, Prekambriyen, Kambriyen, Ordovisiyen, Silüriyen, Devoniyen,

Karbonifer, Permian, Triyas, Jura, Kretase, Tersiyer, Kuvaterner, zamanların genel özellikleri, fosilleri, ilişkileri, önemli biyozonları, Dünyada ve Türkiye’de gözlemlendiği yerler, Tetis ve Atlas Okyanusu’nun zaman içerisindeki öyküsü Hedefleri: 1) Jeolojik zamanları öğretmek 2) Jeolojik zamanlardaki, katları, yaşları, tektonizmayı, iklimi, fosil bulguları, önemli mostraları anlatmak 3) Kayaların yaşlandırmasını, öyküsünü ortaya koymak Amaç: Geçmiş tarihi yorumlamada jeolojik bilgilerin, gözlemin ve yorumun önemini vermek Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş: Tarihsel Jeolojinin konusu, temel kurallar Uygulama: Jeolojik tarihçe yorumlama örnekleri, blok diyagramlarla tarihçe anlatımı 2.Yaşlandırma (göreceli, kesin) çeşitleri, oluşum ve yerleşim yaşları Uygulama: Göreceli yaşlandırma 3.Kronostratigrafi, jeokronoloji birimleri, orojenez devresi, safhası, uyumsuzluk gelişimleri Uygulama: Genelleştirilmiş dikme kesit 4.Prekambriyen, Vendiyen Uygulama: Kampus çevresi jeolojisi 5.Kambriyen, Ordovisiyen zamanlarının genel özellikleri, katları, tektonizma, iklim, yaşam, Dünya ve Türkiye’deki mostraları Uygulama: Jeolojik enine kesit ve jeolojik tarihçe 6.Silüriyen, Devoniyen zamanlarının genel özellikleri, katları, tektonizma, iklim, yaşam, Dünya ve Türkiye’deki mostraları Uygulama: Dikme kesit örneği ve jeolojik tarihçe 7.Karbonifer, Permian zamanlarının genel özellikleri, katları, tektonizma, iklim, yaşam, Dünya ve Türkiye’deki mostraları Uygulama: Jeolojik harita ve jeolojik tarihçe 8.Yok olumlar, nedenleri, örnekler; Paleozoyik-Mezozoyik ayrımı Dereboğazı arazi gezisi 9.Triyas zamanının genel özellikleri, katları, tektonizma, iklim, yaşam, Dünya ve Türkiye’deki mostraları Uygulama: Stratigrafik karşılaştırma ve jeolojik tarihçe 10.Jura zamanının genel özellikleri, katları, tektonizma, iklim, yaşam, Dünya ve Türkiye’deki mostraları Uygulama: Paleozoyik-Mezozoyik fosilleri 11.Kretase zamanının genel özellikleri, katları, tektonizma, iklim, yaşam, Dünya ve Türkiye’deki mostraları, Tetis ve Atlas Okyanusu’nun zaman içerisindeki öyküsü Uygulama: Kretase fosilleri 12.Tersiyer zamanının genel özellikleri, katları, tektonizma, iklim, yaşam, Dünya ve Türkiye’deki mostraları Uygulama: Tersiyer fosilleri 13.Kuvaterner zamanının genel özellikleri, katları, tektonizma, iklim, yaşam, Dünya ve Türkiye’deki mostraları Uygulama: Türkiye Jeoloji Haritasının genelleme anlatımı 14.Türkiye jeoloji tarihinin özeti ve genel değerlendirme Kaynaklar: Görmüş, M. 2009. Tarihsel Jeoloji ders sunumları. SDU Jeoloji Müh. Bl. www.geo.sdu.edu.tr

JEO-331 Yapı Malzemesi (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1- Mühendislik yapılarında kullanılan doğal yapı malzemeleri, 2- Agregaların aranması ve incelenmesi, 3- Agregaların mühendislik özellikleri, 4- Beton ve özellikleri Dersin içeriği: Doğal yapı malzemelerinin kullanım alanları, sınıflaması ve yapı malzemelerinde arazi çalışmaları. Agregaların mühendislik özellikleri ve beton. Hedefleri: Doğal yapı malzemelerini tanıtmak, agregalar hakkında çalışma yöntemlerini öğretmek Amaç: Mühendislik yapılarında kullanılan doğal malzemeler hakkında temel bilgiler vermek Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş: Mühendislik yapılarında kullanılan doğal yapı malzemeleri 2.Doğal yapı malzemelerinin sınıflandırılması 3.Doğal yapı malzemelerinin ekonomik önemi 4.Doğal agrega ocaklarının aranması 5.Doğal agrega ocaklarının incelenmesi ve numune alma 6.Doğal agregalarda yapılan deneyler 7.Doğal agregalarda yapılan deneyler 8.Ara sınav 9.Beton ve betonda kullanılan agregalar 10.Betonda kullanılan agregalarda yapılan deneysel çalışmalar 11.Laboratuvar çalışmaları 12.Laboratuvar çalışmaları 13.Malzeme raporu 14.Genel Değerlendirme Kaynaklar: Postacıoğlu, B. 1986. Beton, Bağlayıcı Maddeler, Agregalar, Beton, Cilt 1, Matbaa Teknisyenleri Yayınevi, İstanbul, 175 s. Postacıoğlu, B. 1987. Beton, Bağlayıcı Maddeler, Agregalar, Beton, Cilt 2, Matbaa Teknisyenleri Yayınevi, İstanbul, 229 s. Beyazıt, Ö. L. 1975. Beton ve Deneyleri, DSİ Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara. Daylan, N., 1981. İnşaat Malzemeleri, DSİ genel Müdürlüğü Yayınları, 526 s., Ankara.

JEO-333 Mağmatizma ve Tektonizma (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Magmatik prosesler hakkında bilgi sahibi olur. 2) Magmatik sınıflama ve jeokimyasal diyagramlarını kullanabilir. 3) Magmatizma ve plaka tektoniği ilişkisini kurabilir. 4) Dünyadaki jeotektonik ortamları tanıır. **Dersin içeriği:** Yerkürenin yapısı, plaka tektoniği kavramı, mantoda ergime koşulları ve magma oluşumu, kayaçların jeokimyasal değerlendirilmeleri, farklı jeotektonik ortamlarda magmatizma. **Hedefleri:** 1) Manto ve litosferde magma oluşum mekanizması. 2) Magmatik kayaçların jeokimyasal değerlendirilmesi. 3) Tektonomagmatik ayırtman diyagramları. 4) Jeotektonik ortamlar hakkında bilgi vermek. **Amaç:** Plaka tektoniği, jeotektonik ortamlar ve bu ortamlarda magmatik prosesler. **Haftalara göre konu dağılımları:** Plaka tektoniği kavramı. (1), Manto ve litosferin yapısı. (2), Mantoda ergime koşulları ve magma oluşumu. (3), Jeotektonik ortamlar. (4), Elementlerin jeokimyasal davranışları. (5), Tektonomagmatik ayırtman diyagramlarının kullanılması. (6), Uygulama. (7), Yayılma sırtlarında magmatizma. (8), Okyanusal levha içi magmatizması. (9), Yay magmatizması. (10), Aktif kınar kenarlarında magmatizma. (11), Kıtasal rift magmatizması. (12), Türkiye tektoniği ve magmatizma. (13), Genel değerlendirme. (14) **Kaynaklar:** 1. Taylor, B., 1995. Backarc basins, tectonics and magmatism, Plenum Press, New York, 524 p. 2. Christie, D.M., Fisher, C.R., Lee, S-M., Givens, S., 2006. Back-arc spreading systems: geological, biological, chemical, and physical interactions, Published under the aegis of the AGU Books Board, 303 p. 3. Larter, R.D., Leat, P.T., 2003. Intra-oceanic subduction systems: tectonic and magmatic processes, Geological Society Special Publication, No.219, 352 p. 4. Hughes, C.J., 1982. Igneous petrology. Elsevier Scientific Publishing Company, The Netherlands, 551 p. 5. Bets, M.G., Christiansen, E.H., 2001. Igneous petrology. The Blackwell Scientific Publications, 458 p. 6. Juteau, T., Maury, R., 1999. The oceanic crust, from accretion to mantle recycling. Springer-Praxis Series in Geophysics, 390 p. 7. Dixon, J.E., Robertson, A.H.F., 1984. The Geological evolution of the Eastern Mediterranean. The Blackwell Scientific Publications, London, 1824 p. 8. Boztuğ, D., Otlu, N., 2001. Magmatik petrojenez, Lisans üü Yazokulu Akçakoca-Düzce, Jeoloji Mühendisleri Odası, 61, 612 s. 9. Kampunzu, A.B., Lubala, R.T., 1991. Magmatism in extensional structural settings: The Phanerozoic African Plate. Springer Verlag Berlin Heidelberg New York, 636 p. 10. Vissers, R.L.M., Nicolas, A., 1995. Mantle melting and lower crust exposed in oceanic ridges and in ophiolites. Kluwer Academic Publishers London, 214 p.

6. YARIYIL ZORUNLU DERSLER

JEO-302 Saha Jeolojisi (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Sahada ayrıntılı ve sistematik araştırma ve ölçümler yapmak, yapısal sorunları çözmek 2) Sahadan elde edilen bilgilerisaha defterine düzenli olarak aktarmak 3) Kesit ölçmek ve sistematik kayaç örneği almak 4) Saha çalışmalarısönucu elde edilen tüm verileri değerlendirerek jeolojik rapor yazmak **Dersin içeriği:** Hedefleri: Araziyi iyi yorumlayan öğrenciler yetiştirmek. **Amaç:** Sahada ayrıntılı jeolojik gözlem yapmak, gözlem sonuçlarını sistematik olarak not tutmak ve elde edilen verilerden yararlanarak jeolojik sorunları çözmek. **Haftalara göre konu dağılımları:** Saha jeolojisinin önemi ve saha çalışmalarında gereksinme duyulan temel gereçler (1), Saha çalışmalarında gözlem ve yorumun önemi (2), Saha defterinin kullanımı ve önemi (3), Jeolog pusulası ve GPS kullanımı (4), Mostra inceleme ve örnek alım teknikleri (5), Jeolojik harita alım amaçları ve yöntemleri (6), Kaya birimi dokanaklarının ve jeolojik yapıların haritalanması (7), Uydu görüntülerinin saha jeolojisi çalışmalarında kullanım (8), Stratigrafik kesit ölçümü ve değerlendirilmesi (9), Tortul kayaların sahada araştırılması (10), Plutonik ve volkanik kayaların sahada araştırılması(11), Metamorfik kayaların sahada araştırılması (12), Jeolojik rapor yazım amaçları ve teknikleri (13), Genel Değerlendirme (14) **Kaynaklar:** Yağmurlu, F., 2009, Saha Jeolojisi ders notları, S.Demirel Üniv.Müh.Mim.Fak., Jeoloji Müh.Bölümü, Isparta. Diğer Kaynaklar: Altınlı, E.I., 1984, Saha Jeolojisi notları, İstanbul Üniv.Müh.Fak. Jeoloji Müh.Bölümü, 450 s., İstanbul Compton, R.R., 1985, Geology in the field, John Wiley&Sons, N.Y., 398 p. Dunham, R.J., Classification of carbonate rocks according to depositional texture, , p. 108-121 in Ham, W.E., editor, Classification of carbonate rocks: American Association of Petroleum Geologists Memoir 1. Önalan, M., 2004, Saha Jeolojisi, İstanbul Üniv., Müh.Fakültesi, Jeoloji Müh. Bölümü, 345 s., İstanbul. Pettijohn, F.J., 1975, Sedimentary rocks, 3rd edition: N.Y., Harper &Row, 628 p

JEO-306 Endüstriyel Hammaddeler (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1)Öğrenci endüstriyel hammaddeleri tanıyacak 2) Endüstride kullanıldığı alanlarda istenilen özellikleri öğrenecek 3)Ülke ve dünya ekonomisindeki durumunu bilecek 4) Bir endüstriel hammaddeyi ülke ekonomisine kazandırabilecek bilgiye sahip olacaktır **Dersin içeriği:** Temel faktörler, endüstriyel kayaç ve minerallerin özellikleri, sınıflama; Magmatik kayaçlar, granit, bazalt ve diyabaz, pümis ve pümisit, perlit; Metamorfik kayaçlar, sleyt, mermer; Sedimanter kayaçlar, kireçtaşı ve dolomitfosfat kayacı, jips, tuz, endüstriyel mineraller, nefelin, siyenit, mika , lityum mineralleri,beril; damar ve ornatım, kuvars kristali florit, barit, manyezit; metamorfik, grafit, asbest, talk, vermikulit; sedimanter, kükürt, diyomotit, potas mineralleri, sodyum mineralleri, boratlar, nitratlar, diğer endüstriyel mineraller, kriyolit, amfibol, asbest, wollastonit, granat, ditsen, zımpara, pirofillit, alçıtaşı. **Hedefleri:** Ders kapsamında;endüstriyel hammaddelerin tanımı, sınıflaması, jeolojik ve jeokimyasal özellikleri, kullanımı, kullanımındaki özellikleri, Türkiye ve Dünyadaki bazı endüstriyel hammadde yataklarının bulunduğu alanlar kısmen jeolojileri ile birlikte verilecektir. Ders kapsamında;endüstriyel hammaddelerin tanımı, sınıflaması, jeolojik ve jeokimyasal özellikleri, kullanımı, kullanımındaki özellikleri, Türkiye ve Dünyadaki bazı endüstriyel hammadde yataklarının bulunduğu alanlar kısmen jeolojileri ile birlikte verilecektir. Ders kapsamında;endüstriyel hammaddelerin tanımı, sınıflaması, jeolojik ve jeokimyasal özellikleri, kullanımı, kullanımındaki özellikleri, Türkiye ve Dünyadaki bazı endüstriyel hammadde yataklarının bulunduğu alanlar kısmen jeolojileri ile birlikte verilecektir. **Amaç:** Dersi alan öğrenciler; gerek kamu sektöründe gerekse özel sektörde bir endüstriyel hammaddenin aranmasında, değerlendirilmesinde hangi özelliklerin öncelikle ele alınması gerektiğini öğreneceklerdir. Öğrencinin tüm jeoloji öğretiminde aldığı diğer derslerin

bilgilerinin bir kısmını da kullanarak üzerinde çalıştığı endüstriyel hammaddeyi bilmesi ve Türkiye ekonomisine kazandırılmasıyla birlikte elde ettiği bu bilgiler ile kendisine ve çevresine iş yaratabilme yeteneğinin geliştirilmesi de amaçlanmıştır. Haftalara göre konu dağılımları: 1.TEMEL KAVRAMLAR Endüstriyel kayaç ve minerallere giriş, End. Kayaç ve minerallerin özellikleri,Sınıflama 2.MAĞMATİK KAYAÇLAR Granit, Nefelin, Siyenit, Bazalt kayaçlarına giriş, Endüstriyel Hammadde Olarak Kullanılabilmesi için Gerekli Özellikler, Kullanım Alanları, Türkiye’de ve Dünya’daki üretim yerleri 3.MAĞMATİK KAYAÇLAR Pomza’nın Kullanım Alanları, Özellikleri, Kökeni, Bulunuşu, Türkiye’de Pomza yatakları, Perlit’in Özellikleri, Çıkarılış safhaları, Kullanım alanları Dünya ve Türkiye’deki dağılımı, Türkiye’deki Perlit zuhurları 4.METAMORFİK KAYAÇLAR Sleyt’in kullanım alanları ve özellikleri, Mermer’in Endüstriyel Hammadde Olarak Sınıflandırılması, Kullanımı, Özellikleri, Mermer Yatağının Aranması ve Değerlendirilmesi, Türkiye Mermer Yatakları 5.SEDİMANTER KAYAÇLAR Kum ve Çakıl’ın Kullanım Alanları, Özellikleri, Türkiye Kum- Çakıl Yatakları Kumtaşı’ın Kullanım Alanları, Özellikleri, Üretim Yöntemi ve Teknolojisi, Türkiye Kumtaşı Yatakları 6.SEDİMANTER KAYAÇLAR Kil; Kil Mineralleri, Özellikleri- Kullanımları- Çeşitleri, Türkiye’de Kil Yatakları ve Bilinen Önemli Kil Yataklarının Kimyasal Bileşimi 7.SEDİMANTER KAYAÇLAR Sedimanter kayaç olan Diatomit ve Şeyl’in Kullanım Alanları, Özellikleri, Türkiye’deki Yatakları Kimyasal Sedimanter Kayaçlar, Kireçtaşı’ın Kullanım Alanları, Fiziksel Özellikleri, Kimyasal Özellikleri, Kireçtaşı Çıkarma ve Hazırlama Yöntemleri, Türkiye’de Kireçtaşı Yatakları Dağılımı ve Üretimi, Dolomit’in Kullanımı ve Kullanım Özellikleri, Türkiye Dolomit Yataklarının Dağılımı ve Üretimi 8.SEDİMANTER KAYAÇLAR Fosfat Kayası’ın Hazırlama ve Kullanım, Yan Ürünleri, Madencilik ve Yararlanma, Türkiye Fosfat Yatakları ve Üretimi Jips ve Tuz’un Kullanım Alanları, Özellikleri, Türkiye Jips Yatakları, Türkiye Tuz Yatakları 9.MAĞMATİK MİNERALLER Pegmatitlerin Doğası, Mağmatik Mineraller olan Feldispat ve Mika Minerallerinin Kullanım Alanları, Özellikleri ve Türkiye’deki Yatakları 10.MAĞMATİK MİNERALLER Mağmatik mineraller olan Lityum mineralleri, Elmas, Kükürt, Kriyolit, Beril’in Kullanım Alanları, Özellikleri, Kökeni, Türkiye’deki Yerleri 11.Damar ve ornatım mineralleri, Kristal Kuvars, Fluorit, Barit, Manyezit’in Kullanım Alanları, Özellikleri, Türkiye’deki Yatakları 12.METAMORFİK MİNERALLER Metamorfik mineraller olan Grafit, Asbest, Talk, Vermikülit, Vollaistonit Granat,Disten, Pirofillit’in Oluşumları, Kullanım Alanları, Türkiye’deki yatakları 13.SEDİMANTER MİNERALLER Potasyum mineralleri, Sodyum mineralleri, Boratlar ve Nitratlar’ın Kullanım Alanları, Özellikleri ve Türkiye’deki Yatakları 14.DİĞER ENDÜSTRİYEL MİNERALLER Zımpara, Amfibol, Asbest, Tripoli, Sepiyolit ve Süs taşları’ın Kullanım Alanları, Bulunuşu, Türkiye’deki Yatakları Kaynaklar: Ders Notu Kuşcu, M., 2001, Endüstriyel Kayaç ve Mineraller: SDÜ yayını, yayın no 10, Isparta Ders Kitapları: 1- KIRIKOĞLU, S., M.: Endüstriyel Hammaddeler, İTÜ matbaası, İstanbul- 1990 2- TEMUR, S.: Endüstriyel Hammaddeler, Konya-1994 3- TEMUR, S.: Endüstriyel Hammaddeler, Konya- 1998 4- Yurt Madenciliğini Geliştirme Vakfı: İstanbul Maden İhracatçılar Birliği Türkiye Endüstriyel Mineral Envanteri , Aralık- 1999

JEO-308 Kaya Şev Mühendisliği (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1-Deformasyon şekline etkiyen faktörleri belirlemek 2-Kaya şev stabilitesine etki eden faktörleri öğretmek 3- Makaslama dayanımının şev stabilitesine etkisini öğretmek 4-Şev stabilite analizlerini öğretmek 5-Şevlerde yapılan iyileştirmelri öğretme Dersin içeriği: Gerilme deformasyon teorileri. Şev stabilitesine etki eden faktörler. Şev emniyet katsayısı. Şev yenilme türleri. Jeolojik verilerin toplanması,jeolojik verilerin grafiksel gösterimi. Düz ve eğimli yüzeylerde makaslama dayanımı. Süreksizliklerin makaslama dayanımına etkisi. Düzlemsel kayma koşulları ve düzlemsel kayma analizleri.Kama tipi

kayma koşulları ve kama tipi kayma analizleri.Dairesel kayma koşulları ve dairesel kayma analizleri. Devrilme türleri ve oluşum nedenleri. Kaya şevlerde yapılan iyileştirmeler Hedefleri: 1-Kayalarda gerilme deformasyon etkileri 2-Makaslama dayanımına süreksizliklerin etkisi 3-Kaya şevlerdeki kayma mekanizmasını anlamak 4-Kaya şevlerde oluşan kayma türlerini ve sağlamlaştırma yöntemlerini vermek. Amaç: Kaya şev analizleri yapmak. Kayma türlerini belirlemek Haftalara göre konu dağılımları: 1.Şev stabilitesine etki eden faktörler 2.Şev emniyet katsayısı, şevlerde gözlenen yenilmeler 3.Şev ile ilgili bazı tanımlar ve jeolojik verilerin toplanması 4.Jeolojik verilerin grafiksel gösterimi 5.Jeolojik verilerin grafiksel gösterimi uygulamaları 6.Düz ve eğimli yüzeylerde makaslama dayanımı 7.Yer altı suyu koşulları ve şev stabilitesine etkisi 8.Süreksizliklerin makaslama dayanımına etkisi 9.Düzlemsel kayma koşulları, düzlemsel kayma analizleri 10.Düzlemsel kaymaların grafiksel analizleri 11.Kama tipi kayma koşulları, kama tipi kayma analizleri 12.Dairesel kayma koşulları, dairesel kayma analizleri 13.Devrilme türleri ve oluşum nedenleri 14.Kaya şevlerde yapılan iyileştirmeler Kaynaklar: Ders Notu: Farklı kaynaklardan yararlanılarak hazırlanan ders notları Diğer Kaynaklar: Bray,J., 1976, A Study of Jointed and Fractured Rock.Rock Mechanics and Engineering Geology. Kayabali,K.,2006, Kaya Şev Mühendisliği (çeviri),Gazi Kitabevi, Ankara. Paşamehmetoğlu,A.G., Özgenoğlu,A., Karpuz, C., 1995, Kaya Şev Stabilitesi (çeviri), TMMOB Maden Mühendisleri Odası, Ankara Ulusay, R., Sönmez, H., 2002 , Kaya Kütlelerinin Mühendislik Özellikleri, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası, Ankara

JEO-310 Zemin Mekaniği Uygulamaları (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1- Mühendislik yapılarında kayma, taşıma ve oturma problemleri, 2- Zeminlerde basınç, gerilme ve gerilme dağılımı, 3- Zeminlerin mekanik özellikleri 4- Zemin mekaniği laboratuvar çalışmaları, Dersin içeriği: Mühendislik yapılarında kayma, taşıma ve oturma problemlerinin tanımı araştırma yöntemleri. Zemin ortamlarda basınç, gerilme ve gerilme dağılımlarının hesaplanması. Zeminlerin mekanik özelliklerinin laboratuvarda belirlenmesi, taşıma, oturma ve kayma hesaplamaları. Hedefleri: Mühendislik yapılarındaki zemin problemlerini ve çözüm yöntemlerini öğrenmek, Amaç: Zemin mekaniği ile ilgili mühendislik problemlerini çözmek Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş: Mühendislik yapılarında karşılaşılan kayma, taşıma ve oturma problemleri, 2.Zeminlerde su ve hareketi, 3.Zeminlerde basınç, gerilme ve gerilme dağılımı, 4.Zeminlerde toplam, efektif gerilmeler ve boşluk suyu basınçları 5.Nokta, çizgi, şerit, dörtgen, daire ve trapez yük altında gerilme dağılımları 6.Nokta, çizgi, şerit, dörtgen, daire ve trapez yük altında gerilme dağılımları, 7.Nokta, çizgi, şerit, dörtgen, daire ve trapez yük altında gerilme dağılımları, 8.Ara sınav 9.Zemin şevlerinin stabilitesi 10.Konsolidasyon ve oturma, 11.Yapı temellerinde taşıma gücü,12.Zemin dayanma yapıları, 13.Zemin ortamda derin temeller, 14.Genel Değerlendirme Kaynaklar: Kumbasar, V., Kıp, F., Zemin Mekaniği Problemleri, Çağlayan kitabevi, 1984, İstanbul Özyayın, K., Zemin mekaniği, Birsen yayın, 1999, İstanbul Ulusay, R., 2001, uygulamalı Jeoteknik Bilgiler, TMMOB Jeoloji Müh. Odası yayınları, 38, Ankara.

6. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER

JEO-316 Kıyı Jeotekniği (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Kıyı zonunun oluşumu ve gelişimini açıklayabilme 2) Kıyı alanlarının gelişiminde insan faktörünün önemini kavrayabilme 3) İnsanların kumsal alanlardan yararlanabilmesi ve ona etkilerinin önemini değerlendirebilme 4) Sahillerden yararlanma ve sahillere insan etkilerini değerlendirebilme 5) Kıyı sedimanlarının jeoteknik özelliklerini açıklayabilme Dersin içeriği: Kıyı ve kıyı alanları, Kıyı morfolojisi, Kıyı zonunda yapılan özel jeoteknik araştırma metodları ve kıyıda görünümleri örnekleri, Sediman oluşumları: farklı kıyı zonlarında, Türkiye kıyıları Geçişli ve geçişsiz kıyılar (haliç ve delta oluşumları), Kıyı Kanunu, Jeolojik ve jeoteknik haritalama: ardaşık haritalama, arazi kullanımında yer altı zemininin etkin kullanımı, Kıyı zonunda yapılan Jeolojik ve jeoteknik araştırmalar, Jeoteknik etkiler (sediment karakteristikleri, sıkışma, çökme, kıyı setlerindeki problemler, batan şehirler) Kumlu sahiller: kıyı erozyonu, insanların etkileri, Kıyı yapılarının (Kıyı duvarları, perdeler, mahmuzlar, jetler ve dalgakıranlar) inşasında jeoteknik çalışmalar, Kıyı afetleri (doğal ve insan unsuru), Kıyı proseslerini inceleme ve değerlendirme (sediman birikimi, erozyon, Kıyı akımları, sediment taşınımı, dalgaların etkisi), Kıyı alanları yönetimi, Arazi kullanımında sosyal etkiler, kıyı zonlarında ve haliçlerde düzenleme ve yenileme çalışmaları Hedefleri: Türkiye kıyıları, Kıyı Kanunu gibi konuları öğreneceklerdir Amaç: Bu ders kapsamında; kıyı ve kıyı alanları, kıyı morfolojisi, kıyı zonunda yapılan özel jeoteknik araştırma metodları ve kıyıda görünümleri örnekleri, Sediman oluşumları, Türkiye kıyıları, Kıyı Kanunu gibi konuları öğreneceklerdir. Bu konular öğrencilere kıyı alanlarının değerlendirilmesi, gelişimi, Kıyı afetleri (doğal ve insan unsuru), ve bu alanlardaki Jeolojik ve jeoteknik haritalama: ardaşık haritalama, arazi kullanımında yer altı zemininin etkin kullanımı konusunda da bilgilendirecektir. Bununla birlikte; ders kapsamında, Kıyı zonunda yapılan mühendislik uygulamalarında çözüm önerilerinin önemi olduğu kadar doğal ortamın ve oluşumlarının korunmasının önemide gösterilmiş olacaktır. Bu ders ayrıca, Kıyı proseslerini inceleme ve değerlendirme (sediman birikimi, erozyon, Kıyı akımları, sediment taşınımı, dalgaların etkisi), Kıyı alanları yönetimi, Arazi kullanımında sosyal etkiler, kıyı zonlarında ve haliçlerde düzenleme ve yenileme çalışmaları gibi konularda genel anlamda tartışılacaktır. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Kıyı ve kıyı alanları, Kıyı morfolojisi 2.Kıyı zonunda yapılan özel jeoteknik araştırma metodları ve kıyıda görünümleri örnekleri 3.Farklı kıyı zonlarında sediman oluşumları 4.Türkiye kıyıları, Geçişli ve geçişsiz kıyılar (haliç ve delta oluşumlar) 5.Kıyı Kanunu 6.Jeolojik ve jeoteknik haritalama: ardaşık haritalama, arazi kullanımında yer altı zemininin etkin kullanım 7.Kıyı zonunda yapılan Jeolojik ve jeoteknik araştırmalar 8.Jeoteknik etkiler (sediment karakteristikleri, sıkışma, çökme, kıyı setlerindeki problemler, batan şehirler) Kumlu sahiller: kıyı erozyonu, insanların etkileri 9.Kıyı yapılarının (Kıyı duvarları, perdeler, mahmuzlar, jetler ve dalgakıranlar) inşasında jeoteknik çalışmalar 10.Kıyı afetleri (doğal ve insan unsuru) 11.Kıyı proseslerini inceleme ve değerlendirme (sediman birikimi, erozyon, Kıyı akımları,sediment taşınımı, dalgaların etkisi) 12.Kıyı alanları yönetimi 13.Arazi kullanımında sosyal etkiler, kıyı zonlarında ve haliçlerde düzenleme ve yenileme çalışmaları 14.Genel değerlendirme Kaynaklar: Eckert, J., and Callender, G. 1987. "Geotechnical Engineering in the Coastal Zone," Instruction Report CERC-87-1, U.S. Army Engineer Waterways Experiment Station, Vicksburg, MS. Hallermeier, R. J. 1983. "Sand Transport Limits in Coastal Structure Designs," Proceedings of Coastal Structures '83, American Society of Civil Engineers, pp 703-716.

JEO-318 Yeraltı suyu Araştırma Yöntemleri (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Yüzey ve yeraltı araştırma tekniklerini öğrenmek ve uygulayabilmek 2) Jeolojik ve hidrojeolojik araştırma tekniklerini öğrenmek ve uygulayabilmek 3) Jeofizik

araştırma yöntemlerinden yararlanabilmek 4) Elde edilen verileri sentezleyerek sonuca ulaşabilme becerisini kazandırmak Dersin içeriği: Yeraltısularının tanıtımı; Yeraltısuyu hidroliği; Yüze ve yeraltı araştırma teknikleri; Jeolojik, hidrojeolojik ve jeofizik (yüzeysel ve kuyu içi jeofizik yöntemler) araştırma yöntemleri; Akifer türüne göre kuyu yeri seçimi, Kuyular; Yeraltısuyu yasası ve su sondaj kuyusu açmak için gerekli olan belgeler Hedefleri: 1) Yeraltısuyunu tanımak 2) Yeraltısuyu araştırma tekniklerini tanımak Amaç: Yeraltısuyu ve arama yöntemleri konusunda bilgi birikimi sağlamak Haftalara göre konu dağılımları: 1.Yeraltısularının tanıtımı 2.Yeraltısuyu hidrolojisi 3.Yüzeysel araştırma teknikleri 4.Yeraltı araştırma teknikleri 5.Jeolojik araştırma yöntemleri 6.Hidrojeolojik araştırma yöntemleri 7.Jeofizik araştırma yöntemleri(yüzeysel ve kuyu içi jeofizik yöntemler) 8.Araştırma yöntemlerinin sentezi 9.Örnekler üzerinde tartışma 10.Akifer türüne göre kuyu yeri seçimi 11.Kuyular 12.Su sondaj kuyusu açmak için gerekli olan belgeler 13.Necessary documents for drilling water well 14.Yeraltısuyu yasası Kaynaklar: Delleur, J.W., 1999, The Handbook of Groundwater Engineering, (ed. Delleur, J.W.) CRC Press, Walton, W.C., 1991. Principles of Groundwater Engineering, Lewis Publisher Depart U. S. Department Of The Interior, Of Reclamation Bureau Of Reclamation, Ground Water Manual: A Guide For The Investigation, Development, And Management Of Ground-water Resources

JEO-320 Mühendislik Jeolojisi Haritaları (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1-Mühendislik çalışmalarında yapılan jeoloji haritalarının farklı olduğunu öğrenmek 2-Kaya ortamlarda hangi verilerin haritada nasıl gösterileceğini öğrenmek 3-Zemin ortamlarda hangi verilerin haritada nasıl gösterileceğini öğrenmek 4-Yeraltı suyu seviye haritalarının hazırlanması 5-Coğrafi bilgi sistemleinden faydalanılarak çok sayıda verinin aynı harita üzerinde Gösterilmesi ve yorumlamasını değerlendirmek Dersin içeriği: Mühendislik jeolojisi haritalarının prensipleri. Mühendislik jeolojisi haritaları için kaya ve zeminlerin belirlenmesi ve sınıflandırılması. Verilerin sunumu, mühendislik jeolojisi haritalarında,bölgeleme,arazi değerlendirilmesi,risk tayini, yapı alanları, arazi ve su yönetimi (çevre jeolojisi haritaları) Hedefleri: Mühendislik jeolojisi haritalarının farkı Arazide mühendislik haritası oluşturma coğrafi bilgi sistemlerini kullanarak hazırlanan haritaların daha yararlı olduğunu öğrenme mühendislik projelerinde mühendislik jeolojisi haritalarından yararlanmayı öğrenmek Amaç: Mühendislik yapılarına temel teşkil edecek Jeoloji haritalarının hazırlanması Haftalara göre konu dağılımları: 1.Mühendislik jeolojisi haritalarının tanımı ve prensipleri 2.Mühendislik haritaları için kaya ortamların tanımlanması 3.Mühendislik haritaları için zemin ortamların tanımlanması 4.Mühendislik jeolojisi haritalarında yapılan bölgelendirmeler 5.Haritalar üzerinde yapı alanlarının belirlenmesi ve risk analizleri 6.Yeraltı ve yerüstü suyu konumunun belirlenmesi yöntemleri 7.Çevre jeolojisi ve ilgili haritaların prensipleri ve hazırlanması 8.Farklı mühendislik çalışmaları için yapılacak çalışmalar 9.Büroda örnek haritaların hazırlanması 10.Yerinde arazi değerlendirilmesi 11.Arazide haritalama yapılması, dikkat edilecek hususlar 12.Yeraltısuyu haritalarının hazırlanmasında dikkat edilecek hususlar 13.Arazi veriler, ve laboratuar verilerini değerlendirerek haritaların yapılması 14.Genel değerlendirmeler ve yorumlar Kaynaklar: IAEG-Commission Of Engineering Geological Mappin, 1979, Clasification of Rock and Soils for Engineering Geological Mappings Part 1: Rock and Soil Material Bull. Intl. Of Engineering Geology,19,364-371. Tarhan,F., 1989, Mühendislik Jeolojisi Prensipleri, KTÜ Basımevi, Trabzon. Dearman,W.R.,1991, Engineering Geological Mapping, Butterworth Heinmann, Oxford. Erguvanlı, K., 1995, Mühendislik Jeolojisi, Seç Yayın Dağıtım, İstanbul. Ulusay,R.,2001, Uygulamalı Jeoteknik Bilgiler, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayını Ankara.

JEO-322 Yitim Zonlarında Magmatik ve Metamorfik Prosesler (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Güncel yitim zonu bölgelerinde oluşan magmatik olayları yorumlayabilme 2) Ofiyolit yerleşim tektoniğini yorumlayabilme 3) Kıtalar üzerinde yer alan ofiyolit tabanı metamorfiteğini yorumlayabilme 4) Jeolojik zamanlar boyunca çarpışma zonlarında oluşan magmatik prosesleri irdeleyebilme Dersin içeriği: Kıta içi riftleşme ve okyanusal havza gelişimi, plaka sınırları, yitim zonlarının yapısı, yitimle ilişkili kayaçların jeokimyasal değerlendirmesi, yay magmatizması, yitim zonlarında metamorfik prosesler, aktif kıta kenarlarında magmatizma, kıtalar üzerinde ofiyolitlerle ilişkili metamorfik kayaçlar. Hedefleri: 1) Yitim zonlarının genel yapısı 2) Yitim zonlarında manto prosesleri 3) Yay magmatizması 4) Yitimle ilişkili metamorfik kayaçlar Amaç: Yitim zonlarının yapısı, manto prosesleri ve buna bağlı magmatik, metamorfik olaylar. Haftalara göre konu dağılımları: Plaka tektoniği (1), Kıtasal kabukta riftleşme ve okyanusal litosfer oluşumu (2), Dalma-batma zonlarının yapısı (3), Yitim zonlarında manto prosesleri ve magma oluşumu (4), Yitim zonlarında metamorfik prosesler ve ofiyolit tabanı metamorfiteği (5), Laboratuvar çalışması (6), Elementlerin jeokimyasal davranışları (7), Kayaç sınıflama ve tektonomagmatik ayırtman diyagramlarının kullanımı (8), Yitimle ilişkili kayaçların jeokimyasal değerlendirmesi (9), Uygulama (10), Yitim üstü zonu ofiyolitleri (11), Yitime bağlı maden yatakları (12), Dünyadaki güncel yitim zonları (13), Genel değerlendirme (14) Kaynaklar: - Taylor, B., 1995. Backarc basins, tectonics and magmatism, Plenum Press, New York, 524 p. - Christie, D.M., Fisher, C.R., Lee, S-M., Givens, S., 2006. Back-arc spreading systems: geological, biological, chemical, and physical interactions, Published under the aegis of the AGU Books Board, 303 p. - Larter, R.D., Leat, P.T., 2003. Intra-oceanic subduction systems: tectonic and magmatic processes, Geological Society Special Publication, No.219, 352 p. - Hughes, C.J., 1982. Igneous petrology. Elsevier Scientific Publishing Company, The Netherlands, 551 p. - Bets, M.G., Christiansen, E.H., 2001. Igneous petrology. The Blackwell Scientific Publications, 458 p. - Juteau, T., Maury, R., 1999. The oceanic crust, from accretion to mantle recycling. Springer-Praxis Series in Geophysics, 390 p. - Dixon, J.E., Robertson, A.H.F., 1984. The Geological evolution of the Eastern Mediterranean. The Blackwell Scientific Publications, London, 1824 p. - Boztaş, D., Oflu, N., 2001. Magmatik petrojenez, Lisans üstü Yazokulu Akçakoca-Düzce, Jeoloji Mühendisleri Odası, 61, 612 s.

JEO-324 Doğal Yapı Taşları (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1- Doğal yapı taşlarının kullanım alanları, 2- Doğal yapı taşlarının aranması ve incelenmesi, 3- Doğal yapı taşlarının mühendislik özellikleri, 4- Mermer ve mermer işletmeleri Dersin içeriği: Doğal yapı taşlarının tanımı ve sınıflaması ile doğal yapı taşlarında yapılan arazi çalışmaları. Doğal yapı taşlarının mühendislik özelliklerinin belirlenmesi ve mermer Hedefleri: Doğal yapı taşlarının kullanım alanlarını tanıtmak, Doğal yapı taşlarında çalışma yöntemlerini öğretmek Amaç: Doğal yapı taşları hakkında bilgiler vermek Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş: Doğal yapı taşlarının kullanım alanları 2.Doğal yapı taşlarının sınıflandırılması 3.Doğal yapı taşlarında yapılan arazi çalışmaları 4.Doğal yapı taşlarında yapılan arazi çalışmaları 5.Doğal yapı taşlarında yapılan laboratuvar çalışmaları 6.Doğal yapı taşlarında yapılan laboratuvar çalışmaları 7.Mermer ve özellikleri 8.Ara sınav 9.Mermer ocaklarının incelenmesi 10.Mermer ocaklarında blok verimi 11.Mermer işleme fabrikalarının incelenmesi 12.Mermer artıkları ve değerlendirilmesi 13.Rapor yazımı 14.Genel Değerlendirme Kaynaklar: Mutlutürk, M., 1992. Determination of quarry location and investigation of possible block sizes in marble field, International Ankara Marble Symposium'92. Mutlutürk, M., 2007. Determining the amount of marketable blocks of dimensional stone before actual extraction, Journal of Mining Science, 43, 67-72. Ulusay, R. ve Sönmez, H., 2002. Kaya Kütlelerinin Mühendislik Özellikleri, Jeoloji Mühendisleri

Odası Yayını, 60, 243 sayfa. Onargan, T., Köse, H., Deliormanlı, A., H., 2005. Mermer, ISBN 975-395-847-1, TMMOB Maden Mühendisleri Odası Yayını, 330 s., Ankara.

JEO-326 Asit Maden Drenajı ve Çevresel Etkileri (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Bu dersi alan öğrenci, 1. Asit maden drenajı oluşumuna etki eden faktörleri bilir. 2. Asit maden drenajı oluşum mekanizmasını öğrenir. 3. Asit maden drenajının çevresel etkilerini öğrenir. 4. Çevreye zarar vermeden Asit maden drenajının bertaraf yöntemlerini öğrenir. Dersin içeriği: Asit maden drenajının tanımı, oluşumu, çevresel etkileri, önleme ve arıtma yöntemleri Hedefleri: Bu dersin temel hedefi, madencilik sektörünün olası çevresel etkilerinin öğrenilmesidir. Amaç: Bu dersin amacı, madencilik sektörünün çevresel etkilerinin öğrenilmesi, asit maden drenajının oluşumu, önlenmesi ve arıtma yöntemleri konusunda bilgi edinmektir. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş – Madencilik ve maden işletme yöntemleri 2.Asit maden drenajı 3.Asit maden drenajının oluşumunu etkileyen faktörler 4.Asit maden drenajının oluşum mekanizmaları 5.Asit maden drenajında mikroorganizmaların rolü 6.Asit maden drenajının belirlenmesinde kullanılan yöntemler 7.Madencilik ve sağlık etkileri 8.Asit maden drenaj sularının çevresel etkileri-toprak kirliliği 9.Asit maden drenaj sularının çevresel etkileri-hava kirliliği 10.Asit maden drenaj sularının çevresel etkileri-su kirliliği 11.Asit maden drenajını önleme ve arıtma yöntemleri 12.Asit maden drenajını önleme ve arıtma yöntemleri 13.Dünya’da ve Türkiye’de çevresel problem olarak asit maden drenajı örnekleri 14.Genel değerlendirme Kaynaklar: Akçıl, A. and Koldaş, S., 2006. Acid mine drainage (AMD): causes, treatment and case studies. Journal of Cleaner Production, 14, 1139-1145. Demer, S., Asit Maden Drenajı ve Çevresel Etkileri ders notları, basılmamış. Karadeniz, M., 2005. Asit Maden Drenajında Aktif ve Pasif Çözüm Yöntemleri. Madencilik ve Çevre Sempozyumu, 5-6 Mayıs 2005, 91-97. Karadeniz, M., 2008. Sülfürlü Madenlerin Sorunu: Asit Maden Drenajı ve Çözümü.TMMOB Maden Mühendisleri Odası yayını, yayın no: 146, 231s.

JEO-330 Sayısal Arazi Modelleri (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Sayısal arazi modellerinin jeolojik problemlerin çözümünde kullanımı Dersin içeriği: sayısal arazi modelleme ve analizleri Hedefleri: Sayısal arazi modelleri hakkında yetkinlik kazanmak Amaç: Sayısal arazi modelleri uygulamalarının öğretilmesi Haftalara göre konu dağılımları: 1.Sayısal arazi modellerine giriş 2.Sayısal arazi modellemede kullanılan veri türleri 3.Sayısal arazi modeli oluşturma 4.Eğim analizleri 5.Drenaj analizleri 6.Havza analizleri 7.Sırt analizleri 8.Kesitler ve analiz 9.Alan ve Hacim hesapları 10.Uygulama 11.Uygulama 12.Uygulama 13.Uygulama 14.Uygulama Kaynaklar: Sketchup website ve dökümanları

JEO-334 Hidrojeokimya (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Suların fiziksel ve fizikokimyasal parametrelerini anlama kapasitesine sahip olacaklar, yeraltısularında kimyasal olayları tanımlayabilecekler Yeraltısularının davranışı, hareketi ve kayaçlar ile etkileşimini tanımlayabilecekler, yeraltısuları kirlenmesi ve yeraltısularına insanlar tarafından yapılan müdahale ile ortaya çıkabilecek sorunları çözebilecekler. Dersin içeriği: Hidrojeokimyanın gelişimi, ödevleri ve sınıflandırılması, yeraltısularının jeokimyasal prosesleri, yeraltısularının özellikleri ve insanlar tarafından yeraltısularında yapılan değişiklikler Hedefleri: Hidrojeokimyasal olayların anlaşılmasını ilgili öğrencilerin hizmetine sunmaktır Amaç: Hidrojeokimyanın gelişimi, görevleri ve içeriği, fiziksel ve fizikokimyasal prensipler, su ve kayaç ilişkisinde meydana gelen reaksiyonlar, yeraltısularının jeokimyasal incelenmesi ve yeraltısuları kimyasal bileşiminin yapay değişimi konu olarak alınmış bulunmaktadır Haftalara göre konu dağılımları: Hidrojeokimyanın gelişimi, ödevleri ve sınıflandırılması, yeraltısularının jeokimyasal prosesleri, yeraltısularının

özellikleri ve insanlar tarafından yeraltılarında yapılan değişiklikler (1), Yeraltılarında fiziksel ve fizikokimyasal prensipler (2), Yeraltılarında fiziksel ve fizikokimyasal prensipler (3), Fiziksel ve kimyasal alterasyon (4), Fiziksel ve kimyasal alterasyon (5), Toprakta ve yeraltılarında redoks prosesi (6), Yeraltılarında iyon değişimi prosesi (7), Yeraltılarında iyon değişimi prosesi (8), Yağmurların özellikleri (9), Yeraltılarının özellikleri (10), Filtreleme zonlarında yeraltılarının özellikleri (11), Yeraltılarının kirlenmesi (12), Yeraltılarını kirleten faktörlerin sistematik olarak incelenmesi (13), Genel Değerlendirme (14) Kaynaklar: Voigt, H.-J., 1990, Hydrogeochemie: Springer, 310 S.

JEO-336 Petrografide Örnek Hazırlama Tekniği (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Bu dersin sonucunda öğrenciler;1) kayaç ve mineral tanıma tekniklerini,2) kayaç ve mineraller örneklerinin mikroskobik ve kimyasal analizlere nasıl hazırlandığını öğrenir. Dersin içeriği: Kayaçlarla ilgili saha çalışmaları ve örnek alımları, ince kesit yapımı, kayaç ve cevher örneklerinin mineral kimyasal analizler için parlatılması, mineralojik, izotopik, radyometrik ve kimyasal analizler için numune hazırlama. Hedefleri: Amaç: Bu ders kayaç ve mineral analizleri için örnek hazırlama hakkında bilimsel bir temelin kazanılmasını amaçlamaktadır. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Magmatik kayaçlarla ilgili saha çalışmaları ve örnek alımları 2.Metamorfik kayaçlarla ilgili saha çalışmaları ve örnek alımları 3.Sedimanter kayaçlarla ilgili saha çalışmaları ve örnek alımları 4.Petrografik incelemeler için ince kesit hazırlanması 5.Elektron mikroprob analizleri için parlak kesitler hazırlanması 6.Elektron mikroprob analizleri için parlak kesitler hazırlanması 7.Ara sınav 8.Tüm kayaç ana ve iz element analizleri için numune hazırlama 9.İzotop analizler ve radyometrik yaş tayinleri için mineral ayırımı 10.DTA analizleri için numune hazırlama 11.Taramalı elektron mikroskop incelemeleri için numune hazırlama 12.Bazı numune hazırlama uygulamaları 13.Arazi gezisi 14.Genel değerlendirme Kaynaklar:

JEO-338 Meslek Hukuku (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: : 1) İş Hukuku ve Maden Kanunu kavramlarını tanımlayabilen, 2) İş Hukuku'nun özellikleri ve çeşitlerini algılayabilen, 3) Toplu İş Hukuku sözleşmesini, uyuşmazlıkları ve çözüm aşamalarını kavrayabilen, 4) Maden Kanunu'nun amacı ve 'Yönetmelik' deki hakların, izinlerin ve diğer faaliyet süreçlerinin tanıtımını yapabilen, 5) Maden arama ve işletme dönemlerinde formları ve raporları hazırlama, sunma ve uygulayabilme becerisini kazanabilen Dersin içeriği: İş ve Maden Hukuku kavramları, İş Hukuku çeşitleri, Toplu İş Hukuku sözleşmesi, İş uyuşmazlıkları ve çözüm yolları, Maden Kanunu'nun amacı ve madenlerin sınıflaması, Maden Kanunu Yönetmeliğine göre izinler, haklar, harç ve cezalar, Beyan, üretim ve satış işlemleri, Arama ve işletme ruhsat dönemlerinde müracaat ve ruhsat işlemlerinin uygulanması, Arama ve işletme ruhsat dönemi süreçleri, Teknik nezaret işlemleri, Maden arama ve işletme ruhsatı formları, Faaliyet raporlarının düzenlenmesi, Harita üzerinde koordinatların hesaplanması Hedefleri: 1) İş Hukuku ve Maden Hukuku Yönetmeliğindeki terimleri kavratmak, 2) İş Hukuku'nun özellikleri ve çeşitlerini algılamak, 3) Toplu İş Hukuku kapsamında sözleşme yapımını, uyuşmazlıkları ve çözüm yöntemlerini öğretmek, 4) Maden Kanunu Yönetmeliği kapsamında yapılması gereken faaliyetleri (maden hakları, izinleri, müracaat, harç, ceza, süre, üretim ve satış işlemleri) kavratmak ve uygulamak Amaç: İş Hukuku ve Maden Hukuku ile ilgili temel kavramları algılamak, Maden Hukuku Yönetmeliği kapsamında bir maden yatağını değerlendirmek için yasal işlemleri öğretmek Haftalara göre konu dağılımları: İş Hukukunun Temel Kavramları, Özellikleri ve Örgütleri: İş Hukukunun özellikleri ve kaynakları, Çalışma yaşamının örgütleri, İş Hukuku'nun uygulanma alanı (1), İş Hukuku'nun Çeşitleri: 1. Bireysel İş Hukuku: Bireysel İş Hukuku kavramı ve kapsamı, Hizmet sözleşmesi, Hizmet sözleşmesinden doğan haklar/borçlar, Hizmet sözleşmesinin sona erme durumları, Kıdem

tazminatı, Çalışma (iş), dinlenme süreleri ve tatiller (2), 2. Sendikalar Hukuku: Sendika kavramı ve ögeleri, Sendikalar Hukuku ve kaynakları, Sendika özgürlüğü, İşçi-işveren sendika ve konfederasyonlarının kuruluşu ve üyeliği, Sendikanın organları ve işleyişi, Üyelikten doğan haklar ve borçlar, Sendika üyeliğinin sona ermesi, Sendikaların faaliyetleri, Sendikal güvenceler (3), 3. Toplu İş Sözleşmesi Hukuku (TİS): TİS kavramı ve kısımları, TİS' nin özellikleri ve tarafları, TİS' nin düzeyi, şekli, süresi ve yapımı, TİS' nin uygulanması (4), İş Uyuşmazlıkları ve Çözüm Yolları: İş uyuşmazlığı kavramı ve çeşitleri, İş uyuşmazlıklarının çözüm yolları, İş mücadelesi kavramı ve araçları (grev ve lokavt) (5), Maden Hukukunun amacı, 5177 Sayılı Maden Kanunu ve Maden Kanunu Uygulama Yönetmeliği: Maden Kanununa göre madenlerin sınıflandırılması (6), Devletin hüküm ve tasarrufu, Hakların bölünmezliği, Devir ve intikal (7), Madencilik faaliyetlerinde izinler ve İzin Yönetmeliği (8), Maden teşvik tedbirleri, Beyan usulü, Faaliyetlerin denetimi, Maden üretimi ve sevkiyatı (9), Harç, Teminat ve Cezalar, Devlet hakkı ve özel İdare payı (10), Satış bilgi formu, İlk müracaat ve ruhsatlandırma (11), Arama ve işletme dönemi faaliyetleri, Maden ihale işlemleri, Maden hakları (işletme, ihbar ve buluculuk), Teknik nezaret (12), Maden Kanunu ile İlgili Uygulamalar: Arama ve işletme ruhsatı müracaatı, Arama ve işletme faaliyet raporunun hazırlanması (13), 1/25 000 ölçekli topoğrafik haritada koordinat değerinin bulunması (14) Kaynaklar: Akyiğit, E. 2002. İş Hukuku, Seçkin Yayıncılık, ISBN 975 347 4660, Ankara. Çelik, N. 2000. İş Hukuku Dersleri, 15. Baskı, İstanbul. Güven, E., Aydın, U. 2000. İş Hukuku, 2.Baskı, Eskişehir İzveren, A., Akı, E., Janert, W.R. 1999. İş Hukuku, İzmir Kuşcu, M. 2007. Maden Hukuku ve Uygulamaları, SDÜ. Mühendislik-Mimarlık Fak., Yayınları, Yayın No: 73, Isparta. 5177 Sayılı Maden Kanunu, 2004, Ankara.

7. YARIYIL ZORUNLU DERSLER

JEO-401 Hidrojeoloji (3+1) AKTS: 4

Öğrenme Çıktıları: 1) Hidrojeoloji bilimini tanımak 2) Yeraltısuyu oluşumu ve akifer ortamları tanımak 3) Yeraltısuyu hareketini anlamak 4) Yeraltısuyu kalite değerlendirmeleri yapabilmek 5) Hidrojeolojinin kullanım alanlarını öğrenmek Dersin içeriği: Hidrojeolojinin konusu ve gelişimi; Su ve özellikleri; Yeraltısularının kökeni ve hidrolojik dolaşımı; Hidroloji; Suyun yeraltında dağılışı ve bulunuşu; Yeraltısularının hareketi; Yeraltısularının Hareketine Etki Yapan Faktörler; Akifer parametreleri ve Akiferlerde Hız; Yeraltısuyu seviyesi ve değişimi; Akifer ve türleri; çeşitli kayaç akiferleri; Kuyu hidroliği; Yeraltısularının araştırılması; Yeraltısularından yararlanma; Yeraltısularının kalitesi ve kullanma ölçütleri; Çevresel İzotop Hidrolojisi; Maden suları ve kaplıcalar; Yeraltısularının suni yollarla beslenmesi; Kuyularda Tatlı su-Tuzlu su girişimi; Yeraltısuları hukuku. Hedefleri: 1) Yüzey ve yeraltında suyun beslenme kaynaklarını öğretmek 2) Yeraltısuyunun depolanma ortamlarını tanıtmak 3) Yeraltısuyunun boşalım ve akış ortamları arasında suyun hareketini tanımlamak 4) Yeraltısularının kimyasal yapısını tanımak Amaç: Hidrojeoloji ile ilgili bütün temel bilgileri öğrenmek ve kullanmak Haftalara göre konu dağılımları: 1.Yeraltısuları Jeolojisinin Konusu ve Gelişimi Su ve özellikleri Uygulama: Beslenme havzası sınırlarının belirlenmesi 2.Yeraltısularının kökeni ve hidrolojik dolaşımı Hidroloji Uygulama: Ortalama yağış hesabı 3.Suyun Yeraltında Düşey Dağılışı Uygulama: Eş yağış Eğrileri Yöntemi 4.Yeraltısularının Hareketi Yeraltısularının Hareketine Etki Yapan Faktörler Uygulama: Buharlaştırma hesabı 5.Akifer parametreleri ve Akiferlerde Hız Uygulama: Eksenlik sapma hesabı 6.Yeraltısuyu Seviyesi ve Değişimi Uygulama:Yeraltısuyu seviye haritasının hazırlanması 7.Akifer ve Türleri Uygulama: Akifer üst seviye ve izopak haritaları 8.Kuyu Hidroliği Uygulama:Thies yöntemi 9.Yeraltısularının Araştırılması Uygulama: Jacop yöntemi 10.Yeraltısularından Yararlanma Uygulama: Theim yöntemi 11.Yeraltısularının Kalitesi ve Kullanma Ölçütleri Uygulama: Chow yöntemi 12.Çevresel İzotop Hidrolojisi Uygulama: Kaynak hidrografi analizi 13.Maden Suları ve Kaplıcalar Yeraltısularının Suni Yollarla Beslenmesi Uygulama: Mailliet metodu 14.Kıyılarda Tatlısu- Tuzlusu Girişimi Yeraltısuları Hukuku Uygulama: Kimyasal analizlerin değerlendirilmesi Kaynaklar: Altınlı, İ. E., 1974, Yeraltısuyu jeolojisi: Ders notları Tatbiki jeoloji kürsüsü, İstanbul. Alpan, Sadrettin, 1970, Drenaj. Maden Tetkik Arama Enstitüsü, Ankara . Back, William 1980 Symposium on geochemistry of groundwater: 26th international geologica Elsevier Scientific Publishin Amsterdam . Bogomolov, G. V.,1965, Özel hidrojeoloji Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Ankara . Canik, B., 1998, Hidrojeoloji, Yeraltısularının Aranması, İşletilmesi, Kimyası, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara Castany, C., 1963, Tralte pratique des eaux souterraines. Dunod, Paris. Dawson, K., Istok, J., 1991, Aquifer Testing, Lewis Publishers, inc. Delleur, J.W., 1999, The Handbook of Groundwater Engineering, (ed. Delleur, J.W.) CRC Press, DSI, Yeraltısuyu Hidroliği Notları, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Yayın no: 676, Ankara. DSI, 1983, Strengthening DSI Groundwater Investigative Cability, Phase II, Technical Report Karst Waters of Southern Turkey, New York. DSI,1991, Su Sondajı Eğitim Programı, Ankara Erguvanlı, K. ve Erdoğan, Y., 1987, Yeraltısuları Jeolojisi, İTÜ, Maden Fakültesi, İstanbul. Erkek, C., Ağırlioğlu, N., 1991, Su Kaynakları Problemleri, İTÜ Kütüphanesi, Sayı: 1433, İstanbul. Freeze, R. A., and Cherry, J.A. (Çeviren:Kamil Kayabalı) 2003, Yeraltısuyu, Gazi Kitabevi, Ankara Fetter, C.W., 2004. (Çeviri: Musatafa Afşin, Kamil Kayabalı), Uygulamalı Hidrojeoloji, Gazi Kitabevi yayınları, 682.s. Hölting, B., 1984, Hydrogeologie, Einführung in die Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie , 104 Abbildungen, 27 Tabellen 2., erweiterte Auflage, Enke, Verlag, Stuttgart Kurttaş, T., 2002. Karışım Sularında Kökensele Katkıların Belirlenmesi, Hidrolojide İzotop Tekniklerinin Kullanılması Sempozyumu, 297-312, 21-25

Ekim 2002 Adana Kruseman, G.P., Rıdder, N.A., (Çeviri: Remzi Dilek), 1988, Hidrojeolojide Pompaj Deney Verilerinin Analiz ve Değerlendirilmesi, KTÜ., Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Trabzon. Langguth, H., R., Voigt, R., Hydrogeologische Methoden, Springer-Verlag, Berlin Pinneker, E. V., 1980, General hydrogeology Cambridge University, Press London . Şahinci, A., 1991, Jeotermal sistemler ve Jeokimyasal Özellikleri, İzmir. Şahinci, A., 1991, Doğal Suların Jeokimyası, Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi Jeoloji Müh. Bölümü, İzmir. Şahinci, A., 1994, Genel Hidrojeoloji, Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi Jeoloji Müh. Bölümü, İzmir. Şahinci, A., 1994, Karst, Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi Jeoloji Müh. Bölümü, İzmir Şen, Z., 1995, Applied Hydrogeology for Scientists and Engineers, Lewis Publishers New York. Tezcan, L., 2002. Hidrolojik Çalışmalarda Kullanılan Yeni İzotoplar ve Kullanım Alanları, Hidrolojide İzotop Tekniklerinin Kullanılması Sempozyumu, 15-24, 21-25 Ekim 2002 Adana

JEO-403 Yeraltı Jeolojisi (2+0) AKTS: 2

Öğrenme Çıktıları: : 1) Yeraltı jeolojisinin kapsamını, saha ve laboratuvar tekniklerini kavrayabilen, 2) Korelasyon incelemelerden, sondaj ve jeofizik loglardan yararlanarak, yeraltı yapıları hakkında yorum yapabilme becerisini kazanabilen, 3) Kayaçların oluşum ortamlarının tanımını ve ortam analizlerini kavrayabilen, 4) Yer kabuğundaki stratigrafik ve yapısal unsurları ve ekonomik değerleri üç boyutlu değerlendirebilme yeteneğine sahip olan, Dersin içeriği: Yeraltı jeolojisinin konuları, Laboratuvar metotları, Yeraltı jeoloğunun görevleri, Korelasyon ile yeraltı jeolojisini yorumlama, Yeraltı yapılarının çözümünde jeofizik loglar ve sondaj incelemeleri, Porozitenin önemi, çeşitleri ve rezistivite- porozite ilişkisi, Yeraltı haritaları, Kayaçların oluşum ortam analizleri, Fosil içeriklerini fasiyesler için yorumlama, Yeraltındaki jeolojik yapıların harita ve kesitlerde üç boyutlu yorumlamaları, Yeraltı jeolojisinin ekonomik potansiyeller için önemi Hedefleri: 1) Yeraltı jeolojisi araştırmalarında yapılan saha ve laboratuvar değerlendirme tekniklerini öğretmek, 2) Yeraltının jeolojik özelliklerini korelasyon metotları, jeofizik loglar ve sondaj araştırmaları ile çözebilmek, 3) Kayaçların oluşum ortamlarını kavramak ve yorumlamak, 4) Yeraltındaki stratigrafik-yapısal unsurları ve ekonomik potansiyelleri harita ve kesitlerde göstererek, üç boyutlu değerlendirmek, Amaç: Yer kabuğu içindeki stratigrafik, yapısal ve ekonomik değerleri, değerlendirmek, problemlerin çözümünü ve yorumunu yapabilmek Haftalara göre konu dağılımları: Yeraltı jeolojisine giriş: Yeraltı jeolojisinin konuları, Yeraltı jeoloğunun görevleri (1), Yeraltı jeolojisi laboratuvar metotları ve aletli analiz teknikleri: Petrografik analizler, Kimyasal analizler, Karbonatlı mineralleri birbirinden ayırma teknikleri (2), Sondaj metotları ve loglar Kuyu loglarının yeraltı jeolojisindeki önemi (3), Jeofizik logların çeşitleri ve kullanımları Jeofizik loglar ve sondaj metotları ile yeraltındaki jeolojik birimlerin ve yapıların çözümü Uygulama 1. Kuyu loglarının çizilmesi ve değerlendirilmesi (4), Korelasyon kavramı, amaçları, çeşitleri ve yöntemleri, Korelasyon haritaları ve kesitleri (5), Korelasyon ile yeraltının yorumlanması Uygulama 2. Korelasyon haritaları ve kesitlerinin yapımı (6), Porozite' nin tanımı ve çeşitleri, Rezistivite ile porozite ilişkisi, Petrol aramalarında porozitenin önemi (7), Yeraltı harita çeşitleri, Uygulama 3. Yeraltı harita ve kesitlerinin çizilmesi (8), Uygulama 4. Konturlu yeraltı haritalarının hazırlanması (9), Litolojik birimlerin ve yapısal unsurların konturlanması Uygulama 5. Kaya birimleri ve kıvrım ve fayların konturlanması, Uygulama 6. Eş kalınlık haritalarının hazırlanması (10), Yeraltındaki jeolojik birimleri ve yapıları üç boyutlu olarak yorumlama (11), Oluşum ortam analizleri ve karbonatlarda ortam analizi Karbonat ortamlarında yaygın organizmaların ekolojik-paleoekolojik özellikleri ve fasiyesler bakımından yorumlanması (12), Yeraltı jeolojisinin ekonomik potansiyeller için önemi ve yorumu (13), Arazi Uygulaması (14) Kaynaklar: Dirik, K. 2006. Yeraltı Jeolojisi Ders Notları, Hacettepe Üniversitesi, Ankara. Duran, O. Şengündüz,

N. 1993. Karbonat Kayaları ve Rezervuar Özellikleri, Türkiye Petrolleri A.O., Araştırma Merkezi Grubu Başkanlığı, Eğitim Yayınları no: 24, 133 s. Özkanlı, M. 1990. Log Yorumu, Prensipler ve Uygulamalar. Türkiye Petrolleri A.O., 326 s. Uygur, K., Derman, A.S. 1990. Kayaçlar, Jeolojik Harita ve Kesitler için Standartlar ve Simgeler Kılavuzu. 4. Türkiye Petrolleri A.O. Genel MüD., Arama Grubu Başkanlığı, 132 s.

JEO-407 Jeoloji Mühendisliğinde Projelendirme (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Literatür aramalarını öğrenir 2) Ön arazi çalışmalarını değerlendirir 3) Sözlü sunum yapabilir Dersin içeriği: Literatür taraması, ön arazi çalışması, sunum Hedefleri: 1) Literatür bilgileri derlemek 2) Ön arazi çalışmaları yapmak 3) Ön sunum gerçekleştirmek Amaç: Jeoloji Biliminin alt bilim dalları ile ilgili literatür çalışmaları ve ön arazi çalışmaları yapmak Haftalara göre konu dağılımları: 1.Konu seçimi, tartışma (Genel Jeoloji, Min-Pet, Maden Yatakları, Uygulamalı Jeoloji dallarının herhangibirinde) 2.Veritoplama (literatür) 3.Veritoplama (literatür) 4.Ön arazi çalışması 5.Ön arazi çalışması 6.Ara rapor 7.Ek veritoplama (ön arazi değerlendirmesi) 8.Ek veritoplama (ön arazi değerlendirmesi) 9.Ek veritoplama (ön arazi değerlendirmesi) 10.Metin düzenleme 11.Metin düzenleme 12.Metin düzenleme 13.Power point sunum hazırlama 14.Literatür taraması ve ön arazi çalışmalarının değerlendirme sunumu Kaynaklar: Makaleler Tezler Raporlar Web siteleri

JEO-409 Yol ve Tünel Jeolojisi (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1- Yeraltı kazıları araştırma ve projelendirme, 2- Kaya kütlesi tanımlanması ve sınıflama sistemleri, 3- Yeraltı kazılarında iksa ve iksa elemanları, 4- Ulaşım projelerindeki temel kavramlar ve yol projelendirme, Dersin içeriği: Yeraltı kazılarının tarihçesi, tipleri, güzergâh, en kesit, boy kesit kavramları, yeraltı kazılarında karşılaşılan jeolojik sorunlar, yeraltı kazılarında projelendirme, kaya kütlesi tanımlama ve sınıflama esasları, RMR, Q sınıflama sistemleri. Yol ile ilgili kavramlar, yol güzergahında yapılan mühendislik jeolojisi çalışmaları. Hedefleri: Yeraltı kazıları araştırma ve projelendirme ilkeleri, yeraltı kazılarında iksa hesapları, ulaşım projelerindeki temel kavramlar ve yol projelendirme Amaç: Jeoloji Mühendisinin yol ve tünel projelerindeki görevleri hakkında temel bilgiler vermek Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş: Yeraltı kazılarının tarihçesi, yeraltı kazı tipleri ve temel kavramlar 2.Yeraltı kazılarında güzergah, en kesit ve boy kesit kavramları ve en kesit çizimi 3.Yeraltı kazılarında karşılaşılan jeolojik sorunlar 4.Yeraltı kazılarında projelendirme esasları 5.Taş, kaya, kaya kütlesi kavramları, kaya kütlesi tanımlamaları ve kaya kütlesi sınıflamaları 6.Yeraltı kazılarında kullanılan iksa elemanları 7.RMR sınıflama sistemi,8.Ara sınav 9.Q sınıflama sistemi 10.Q sınıflama sistemi 11.Tünel kesiti çizimi 12.Karayolu hakkında genel kavramlar 13.Karayollarında güzergah seçimi ve jeoteknik etüdü 14.Genel Değerlendirme Kaynaklar: Ulusay, R., Sönmez, H., 2007. Kaya Kütlelerinin Mühendislik Özellikleri, ISBN 975-395-466-2, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası yayını No:60, 292 s.

JEO-411 Maden Arama (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1. Maden yataklarının terimlerinin tanımlanması 2. Cevher yataklarının sınıflaması 3. Sokulumlarla ilişkili, Mağmatik-hidrotermal, sedimanter ve yüzeysel ayrışma olaylarında maden yatakları oluşturan prosesler 4.Maden yataklarının jeolojisi Dersin içeriği: Maden yataklarını inceleme yöntemleri; Yataklanma şekilleri, cevher yapı ve dokuları; Maden Yataklarının sınıflandırılması; Pegmatitik yataklar; Pnömatolitik yataklar; Pirometasomatik yataklar; Hidrotermal yataklar; Karbonatitlere ve Nefelinli siyenitlere bağlı yataklar; Kalıntı yataklar; Oksidasyon ve sementasyon zonu yatakları; Kırıntı yatakları; Tortullaşmaya bağlı

yataklar Hedefleri: Öğrencinin maden yataklarını bilmesini ve değerlendirmesini öğretmek Amaç: Öğrencilere doğada maden yataklarını tanıtırma, oluşumunu anlama, maden yatakları terimlerini öğretme mineralojisini, ekonomik önemlerini vurgulama, vb. bütün bu kavramları teorik ve uygulamalarla öğretmek. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş, tanımlar, kavramlar 2.Maden yatakları sınıflaması 3.Maden yataklarının Yataklanma şekilleri 4.Cevher Yapıları 5.İç kökenli maden yataklarının oluşumunu etkileyen faktörler; sıcaklık, basınç, magma bileşimi. 6.Magmanın katılma evreleri, cevherleşme ve zonlanma 7.Pegmatitik yataklar 8.Pnömatolitik yataklar 9.Kontakt metasomatik yataklar 10.Gabro ve peridotitlere bağlı yataklar 11.Dış kökenli yataklar, Kalıntı yataklar 12.Oksidasyon ve sementasyon zonu yatakları 13.Tortul yataklar; plaser, kimyasal ve biyokimyasal yataklar 14.Plaka tektoniği ve maden yatakları. Kaynaklar: Ders Notu: Kuşçu, M., Maden yatakları ders notları Diğer Kaynaklar: 1. Temur, S.,1997, Metalik maden Yatakları: Selçuk Üniversitesi, Jeoloji Müh. Bölümü, Konya 2. Temur,S.,2001, Metalik Maden Yatakları:Nobel Yayın Dağıtım T.Ltd. Şirketi, Ankara 3. Gökçe, A.,1995, Maden Yatakları: Cumhuriyet Üniversitesi Yayın No :59, Sivas 4. Aydal,D., 1995, Maden Yatakları Jeolojisi:Kurtuluş Ofset Basımevi, Ankara 5. Gümüş, A.,1987, Metalik Maden Yatakları: Bilim Ofset , İzmir 6.Ayhan, A., 1989, Maden Jeolojisi Arama ve Etüd Teknikleri: Selçuk Üniversitesi Yayın No :65, Konya 7. Gümüş, A., 1988, Maden Jeolojisi Jeolojik Prospeksiyon ve Rezerv Hesapları: Bilim Ofset, İzmir. 8. Öztunalı, Ö.,1973, Maden Yatakları Oluşumları ve Değerlendirilmeleri: Latin Matbaası, İstanbul. 9. Ünlü, T. & Sayılı, I.S.,1999, Maden Yatakları ve Levha Tektoniği: Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi; Yayın No :5, Ankara 10.Guilbert, J.M.,Park, C.F.,1986, The Geology of Ore Deposits: W.H.Freeman and Company, New York. 11. Jensen, M.L & Bateman, A.M,1979, Ekonomik Mineral Deposits: John Wiley & Sons, New York. 12. Bateman, A.M.,1958, Economic Mineral Deposits:John Wiley&Sons, New York. 13.Roberts, R.G.,Sheahan, P.A.,1988, pre Deposits Model: Geoscience Canada v.15,no:1 14.Lindgren, W.,1933, Mineral deposits:McGraw- Hill Book Company, New York. 15. Bateman,A.M.,1951, The Formation of Mineral Deposits: John Wiley & Sons

JEO-413 Jeolojik Harita Alımı Arazi Uygulamaları (0+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Öğrenci farklı amaçlar için jeolojik harita çizebilir, yapılmış haritaları yorumlayabilir, rapor hazırlayabilir ve sunabilir yeteneklere sahiptir. İçerik: Uygulama yapılacak arazinin tanıtımı, haritada yer bulma, ön çalışmalar, grup çalışmaları ile arazide harita alımı, kaya gözlemleri yapma, örnek alma, deftere not tutma, pusula ile ölçümler, harita kontrolleri, uygulamalı jeoloji yada maden yatakları ile ilgili harita alımı, rapor yazımları. Dersin içeriği: Hedefleri: Öğrenciye farklı jeoloji uygulamalarında kullanabileceği jeoloji harita alımlarını örnek bir yada birkaç sahada uygulamalı bir şekilde öğretmek Amaç: Öğrencinin daha önce görmüş olduğu teorik ve pratik uygulamaları pekiştirmek, arazi çalışma disiplini kavramak, yapılan çalışmaları düzenli bir rapor halinde sunmak ve Jeoloji Mühendisliğinde Projelendirme ve Bitirme Ödevi çalışmalarına hazırlık amacını taşımaktadır. Haftalara göre konu dağılımları: Arazi tanıtımı, ön arazi gezisi (1), grup arazi çalışmaları (2-8), uygulamalı jeoloji-maden yatakları (9-11), Rapor yazımları (12-14) Kaynaklar: Kamp Yöneticisi tarafından sağlanan literatür Kaynaklar:

7. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER

JEO-400 Maden Hukuku ve Uygulamaları (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1. Hukuki anlamda maden grupları 2. Maden sahalarının koordinatlarının çıkartılması 3. Maden sahalarına müracaat (Arama ve işletme ruhsatı için) 4. Maden hakları 5. Maden sahaları ile ilgili rapor yazımı **Dersin içeriği:** Maden Grupları, tanımlar, maden hakları, Devletin hüküm ve tasarrufu, hakların bölünmezliği, devir ve intikali, maden faaliyeti izne tabi yerler, faaliyetlerin denetimi, Devlet hakkı, ihbar ve buluculuk hakkı, ilk müracaat arama ruhsatı ve süresi, işletme ruhsatı ve süreleri, ihale, terk, zorunlu nedenlerle tatil, irtifak, intifa hakkı ve kamulaştırma vb.

Hedefleri: Öğrenciye maden sahalarının hukuki açıdan nasıl değerlendirileceğini öğretmek

Amaç: Maden sahalarının hukuki açıdan nasıl değerlendirileceğini öğretmek **Haftalara göre konu dağılımları:**

1.Madenler, I., II.,III., IV., V grup madenler 2.Maden Kanununa geçen tanımlar 3.Madencilik Faaliyetlerinde İzinler 4.Maden Hakları, Maden Gruplarına göre ilk müracaat ve ruhsatlandırma 5.1/25.000 ölçekli topografik haritalar üzerindeki nokta koordinat değerlerinin bulunması 6.Harç, teminat ve cezalar Devlet Hakkı ve Özel İdare Payı 7.Gruplara göre maden ruhsat alan miktarları 8.Arama faaliyetleri ve faaliyet raporları 9.İşletme ruhsatı ve madenin işletilmesi 10.İşletme dönemi işlemleri 11.İhale, teknik nezaretçi 12.Ruhsatların düşmesi ve alınacak tedbirler 13.İntikal, Zorunlu nedenlerle Geçici tatil 14.Cevherlerin rehni, genel değerlendirme **Kaynaklar:** Ders Notu Kuşcu,M.,2007 Maden Hukuku ve Uygulamaları: SDÜ Yayını , yayın No 73, 282 s. Isparta Diğer Kaynaklar 1-Kuşcu, M., 2007, Maden Hukuku ve Uygulamaları, 282s., Yayın No: 73, ISBN: 978-9944-452-069, SDÜ Basımevi, Isparta 2-Maden kanunu ve yönetmelikleri, no 3213

JEO-415 Seramik Hammaddeler (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Seramik hammaddelerini tanıma ve sınıflandırabilme özelliğinde olan, 2) Jeolojisini, mineralojisini, jeokimyasını ve oluşumunu anlatabilen, 3) Teknolojik özelliklerini ve ekonomikliğini ortaya koyabilecek, 4) Hammaddeyi arayabilecek, değerlendirebilecek ve yorumlayabilecek niteliktedir, **İçerik:** Seramik hammaddelerinin tanımı, Mineralojisi, Sınıflandırılması ve oluşumları, Seramik hammaddelerinin kullanım alanları, Jeokimyasal ve teknolojik analizleri, Hammaddelerin aranması ve ekonomik özellikleri **Dersin içeriği:** **Hedefleri:** 1) seramik hammaddelerini; tanımlayabilme ve sınıflandırabilme, 2) mineralojik, jeokimyasal ve teknolojik özelliklerini ve oluşumlarını algılayabilme, 3) aranması ve ekonomik olarak değerlendirilmesini öğretmek, **Amaç:** Seramik hammaddelerini tanımlamak ve ekonomik durumunu ortaya çıkarmak, **Haftalara göre konu dağılımları:** Seramik hammaddelerinin tanımı ve önemi (1), Seramik hammaddelerinin mineralojik özellikleri ve oluşumu (2), Seramik hammaddesinde bulunan minerallerin fiziksel ve jeokimyasal Özellikleri (3), Seramik hammaddelerinin sınıflandırılması (4), Seramik hammaddelerinin üretimi (5), Porselen üretiminde kullanılan hammaddelerin teknolojik özellikleri (6), Karo seramik-fayans üretiminde kullanılan hammaddelerin teknolojik özellikleri (7), Refrakter malzeme üretiminde kullanılan hammadde-yardımcı maddelerin özellikleri (8), Boşluklu (gözenekli) seramik malzemeleri (9), Masse (bünye) ve sır hesapları (10), Seramik hammadde olarak kullanılan mineraller ve özellikleri (11), Seramik hammaddelerinin aranması ve ekonomik olarak değerlendirilmesi (12), Türkiye'deki seramik hammadde yatakları (13), Saha Çalışması. Türkiye'deki bir seramik hammadde işletmesine arazi gezisi ve inceleme (14) **Kaynaklar:** Kırkoğlu, S.M. 1998. Endüstriyel Hammaddeler, İstanbul Teknik Üniv. Matbaası, İstanbul. Kibici, Y. 2002. Seramik Hammaddeleri ve Teknolojik Özellikleri, Afyon Kocatepe Üniversitesi Yayınları No: 41, 1. Baskı, ISBN: 975-7150-52-5, Afyon. Kuşcu, M. 2001. Endüstriyel Kayaçlar ve Mineraller, Süleyman Demirel

Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 10, 73-81 s, Isparta. Önem, Y. 2000. Sanayi Madenleri: Tanımları, Doğada Bulunuşları, Dünya ve Türkiye Rezervleri, Güncelleşmiş Yıllık Üretimleri ile İhraç ve İthal Miktarları, Kozan Ofset Matbaası, Genişletilmiş 2. Baskı, ISBN: 975-96255-1-2, Ankara. Sarıöz, K. & Nuhoglu, İ. 1992. Endüstriyel Hammadde Yatakları ve Madenciligi, Anadolu Üniversitesi Yayın No: 636, Eskişehir. Temur, S. 1998. Endüstriyel Hammaddeler, Selçuk Üniversitesi, Konya.

JEO-417 Yerleşim Yeri Jeotekniği (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Arazi incelemeleri için planlama yapabilmeyi tanımlayabilme. 2) Arazi incelemelerinde Deneyleri yapabilme 3) Arazi ve laboratuvar verilerinin yorumlanması 4) Arazi inceleme raporlarını anlama ve yorumlama **Dersin içeriği:** Bu ders; Yerleşim yeri jeotekniğine giriş, Araştırmanın boyutu ve amacı, Büro çalışması ve arazi değerlendirmesi, Ölçülebilen parametreler, Planlama çalışmaları, Jeoteknik düşünceler, Araştırma metodları, prosedürleri & deneyler Gözlem çukuru, Kazıdan örnek alma, Zeminden ve yer altı suyundan örnek alma, Sondaj kuyusunda ve Gözlem çukurunda deney, Zeminlerin tanımlaması, Yapılaşmış alanlar, Araştırmanın farklı aşamaları, Gözlem çukuru ve yarma, Kazıdan örnek alma, Açık alanlarda arazi deneyleri, Kapalı alanlarda arazi deneyleri, Kazıdan örnek alma, sondajdan örnek alma, Arazi ve laboratuvar verilerinin yorumlanması, Arazi ve laboratuvar deneyleri, Arazi inceleme raporları, Arazi inceleme raporlarını anlama ve yorumlama, Raporlarda verilen bilgileri kullanabilme, Özel Jeoteknik çalışmalar için düşünceler üretme. **Hedefleri:** Jeoteknik mühendisliğinin temel prensiplerini öğrenmek ve yerleşim alanlarında uygulamak **Amaç:** Bu dersin ana amacı jeoteknik mühendisliğinin yapım prensipleri ile tanışabilmektir. Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler farklı yerleşim alanlarındaki jeoteknik araştırma metodları, prosedürleri & deneyleri (arazi & laboratuvar) öğreneceklerdir. Arazi raporlarını yorumlayacaklardır. Öğrenciler kendi şehirleriyle alakalı jeolojik, jeoteknik ve çevresel problemlerde düşünüp tartışabilirler **Haftalara göre konu dağılımları:** 1.Yerleşim yeri jeotekniğine giriş Araştırmanın boyutu ve amacı, Büro çalışması ve arazi değerlendirmesi 2.Ölçülebilen parametreler 3.Planlama çalışmaları ve Jeoteknik düşünceler 4.Araştırma metodları, prosedürleri & deneyler Gözlem çukuru Kazıdan örnek alma, Zeminden ve yer altı suyundan örnek alma Sondaj kuyusunda ve Gözlem çukurunda deney Zeminlerin tanımlaması 5.Yapılaşmış alanlar Araştırmanın farklı aşamaları Gözlem çukuru ve yarma, Kazıdan örnek alma 6.Açık alanlarda arazi deneyleri, Kapalı alanlarda arazi deneyleri 7.Kazıdan örnek alma, sondajdan örnek alma Arazi ve laboratuvar verilerinin yorumlanması 8.Karmaşık koşullardaki alanların araştırılması 9.Arazi ve laboratuvar deneyleri 10.Jeofizik incelemeler 11.Arazi inceleme raporları 12.Arazi inceleme raporlarını anlama ve yorumlama 13.Raporlarda verilen bilgileri kullanabilme 14.Özel Jeoteknik çalışmalar için düşünceler üretme **Kaynaklar:** British Standards Institute: BS 5930 'Code of Practice for Site Investigations', BSI, 1999. British Standards Institute: BS 10175 'Code of Practice for the Investigation of Potentially Contaminated Sites', BSI, 2001. Craig, R.F.,1997, Soil Mechanics. Chapman & Hall, 6 th Edition.

JEO-419 Jeoteknik Mühendisliği (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Arazi incelemeleri için planlama yapabilmeyi tanımlayabilme. 2) Arazi incelemelerinde Deneyleri yapabilme 3) Arazi ve laboratuvar verilerinin yorumlanması 4) Arazi inceleme raporlarını anlama ve yorumlama **Dersin içeriği:** Bu ders; Yerleşim yeri jeotekniğine giriş, Araştırmanın boyutu ve amacı, Büro çalışması ve arazi değerlendirmesi, Ölçülebilen parametreler, Planlama çalışmaları, Jeoteknik düşünceler, Araştırma metodları, prosedürleri & deneyler Gözlem çukuru, Kazıdan örnek alma, Zeminden ve yer altı suyundan örnek alma, Sondaj kuyusunda ve Gözlem çukurunda deney, Zeminlerin tanımlaması, Yapılaşmış alanlar, Araştırmanın farklı aşamaları, Gözlem çukuru ve yarma, Kazıdan örnek

alma, Açık alanlarda arazi deneyleri, Kapalı alanlarda arazi deneyleri, Kazıdan örnek alma, sondajdan örnek alma, Arazi ve laboratuvar verilerinin yorumlanması, Arazi ve laboratuvar deneyleri, Arazi inceleme raporları, Arazi inceleme raporlarını anlama ve yorumlama, Raporlarda verilen bilgileri kullanabilme, Özel Jeoteknik çalışmalar için düşünceler üretme. Hedefleri: Jeoteknik mühendisliğinin temel prensiplerini öğrenmek ve yerleşim alanlarında uygulamak. Amaç: Bu dersin ana amacı jeoteknik mühendisliğinin yapım prensipleri ile tanışabilmektir. Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler farklı yerleşim alanlarındaki jeoteknik araştırma metodları, prosedürleri & deneyleri (arazi & laboratuvar) öğreneceklerdir. Arazi raporlarını yorumlayacaklardır. Öğrenciler kendi şehirleriyle alakalı jeolojik, jeoteknik ve çevresel problemlerde düşünüp tartışabilirler. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Jeoteknik saha incelemelerinin amacı, türleri, aşamaları, personel yapısı ve bütçesi,yüzeyde yapılan incelemeler 2.Yeraltı inceleme teknikleri 3.Kazı işlemleri (muayene çukurları, düşey kuyular, deney galerileri), Sığ sondalama (el burguları, derin burgulu sondajlar)Sondaj teknikleri (darbeli ve dönel sondajlar, sondaj gereçleri, malzeme seçimi, jeoteknik amaçlı karot parametreleri 4.Örnek türleri ve sınıflaması, örneklemede örselenmenin nedenleri ve örselenmeyi azaltıcı teknikler 5.Örselenmemiş örnek alma teknikleri: blok örnek, kalın ve ince çeperli tüpler, pistonlu örnek alıcılar, kumlu zeminlerden örnek alımı, örnek seçimi 6.Jeoteknik inceleme sondajlarının proje türlerine göre planlanması,sondaj kayıtları-logları ve etüt raporlar 7.Teknik şartname hazırlama ilkeleri 8.Jeoteknik amaçlı laboratuvar deneyleri ve kullanım amaçları, izleme çalışmaları 9.Jeoteknik amaçlı arazi deneyleri 10.Standart Penetrasyon Deneyi, Konik Penetrasyon Deneyi 11.Arazi inceleme raporlarını anlama ve yorumlama 12.Raporlarda verilen bilgileri kullanabilme 13.Özel Jeoteknik çalışmalar için düşünceler üretme 14.Genel Değerlendirme Kaynaklar: Bowles, J.E., 1988, Foundation Analysis and Design. McGraw Hill Book Company, Singapore, Fourth Edition, 1004 p. Ervin, C.E., 1983, In-situ Testing for Geotechnical Investigations. A.A. Balkema, Rotterdam, 131 p. ISRM (International Society for Rock Mechanics), 2007. The Complete ISRM Suggested Methods for Rock Characterization, Testing and Monitoring: 1974-2007: Suggested Methods prepared by the Commission on Testing Methods, International Society for Rock Mechanics. R. Ulusay and J.A. Hudson (Editors), ISRM Turkish National Group, Kozan Ofset, Ankara, 628 p. Joyce, M.D., 1982, Site Investigation Practice. E&F.N. Spon, London, 369 p.

JEO-421 Uygulamalı Jeolojide Bilgisayar Yazılımları (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1- Mühendislik çalışmalarında kullanılan çizim programları, 2-Uygulamalı jeolojide kullanılan hazır programlar Dersin içeriği: Uygulamalı jeolojide kullanılan bilgisayar yazılımları, bu yazılımlarla ilgili problem tasarımı, veri girişleri, programların çalışma mantığı. Hedefleri: Uygulamalı jeolojide hazır program kullanılmasını öğretmek, Amaç: Uygulamalı jeoloji ile ilgili bilgisayar programlarının kullanımı hakkında temel bilgiler vermek Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş: Uygulamalı jeolojide kullanılan bilgisayar yazılımları 2.Jeoloji Mühendisleri için AUTOCAD 3.Jeoloji Mühendisleri için AUTOCAD 4.Jeoloji Mühendisleri için AUTOCAD 5.Jeoloji Mühendisleri için AUTOCAD 6.Jeoloji Mühendisleri için AUTOCAD 7.Rocscience programları tanıtımı ve veri girişi 8.Ara sınav 9.Rocscience programları tanıtımı ve problem çözümü 10.Rocscience programları tanıtımı ve problem çözümü 11.Rocscience programları tanıtımı ve problem çözümü 12.RockWorks programı tanıtımı ve veri girişi 13.RockWorks programı tanıtımı, veri girişi ve örnek çözüm 14.Genel Değerlendirme Kaynaklar:

JEO-423 Genel Madencilik Bilgisi (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Madencilik terimlerini ve kavramlarını öğrenmek Açık maden işletmelerini hayal edebilmek Yeraltı madencilik yöntemlerini Madencilik süreçlerini

öğrenmek İçerik: Madencilik sektörü, madenlerin sınıflandırılması, Madencilğin ana aşamaları, maden arama, değerlendirme ve projelendirme, madenlerde hazırlık, Açık maden ocakları, açık ocaklarda uygulanan üretim yöntemleri, Deliciler,patlayıcı maddeler, açık ocaklarda ateşleme işleri, Açık işletme kazı ve yükleme makineleri, Madencilik terimleri, Yeraltı madencilğinin özellikleri, ana aşamaları, hazırlık işleri, Yer altı galerilerinin açılması, galeri açma makinaları,Yer altı üretim yöntemleri, tahkimat, Nakliyat yöntemleri ve araçları, havalandırma, su atımı, Mermer ve doğal taş madencilği, Elmas telle kesme yönteminin ayrıntıları, Mermer fabrikaları, Cevher hazırlama, cevher zenginleştirme Dersin içeriği: Hedefleri: Madencilik terimlerini ve kavramlarını öğretmek Açık maden işletmelerini tanıtmak Yeraltı maden işletmelerini tanıtmak Mermer ocaklarını ve fabrikalarını tanıtmak Madencilik süreçlerini özetlemek Amaç: : Jeoloji mühendisliği öğrencilerine madencilik terimlerini, madencilik yöntemlerini ve süreçlerini öğretmek. hayal edebilmek Maden ekipmanlarını tanıtmak Haftalara göre konu dağılımları: 1-Giriş, madencilik sektörü, madenlerin sınıflandırılması 2-Madencilğın ana aşamaları, maden arama, değerlendirme ve projelendirme, madenlerde hazırlık işleri 3-Açık maden ocakları, açık ocaklarda uygulanan üretim yöntemleri 4- Deliciler,patlayıcı maddeler, açık ocaklarda ateşleme işleri 5-Açık işletme kazı ve yükleme makineleri 6-Madencilik terimleri 7 Yeraltı madencilğinin özellikleri, ana aşamaları, hazırlık işleri 8-Yer altı galerilerinin açılması, galeri açma makinaları 9-Yer altı üretim yöntemleri, tahkimat 10-Nakliyat yöntemleri ve araçları, havalandırma, su atımı 11-Mermer ve doğal taş madencilği 12-Elmas telle kesme yönteminin ayrıntıları 13-Mermer fabrikaları 14-Cevher hazırlama, cevher zenginleştirme Kaynaklar: Saraç S., “Genel madencilik”, SDÜ Yayınları, No:80, Isparta 2008, 244 s. Arıoğlu E., “Jeoloji mühendisleri için madencilik bilgisi” İTÜ Maden Fak., İstanbul 1984. Köse H. vd., “Açık işletme tekniği” Dokuz Eylül Üniv. MMF yayını, No : 256, İzmir 1996 Onargan T. vd., “Mermer”, TMMOB Maden Müh. Odası yayını, Ankara 2006. Şimşir F., “Madencilik terimleri sözlüğü” TMMOB Maden Müh. Odası yayını, Ankara 2004

JEO-425 Volkanizma (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Mağmayı bilir. 2) Mağmalar nasıl oluşuru anlar. 3) Volkanizma çeşitlerini bilir. 4) Volkanik kayaçların yapı ve dokularını tanıır. 5) Volkanik kayaçları oluşturan mineralleri bilir. 6) Volkanik kayaçları tanıır. 7) Volkanik ortamları bilir. Dersin içeriği: Mağma ve mağmaların özellikleri. Mağmaların yer kabuğundaki faaliyetleri. Volkanik kayaçların yapı ve dokuları. Kayaçları oluşturan mineraller. Volkanizma çeşitleri. Efüzif, ekstrüzif ve eksplozif volkanizmalar. Volkanizmaların kökenleri. Volkanizmaların tektonik ortamları. Hedefleri: Volkanizma ile meydana gelen kayaçlar neler olduklarını tanıtmak. Bu kayaçların özelliklerini belirlemektir. Amaç: Volkanizma nedir?, nasıl oluşurlar?, tehlikeli ve yararlı yönleri varmıdır?. Volkanizma ile oluşan kayaçların ve madenlerin tanıtılması. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Magma, plütonizma, volkanizma ve magmatizma tanımları. 2.Volkanik kayaçların yapı ve dokuları. 3.Volkanizma çeşitleri 4.Kayaç oluşturan mineraller ve sınıflandırılmaları. 5.Eksplozif volkanizma 6.Piroklastik kayaçlar.7.Ekstrüzif volkanizma 8.Asidik ve ortaç volkanik kayaçlar 9.Efüzif volkanizma 10.Bazik volkanik kayaçlar 11.Okyanus ortası sırtlarda ve okyanus adalarında volkanizma 12.Kıtalarda ve ada yaylarında volkanizma 13.Arazi çalışmaları 14.Genel değerlendirmeler Kaynaklar: De Boer, J.Z., Sanders, D. T., 2002. “Volcanoes in human history the far-reaching effects of major eruptions(Princeton university press). Francis, P., 1993. Volcanoes. A planetary perspective. Clarendon Press, Oxford university, 443p. Wilson, M. 2001.”Igneous petrogenesis”, Published by Chapman and Hall, 2-6 Boundary Row, London SE1 EHN, UK,466p.

JEO-427 Hidrojeolojik Haritalama Yöntemleri (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Hidrojeolojik harita hazırlamayı öğrenmek 2) Hidrojeolojik birimleri sınıflandırmayı öğrenmek 3) Hidrojeolojik kesit çıkartabilmek 4) Hidrojeolojik haritaları yorumlamayı öğrenmek Dersin içeriği: Hidrojeolojik haritalamanın önemi, hidrojeolojik haritalarda kullanılan belli başlı işaretler, litolojik birimlerin hidrojeolojik sınıflaması, hidrojeolojik haritalarda kullanılan renkler ve önemi, kuyu logları ve harita üzerindeki konumları, yeraltısuyu seviye eğrilerinin çizilmesi ve gösterimi, hidrolik eğimin hesaplanması ve harita üzerindeki gösterimi, hidrojeolojik kesit çıkartılması ve yorumlanması. Hedefleri: Hidrojeolojik haritalarının ve kesitlerinin yapılabilirliği ve yorumlanabilirliği hedeflenmektedir. Amaç: Hidrojeolojik haritaların hazırlanmasını ve yorumlanmasını öğrenerek, hidrojeolojik kesitleri ortaya çıkartmak bu dersin amacını oluşturmaktadır Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş 2.Hidrojeolojik haritalamanın önemi 3.Hidrojeolojik haritalarda kullanılan belli başlı işaretler 4.Litolojik birimlerin hidrojeolojik sınıflaması 5.Hidrojeolojik haritalarda kullanılan renkler ve önemi 6.Kuyu logları ve harita üzerindeki konumları 7.Yeraltısuyu seviye eğrilerinin çizilmesi ve gösterimi 8.Hidrolik eğimin hesaplanması ve yeraltısuyu akım yönünün harita üzerindeki gösterimi 9.Hidrojeolojik sütun kesit hazırlanması 10.Hidrojeolojik enine kesit çıkartılması ve yorumlanması 11.Hidrojeolojide basınç yüzeyi haritaları 12.Hidrojeolojik harita hazırlama örnek çalışması 13.Hidrojeolojik harita yorumlama örnek çalışması 14.Genel Değerlendirme Kaynaklar: Hidrojeoloji Ders notları Fetter, C.W. Uygulamalı Hidrojeoloji, ISBN:0-13-088239-9 Çevirenler: Mustafa Afşin, Kamil Kayabalı Freeze, R., Cherry, J.A.,2003, Yeraltısuyu, ISBN: 975-8640-60-7, Çeviren: Kamil Kayabalı

JEO-429 Termal Mineralli Suların Kimyası, Kullanım Alanları ve Çevresel Etkileri (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Termal ve mineralli suların oluşumu ve farkını anlayabilmek 2) Termal ve mineralli suların hidrojeolojik araştırma tekniklerini öğrenmek ve uygulayabilmek 3) Termal ve mineralli suların kullanılabilirlik koşullarını öğrenmek 4) Elde edilen verileri sentezleyerek sonuca ulaşabilme becerisini kazandırmak Dersin içeriği: Termal ve mineralli suların tanımı, Termal suların oluşumu, ısınması ve çıkış mekanizması, Termal ve mineralli suların fiziksel özellikleri ve ölçme yöntemleri, örnek alım teknikleri, kimyasal özellikleri ve analiz yöntemleri, Fiziksel ve kimyasal analizlerin yorumlanmasında kullanılan metotlar ve diyagramlar, Jeotermometreler ve hazne kaya sıcaklıklarının tespiti, Termal ve mineralli suların izotopik özellikleri, Termal ve mineralli suların kökeninin belirlenmesi, Termal ve mineralli suların kullanım alanları ve kullanımı denetleyen koşullar, Termal ve mineralli suların koruma alanlarının belirlenmesi, Termal ve mineralli suların çevreye etkisi, örnek problemler Hedefleri: 1)Termal ve mineralli suların diğer su kaynaklarından farkını tanımak 2)Termal ve mineralli suların oluşumu için gerekli şartları bilmek 3)Termal ve mineralli suların kullanım alanlarını bilmek 4)Termal ve mineralli suların çevreye etkisini araştırmak Amaç: Termal ve mineralli suların tanınması, oluşumu, kullanım alanları ve çevreye etkileri konusunda bilgi birikimi sağlamak Haftalara göre konu dağılımları: 1.Su havzalarının tanımı 2.Havzalarda suyun kullanım alanları 3.Termal suların oluşumu ve çıkış mekanizması 4.Termal ve mineralli suların fiziksel özellikleri ve ölçme yöntemleri 5.Örnek alım teknikleri 6.Kimyasal özellikler ve analiz yöntemleri 7.Fiziksel ve kimyasal analizlerin yorumlanmasında kullanılan metotlar ve diyagramlar 8.Kullanılan diyagramların yorumlanması 9.Jeotermometreler ve hazne kaya sıcaklıklarının belirlenmesi 10.Termal ve mineralli suların izotopik özellikleri 11.Termal ve mineralli suların kökeninin belirlenmesi 12.Termal ve mineralli suların kullanım alanları ve kullanımı denetleyen koşullar 13.Termal ve mineralli suların koruma alanlarının belirlenmesi 14.Termal ve mineralli suların çevreye etkisi, örnek problemler Kaynaklar: Doç. Dr. Gültekin Tarcan, 2002, JEOTERMAL SU KİMYASI kurs notları Ellis, A.J., 1979, Chemical Geothermometry in Geothermal Systems,

Geothermics 25, 219-226. Ellis, A.J. and Mahon, W.A.J., 1977, Chemistry and Geothermal Systems, Academic Press, 392 pp. Gupta, H. and Roy, S., 2007, Geothermal Energy, An Alternative Resource for the 21st Century, Elsevier published, 279 p Heasler, H.P., Jaworowski, C., Foley, D., 2009, Geothermal Systems and Monitoring Hydrothermal Features, in Young, R. and Norby, L., eds., Geological Monitoring: Boulder, Colorado, Geological Society of America, 105–140. Hem, J.D., 1985, Study and Interpretation of the Chemical Characteristics of Natural Water, U.S. Geological Survey Water-Supply Paper 2254, 264 p. Henley, R.W. and Ellis, A.J., 1983, Geothermal Systems, Ancient and Modern: A Geochemical Review, Earth Science Review 19, 1-50. Henley, R.W., Truesdell, A., Barton, P.B. Jr. H., 1984, Fluid Mineral Equilibrium in Hydrothermal Systems, Society of Economic Geologists, Reviews in Economic Geology 1, 267 pp. Kharaka, Y.K. and Mariner, R.H., 1989, Chemical Geothermometers and Their Application to Formation Waters from Sedimentary Basins. In: Naser, N.D., and McCollin, T.H.: Thermal History of Sedimentary Basin, Springer-Verlag, New York, 99-117.

JEO-431 Granitoid Jeolojisi (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: Bu dersi alan öğrenciler; 1) Magmatik kayalar ve granitoidlerle ilgili terminalojiyi 2) Granitoid sınıflamasını 3) Granitik magma ve kayaların oluşumunu Dersin içeriği: Granitoidler, yerlesim, petrografi ve petrokimyası, tektonik diskriminasyonlar, oluşumları, magma karışımları, plaka tektoniği içinde granitoidler Hedefleri: Granitik plutonların pratik petrolojik yorumlanmasını öğretir. Amaç: Bu ders granit ve ilişkili kayaları tanıma ve yorumlama becerisinin kazanılmasını amaçlamaktadır. Haftalara göre konu dağılımları: 1-Granitoid tanımı, özellikleri ve genel terminaloji 2 -Magmatik kayalar ve granitoid sınıflaması 3 -Granitik magmaların özellikleri 4 -Granitik magmaların ayrılaşması 5 -Granitik dokuların gelişimi 6 - Granitoid tipleri 7 -Ara sınav 8 -Granitoid ayırım diyagramları 9 -Granit ve bazalt karsımı 10 -Granitik magmaların yükselmesi ve soguma zamanlarının ölçümü 11 -Global tektonik ve granitoidlerin yerlesim mekanizmaları 12 – Batolitler 13 -Migmatitlerin gelişimi 14 -Genel değerlendirme Kaynaklar: Pitcher, W. S., 1997. “The nature and origine of granite” publised by Chapman and Hall, 2-6 Boundary Row, London SE18HN.

8. YARIYIL ZORUNLU DERSLER

JEO-402 Sondaj Tekniği (2+1) AKTS: 4

Öğrenme Çıktıları: 1)Sondajın tanımı, nerelerde ve ne amaçla kullanıldığı 2)sondaj ın amaçları 3) sondaj parçalarını 4)sondaj çamuru 5)muhafaza boruları **Dersin içeriği:** Sondajın tanımı, türleri, yöntemleri, Rotary sondaj donanımı, karot ve karot alan sondaj sıvılarının tanımı , görevleri, özellikleri; çamur yapmada kullanılan killer, çamur türleri, kaçakları; sondaj hızı, muhafaza boruları , çimento ve çimentolama; çimentonun bileşimi türleri; Su çimento oranı; Kurtarma aletleri ve kurtarma işleri. **Hedefleri:** Sondajı bilmek ve maden, su, zemin vb konularda kullanmak **Amaç:** Sondaj makinası parçalarının tanıtımı, sondaj yöntemlerinin öğretilmesi,,sondajcılık, sondajda karşılaşılan sorunların tanıtılması. **Haftalara göre konu dağılımları:** 1.SONDAJ Ders işleniş biçimi, , Sondaj tanımı, Tarihçesi, Gelişimi, Sınıflandırılması, yöntemleri 2.ELMASLI SONDAJ YÖNTEMİ Sondaj donanımı, Kule, Su başlığı, Tijler, Portkron, matkap 3.ELMASLI SONDAJ YÖNTEMİ Karotiyer, Karot Sandığı, Karotların Dizilimi, Kuyu Logu 4.DÖNER SONDAJ YÖNTEMİ Kule, Kule alt yapısı, Motorlar ve güç düzeneği, halat ve makaralar 5.DÖNER SONDAJ YÖNTEMİ Sondaj dizisi, Matkaplar 6.DÖNER SONDAJ YÖNTEMİ Çamur pompaları, Sallantılı elek, Tanklar, Emniyet vanaları, Ölçme ve kontrol aletleri 7.DARBELİ SONDAJ YÖNTEMİ Donanımı, kullanıldığı alanlar 8.SONDAJ SIVILARI Tanımı, Görevleri 9.SONDAJ SIVISININ ÖZELLİKLERİ Özgül ağırlık, Su kaybı, Vizkosite, pH 10.ÇAMURA KATILAN KORUYUCU VE YARDIMCI MADDELER Su kaybı azaltıcılar, Ağırlaştırıcılar, Vizkosite düşürücüler vb. 11.ÇAMUR KAÇAKLARI Kaçakların türü, Değerlendirilmesi ve önlenmesi 12.MUHAFAZA BORULARI Amacı, Çeşitleri, Görevleri 13.ÇİMENTO VE ÇİMENTOLANMA Çimento bileşimi, Türleri, Katılan maddeler, Çimentolanma donanımı, Çimentolanma miktarı ve türü, Diğer çimentolanma işleri 14.Dersin ve ödevlerin değerlendirilmesi **Kaynaklar:** Ders Notu: Kuşcu, M., sondaj ders notları Diğer Kaynaklar: Ders Kitapları: 1. Alpan,S.: Sondaj Tekniği, Maden Tetkik ve Arama Enst. Yayınlarından, Ankara- 1969 2.Göktekin, A.:Sondaj Tekniği, İTÜ Maden Fakültesi Petrol Mühendisliği Bölümü, İST- 1983 3.Özbayoğlu, Y.: Elmaslı Sondaj Tekniği El Kitabı, Ankara- 1983 4. Yalçın, A: Sondaj Yöntemleri, TMMOB Maden Müh. Odası, Ankara- 1991

JEO-406 Baraj Jeolojisi (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1-Baraj yeri seçimine etki eden faktörlerin öğrenilmesi 2-Baraj yeri geçirimsizliği ve duraylılığında litolojinin öneminin belirlenmesi 3- Barajlarda kullanılan malzemelerinin özelliklerinin öğrenilmesi 4- Barajlarda yapılan iyileştirme çalışmalarının öğrenilmesi 5- Elde edilen verilerin baraj inşasında kullanılmasını öğrenmek **Dersin içeriği:** Barajın tarihçesi ve sınıflandırılması.Baraj yapımında jeoloji mühendisliğinin yeri ve önemi. Baraj yeri ve tipi seçimine etki eden faktörler.Kayaçların baraj yeri olması açısından özellikleri. Baraj yeri mühendislik jeolojisi çalışmaları.Baraj göl alanı mühendislik jeolojisi çalışmaları.Yer seçimi, barajlarda siltlenme ve siltasyon çalışmaları. Barajların yıkılma nedenleri, barajların çevreye etkileri.Barajlarda kullanılan malzemeler. Basınçlı su deneyleri, Lugeon Deneyinin yapılması ve yorumlanması.Enjeksiyon tanımı,amaçları, kullanılan malzemeler ve yöntemleri. **Hedefleri:** 1.Baraj ve baraj ile ilgili kavramlar 2.Baraj yeri seçimine etki eden faktörler 3.Baraj yeri geçirimsizlik ve duraylılığının önemi 4.Baraj yerinde yapılan iyileştirmeleri vermek **Amaç:** Baraj inşasında mühendislik jeolojisi araştırma yöntemlerini, karşılaşılan sorunları ve önleme yöntemlerini öğretmek **Haftalara göre konu dağılımları:** 1.Barajın tarihçesi ve sınıflandırılması 2.Baraj yapımında jeoloji mühendisliğinin yeri ve önemi 3.Baraj tipi ve yeri seçimine etki eden faktörler 4.Kayaçların baraj yeri olması açısından özellikleri 5.Baraj yeri mühendislik jeolojisi çalışmaları 6.Baraj göl alanı mühendislik jeolojisi çalışmaları 7.Baraj yeri seçimi (uygulama) 8.Barajlarda siltlenme ve

siltasyon çalışmaları 9.Barajların yıkılma nedenleri, barajların çevreye etkileri 10.Barajlarda kullanılan malzemeler 11.Basınçlı su testleri, Lugeon Deneyi, deneyin yapılması ve yorumlanması 12.Lugeon Deney sonuçlarının hesaplanması (uygulama) 13.Enjeksiyon tanımı, amaçları, kullanılan malzemeler ve yöntemleri 14.Perde enjeksiyon derinliğinin belirlenmesi (uygulama) Kaynaklar: Ders Notu: Farklı kaynaklardan yararlanılarak hazırlanan ders notları Diğer Kaynaklar: Altuğ,S., 1977, Lugeon Basınçlı Su Deneyi, EİE Yayın no:76-77, Ankara Alexandra, 1983, Engineering for Dam and Canals, The Institution of Professional Engineering New Zealand. Erguvanlı, K., 1995, Mühendislik Jeolojisi, Seç Yayınları, İstanbul. Ertunç, A., 2003, Mühendislik Jeolojisi, SDÜ, Isparta. Muslu, Y., 1992 Su Temini ve Çevre Sağlığı, Cilt I-II-III, İTÜ, İstanbul. Tarhan,F., 1989, Mühendislik Jeolojisi Prensipleri, KTÜ Basımevi, Trabzon.

JEO-408 Fosil Yakıtlar (2+1) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Kömürün maseral gruplarını, jeolojik ve jeokimyasal özelliklerini kavrayabilen,2) Kömürleşme derecesini ve havza özelliklerini öğrenebilen,3) Petrolün özelliklerini, organik madde içeriğini, jeokimyasal özelliklerini ve köken teorilerini algılayabilen,4) Petrolün oluşum koşulları ve evrelerini, birikimini, göçünü ve kapanlandığı yerleri algılayabilen, 5) Petrol ve kömür bulunabilecek jeolojik ortamları algılayarak, arama ve değerlendirme yapabilen, Dersin içeriği: 1 -Enerji Kaynakları ve Gelişmeler: Kömürün Tanımı ve Kimyası: Kömürlü ve bitümlü maddelerin sınıflaması, Karbonun yeryüzündeki dağılımı ve döngüsü, Bitkilerde ayrışma şekilleri ve kömür oluşumu, Kömürleşme Çeşitleri: Kömürleşmeyi etkileyen başlıca etkenler, Kömürlerin Mineralojik ve Petrografik İncelemesi: Kömürlerin fiziksel özellikleri, Kömür petrografisinin jeolojideki uygulama alanları, Kömürlerin Oluşumunda Rol Oynayan Bitkiler: Paleozoik, Mesozoik ve Tersiyer kömürlerinin oluşumunda rol oynayan bitkiler, Paleobotanik, Paeobotanik ve stratigrafi, Taşkömürleri, Türkiye linyit yatakları, Kömürlerde Numune Alımı ve Arama Çalışmaları: Numune alımı, Kömür sahalarını arama ve değerlendirme yöntemleri, Kömür Sahasında Haritalama, Sondajla Arama ve Değerlendirme: Kömürde ön inceleme çalışmaları, Kömürle ilgili harita çalışmaları, Kömür aramaları ve değerlendirme, Kömür rezervleri ve işletilmesi, Petrolün tanımı, Fiziksel ve kimyasal özellikleri, Deniz, okyanus ve karasal ortamlarda organik madde üretimi ve korunma, -Petrol Oluşumu, Organizmalar ve Organik Madde-Petrol İlişkisi: Petrolün oluşumu ve oluşumunda doğal koşullar, Petrole kaynak olabilecek organizmalar, Organik maddelerin petrole dönüşümü, Petrolün Kökeni, Diyajenez, Kerojen ve Hidrokarbon Oluşumu ve Özellikleri:Petrolün Kökeni, Kerojenin Oluşumu ve Kimyasal Özellikleri, Hidrokarbon Oluşumunu Etkileyen Faktörler, Diyajenezin Karbonat Rezervuarları Üzerindeki Etkisi, Petrol Birikimi, Kapanlanması ve Göç Durumu: Petrolün birikimi, kapanlanması ve göçü, Sedimanter ve paleocoğrafik göç kriterleri, Petrol kapanları -Petrolün Coğrafik ve Jeolojik Dağılımı, Türkiye’de Durum: Petrolün coğrafik dağılımı, Petrolün jeolojik devirlere göre dağılımı, Türkiye’de petrol ve doğal gaz, Petrol Arama Yöntemleri, Bitümlü Şeyller ve Kaynakları:Petrol arama yöntemleri ve aşamaları, Bitümlü şeyl, Dünya bitümlü şeyl kaynakları Hedefleri: Kömür ve petrolün; 1) mineralojik ve jeokimyasal özelliklerini,2) oluşumlarında litoloji ve tektonizmanın önemini,3) oluşumunda fosil ve organik maddenin etkisini,4) oluşum koşullarını, birikimini ve kapanlarını,5) yayılımı, aranması ve değerlendirilmesini öğretmek Amaç: Enerji kaynağı fosil yakıtların (kömür ve petrol) temel bilgilerini vererek, mineralojisi, jeokimyası, oluşumu, aranması ve değerlendirilmesini öğretmek, Haftalara göre konu dağılımları: 1 -Enerji Kaynakları ve Gelişmeler: Türkiye ve Dünya’daki enerji kaynakları, Enerji kaynaklarının kullanımında beklenen gelişmeler, 2 -Kömürün Tanımı ve Kimyası: Kömürlü ve bitümlü maddelerin sınıflaması, Karbonun yeryüzündeki dağılımı ve döngüsü, Bitkilerde ayrışma şekilleri ve kömür oluşumu 3 -Kömürleşme Çeşitleri: Biyokimyasal kömürleşme, Jeokimyasal

kömürleşme, Kömürleşmeyi etkileyen başlıca etkenler, Kömürlerin birincil özelliklerini etkileyen değişkenler 4 - Kömürlerin Mineralojik ve Petrografik İncelemesi: Kömürlerin sınıflandırılmaları, Kömürlerin fiziksel özellikleri, Kömür petrografisinin jeolojideki uygulama alanları, Kömür jeolojisi, 5 -Kömürlerin Oluşumunda Rol Oynayan Bitkiler: Paleozoik, Mesozoik ve Tersiyer kömürlerinin oluşumunda rol oynayan bitkiler, Paleobotanik, Paeobotanik ve stratigrafi, Taşkömürleri, Türkiye linyit yatakları,6 - Kömürlerde Numune Alımı ve Arama Çalışmaları: Numune alımı, Kömür sahalarını arama ve değerlendirme yöntemleri, 7 -Kömür Sahasında Haritalama, Sondajla Arama ve Değerlendirme: Kömürde ön inceleme çalışmaları, Kömürle ilgili harita çalışmaları, Kömür aramaları ve değerlendirme, Kömür rezervleri ve işletilmesi, 8 - Petrolün tanımı, Fiziksel ve kimyasal özellikleri, Deniz, okyanus ve karasal ortamlarda organik madde üretimi ve korunma, 9 - Petrol Oluşumu, Organizmalar ve Organik Madde-Petrol İlişkisi: Petrolün oluşumu ve oluşumunda doğal koşullar, Petrole kaynak olabilecek organizmalar, Organik maddelerin petrole dönüşümü, 10 -Petrolün Kökeni, Diyajenez, Kerojen ve Hidrokarbon Oluşumu ve Özellikleri:Petrolün Kökeni, Kerojenin Oluşumu ve Kimyasal Özellikleri, Hidrokarbon Oluşumunu Etkileyen Faktörler, Diyajenezin Karbonat Rezervuarları Üzerindeki Etkisi,11 -Petrol Birikimi, Kapanlanması ve Göç Durumu: Petrolün birikimi, kapanması ve göçü, Sedimanter ve paleocoğrafik göç kriterleri, Petrol kapanları 12 -Petrolün Coğrafik ve Jeolojik Dağılımı, Türkiye’de Durum: Petrolün coğrafik dağılımı, Petrolün jeolojik devirlere göre dağılımı, Türkiye’de petrol ve doğal gaz, 13 -Petrol Arama Yöntemleri, Bitümlü Şeyller ve Kaynakları:Petrol arama yöntemleri ve aşamaları, Bitümlü şeyl, Dünya bitümlü şeyl kaynakları14 - Uygulama: Bir kömür sahasının arazide görünümü ve incelemesi ya da petrol sondajı çalışmasının görülmesi ve yorumlanması Kaynaklar: Kural, O. 1994. Coal resources, properties, utilization and pollution, Library of Congress Catalog Card Number 93- 79488, ISBN 975-95701-1- 4, Türkiye. Sonel, N. 2001. Petrol ve Yer altı Jeolojisi, Ankara Üniversitesi, Ankara. Yalçın, N.Fosil Yakıtlar Jeolojisi Ders Notları, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

JEO-410 Çevre Jeolojisi (2+0) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Çevre jeolojisi ile ilgili kirlenme kaynaklarının belirlenmesi 2) Çevrenin yer seçimi, arazi kullanımı planlaması açısından irdelenmesi 3) Çevre sorunlarının çözümü konusunda gerekli olan teknikleri ve modern araçları kullanma yeteneğini geliştirmek 4) Çevre jeolojisi açısından risk unsurlarının belirlenmesi ve yönetimi konusunda gerekli bilgi birikimini sağlamak Dersin içeriği: Çevre Jeolojisinin tanımı, amacı ve prensipleri; Çevre ile ilgili kavramlar; Su, toprak ve hava kirliliği; Doğal kökenli kirlleticiler ve çevreye etkileri (Deprem, Taşkın-Tsunami, Erozyon, Radyoaktivite, Tehlikeli Madde Konsantrasyonu, Kütle hareketleri, Volkanizma, Kıyı Süreçleri); Yapay kökenli kirlleticiler ve çevreye etkileri (Yerleşim alanları ve Mühendislik Yapıları, Tarımsal etkinlikler, Atıklar, Deponi sahası seçimi ve jeoloji, Madencilik faaliyetleri ve çevresel etkileri); Tıbbi Jeoloji ve Çevre Sağlığı; Enerji kaynakları ve çevresel etkileri; Çevresel Etki Değerlendirmesi Hedefleri: 1) Çevre sorunlarının tanımlanmasında jeolojik araştırmaların yerini anlatmak 2) Çevre sorunlarının çözümü için yapılan araştırma sonuçlarını değerlendirebilmek 3) Uygun çözüm önerileri oluşturabilmek için gerekli bilgi birikimi sağlamak Amaç: Çevre bilinci çerçevesinde jeolojinin önemini vurgulamak ve çevre sorunlarının çözümünde jeoloji bilgisini kullanmak Haftalara göre konu dağılımları: 1.Çevre Jeolojisinin tanımı, amacı ve prensipleri, Çevre ile ilgili kavramlar 2.Su Kirliliği kaynakları ve etkileri, ortamlarına göre su kirliliği 3.Toprak Kirliliği kaynakları ve etkileri 4.Hava kirliliği kaynakları, özellikleri, sera etkisi, küresel ısınma, asit yağmuru 5.Doğal kökenli kirlleticiler ve çevreye etkileri (Deprem ve Tsunami) 6.Doğal kökenli kirlleticiler ve çevreye etkileri (Erozyon, Radyoaktivite) 7.Doğal kökenli kirlleticiler ve çevreye etkileri (Tehlikeli Madde Konsantrasyonu, Kütle hareketleri) 8.Doğal

kökenli kirleticiler ve çevreye etkileri (Volkanizma, Kıyı Süreçleri) 9.Yapay kökenli kirleticiler ve çevreye etkileri (Yerleşim alanları ve Mühendislik Yapıları) 10.Yapay kökenli kirleticiler ve çevreye etkileri (Tarımsal etkinlikler) 11.Yapay kökenli kirleticiler ve çevreye etkileri (Atıklar) 12.Deponi sahası ve jeoloji, Madencilik faaliyetleri ve çevre 13.Tıbbi Jeoloji ve Çevre Sağlığı; Enerji kaynakları ve çevresel etkileri 14.Çevresel Etki Değerlendirmesinin tanımı Genel Değerlendirme Kaynaklar: Keller, Edward A., 2006, Environmental Geology, Çevirenler: Erdal Akyol, Kamil Kayabalı, Çevre Jeolojisine Giriş, 547 s., Gazi Kitabevi Carla W Montgomery., 2003, Environmental Geology Mc.Graw Hill, Karpuzcu, M., 1991. Çevre Kirlenmesi ve Kontrolü, 318 s., Kubbealtı Neşriyatı Türkiye'nin Çevre Sorunları, 1991, Türkiye'nin Çevre Sorunları Vakfı Yayını, 482 s. Uslu, O. ve Türkman, A., 1987. Su Kirliliği ve Kontrolü, T.C. Başbakanlık Çevre Genel Müdürlüğü Yayınları Eğitim Dizisi, 364 s. Tıbbi jeoloji, Eşref Atabey., Jeoloji Mühendisleri Odası, 2005 D.N. Lerner, 2003, Urban Groundwater Pollution (IAH International Contributions to Hydrogeology) Taylor & Francis, ISBN: 9058096297

JEO-440 Bitirme Ödevi (0+3) AKTS: 3

Öğrenme Çıktıları: 1) Literatür aramalarını öğrenir 2) Ön arazi çalışmalarını değerlendirir 3) Sözlü sunum yapabilir Dersin içeriği Literatür taraması, ön arazi çalışması, sunum: Hedefleri: 1) Literatür bilgileri derlemek 2) Ön arazi çalışmaları yapmak 3) Ön sunum gerçekleştirmek Amaç: Jeoloji Biliminin alt bilim dalları ile ilgili literatür çalışmaları ve ön arazi çalışmaları yapmak Haftalara göre konu dağılımları: 1.Konu seçimi, tartışma (Genel Jeoloji, Min-Pet, Maden Yatakları, Uygulamalı Jeoloji dallarının herhangi birinde) 2.Veri Toplama (literatür) 3.Veri Toplama (literatür) 4.Ön arazi çalışması 5.Ön arazi çalışması 6.Ara rapor 7.Ek veri toplama (ön arazi değerlendirmesi) 8.Ek veri toplama (ön arazi değerlendirmesi) 9.Ek veri toplama (ön arazi değerlendirmesi) 10.Metin düzenleme 11.Metin düzenleme 12.Metin düzenleme 13.Power point sunum hazırlama 14.Literatür taraması ve ön arazi çalışmalarının değerlendirme sunumu Kaynaklar: Makaleler, Tezler,, Raporlar, Web siteleri

8. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER

JEO-412 Mermer Yatakları ve Değerlendirilmesi (2+0) AKTS: 4

Öğrenme Çıktıları: 1. Mermer Çesitleri (Mermer, Traverten, Oniks, Granit) 2. Mermerlerin aranmasında ve değerlendirmesinde gerekli unsurlar 3. Mermerde blok verimi 4. Mermer Ocakcılığında kullanılan makine ve ekipman 5. Mermer fabrika ve tesislerinde kullanılan makinalar **Dersin içeriği:** Mermer tanımı, Mermerlerin sınıflanması, kökeni, mermer olarak kullanılacak kayaçların özellikleri, Mermer sektöründe standartlar, Blok alımında önemli jeolojik özellikler, **Hedefleri:** Mermer ve mermercilik sektörünün öğretilmesi **Amaç:** Mermer ve mermercilik sektörünün öğretilmesi **Haftalara göre konu dağılımları:** 1.Mermer tanımı ve Mermer sınıflanması 2.Mermerde renk, doku, porozite, sertlik kavramları 3.Mermer blok alımında dikkat edilmesi gereken faktörler 4.Süreksizlikler, tabaka kalınlıkları, blok diyagramı 5.TSE standartlar, Fizikomekanik deneyler 6.Teknolojik Deneyler 7.Ocak İşletmeciliği ve Ocaklarda kullanılan makinalar 8.Fabrikalarda kullanılan makinalar 9.Mermerlerin kökeni 10.Türkiye mermer sahaları 11.Blok ve plakaların piyasa değerleri 12.Türkiye mermer ihracatı ve Türkiye mermer sektörünün gelişimi 13.Mermer Ocak ve Fabrika sahalarına teknik gezi 14.Genel Değerlendirme **Kaynaklar:** 1-Kuşcu, M., Mermer, 2001, Endüstriyel Kayaçlar ve Mineraller, Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 10, s.73-81, Isparta 2-Köse, H., Arslan, V., 2001, 4.Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu Kitabı, Maden Mühendisleri Odası, İzmir 3- Türkiye III.Mermer Sempozyumu Mersem, 2001, Ankara 4-Türkiye IV.Mermer Sempozyumu Mersem, 2003, Ankara

JEO-414 Bazaltik Kayaçların Petrolojisi (2+0) AKTS: 4

Öğrenme Çıktıları: 1) Farklı bazalt tiplerinin tanıyabilir2) Jeotektonik ortamları belirleyebilir3) Manto proseslerini yorumlayabilir4) Bölgenin jeodinamik evrimini yorumlayabilir **Dersin içeriği:** Manto prosesleri ve bazaltik magma oluşumu, jeotektonik ortamlar, jeokimyasal verilerin değerlendirilmesi, tektonomagmatik ayırman diyagramları, MOR basaltları, levha içi bazaltlar, aktif kıta kenarı bazaltları **Hedefleri:** 1)Mantoda ergime prosesleri ve magma oluşumu2)Jeokimyasal verilerin değerlendirilmesi3)Jeotektonik ortamlar4) Bazaltik kayaçların sınıflanması **Amaç:** Dünyada kapladığı alan açısından en yaygın kayaç türünü temsil eden bazaltik kayaçların petrolojisi, jeotektonik ortam ve manto proseslerinin incelenmesi **Haftalara göre konu dağılımları:** 1 -Yerkürenin yapısı ve manto dinamiği 2 -Mantoda ergime koşulları ve bazaltik magma oluşumu 3 -Manto metasomatizması 4 -Jeotektonik ortamlar 5 - Elementlerin jeokimyasal özellikleri 6 -Bazaltik kayaçların jeokimyasal sınıflanması 7 - Tektonomagmatik ayırman diyagramları 8 - Jeokimyasal verilerin örümcek diyagramlarında değerlendirilmesi 9 -Uygulama 10 -MOR bazaltları 11 -Yitimle ilişkili bazaltik kayaçlar 12 -Okyanusal levha içi bazaltları 13 -Kıta içi bazaltları 14 -Genel değerlendirme **Kaynaklar:** -Kampunzu, A.B., Lubala, R.T., 1991. Magmatism in extensional structural settings: The Phanerozoic African Plate. Springer Verlag Berlin Heidelberg New York, 636 p. - Gass, I.G., Lippard, S.J., Shelton, A.W., 1984. Ophiolites and oceanic lithosphere. The Blackwell Scientific Publications, 413 p. - Hughes, C.J., 1982. Igneous petrology. Elsevier Scientific Publishing Company, The Netherlands, 551 p.- Hekinian, R., 1982. Petrology of the ocean floor. Elsevier Oceanography Series, 33, 393 p. - Bets, M.G., Christiansen, E.H., 2001. Igneous petrology. The Blackwell Scientific Publications, 458 p. - Allegre, C.J., Hart, S.R., 1979. Trace elements in igneous petrology. Elsevier Scientific Publishing Company, 38(1), 272 p. - Vissers, R.L.M., Nicolas, A., 1995. Mantle melting and lower crust exposed in oceanic ridges and in ophiolites. Kluwer Academic Publishers London, 214 p. - Brown, G.C., 1981. The inaccessible earth, George Allen and Unwin (Publishers) Ltd, UK, 235 p. - Boztuğ, D., Otlu, N., 2001. Magmatik petrojenez, Lisans üstü Yazokulu Akçakoca-Düzce, Jeoloji Mühendisleri Odası, 61, 612 s.

JEO-416 Jeotermal Sistemler (2+0) AKTS: 4

Öğrenme Çıktıları: Jenetik olarak modern maden yataklarını sınıflaması Hidrotermal maden yataklarını tanımlamak ve bunları kendi içimodern sınıflamasını yapmak Bunlardan jeotermal sistemlerin yerini tanımlamak Dünyadan bu tür jeotermal sistemlerin örnek olarak gösterilenleri incelemek Türkiye’den bu tür sistemlere örnekler aramak ve bunları tanımlamak

Dersin içeriği: Maden yatakları sınıflaması, hidrotermal yataklar, jeotermal sistemler, dünyadan jeotermal sistemlere örnekler ve Türkiye’den bu tür sistemlere örnekler vermektir.

Hedefleri: Aktif ve pasif jeotermal sistemler Amaç: Jeotermal sistemleri tanımlamak, tipik özelliklerini açıklamak, bunların dünyada varolan örneklerini tanımlamak ve kullanım alanlarını belirlemektir.

Haftalara göre konu dağılımları: 1 -Maden yatakları sınıflaması ve ilgili açıklamaları 2 - Hidrotermal yataklar ve örnekler ile ilgili açıklamaları 3 -Jeotermal sistemlerin hidrotermal sistem içindeki yeri 4 -Jeotermal sistemlerin hidrotermalsistem içindeki yeri 5 -Jeotermal sistemlerin jeolojisi ve mineralojisi 6 -Jeotermal sistemlerde alterasyon ve özellikleri 7 -Jeotermal sistemlerde alterasyon mineralojisi 8 -Jeotermal sistemlerde güncel mineral oluşumları 9 -Jeotermal sistemlerde güncel mineral oluşumları 10 -Jeotermal sistemlerde yeni mineral oluşumlarının yaşının ortaya çıkarılması 11 -Jeotermal sistemlerde yeni mineral oluşumunun yaşının ortaya çıkarılması 12 -Jeotermal sistemlerin jenetik olarak incelenmesi ve bunların jenetik olarak iyi bilinen sistemlerle karşılaştırılması 13 -Jeotermal sistemlere ait dünyadan örneklerin tanıtılması 14 -Jeotermal sistemlere ait Türkiye’den örnekler

Kaynaklar: Berger, B.R. ve Bethke, P. M., 1985, Geology and geochemistry of epithermal deposits: Rev. Econ. Geol. 2, 298 S. Henley, R. W., Truesdell, A.H. ve Barton, P.B. Jr., 1984, Fluid-mineral equilibria in hydrothermal systems: Rev. Econ. Geol. 1, 267 S. Lambert, D. D. ve Ruiz, J., 1999, Application of radiogenic isotopes to ore deposit research and exploration: Rev. Econ. Geol. 12, 199 S. Mckibben, M. A., Shanks, W.C. ve Ridley, W. I., Applications of microanalytical techniques to understanding mineralizing processes: Rev. Econ. Geol. 7, 263 S. Richards, J. P. ve Larson, B. L., 1998, Techniques in hydrothermal ore deposits geology: Rev. Econ. Geol. 10, 256 S.

JEO-418 Mühendislik Jeolojisinde Arazi Uygulamaları (2+0) AKTS: 4

Öğrenme Çıktıları: 1-Arazi deneyleri, yer altı araştırmaları, doğal birikintilerin özelliklerini anlama 2-Zemin ve kayadaki sığ ve derin temellerin duraylılığı ve zemininin yapımını anlama 3-Sığ ve derin temeller için oturma analizini öğrenme 4-Zeminlerde iyileştirme yöntemlerini öğrenme

Dersin içeriği: Mühendislik jeolojisi incelemesinin amacı, araştırma metodları. Yer altı araştırma programlarının planı, zemin sondajı ve örnek alma yöntemleri. Standart Penetrasyon, Konik Penetrasyon, Makas lama deneyleri, karot örnekleme. Yer altı suyu tablasının durumu ve gözlemi. Sondaj kuyusu de rinliği ve numaralandırılması. Zemin araştırma raporları. Temel zemini oturmalarının türleri.

Hedefleri: zemin ve kaya mekaniğinin temelleri zemin ve kayalarda dizayn ve ölçümler

Amaç: Zeminlerin ve kayaçların özelliklerini tanıyabilme, zeminlerin ve kayaların mühendislik özelliklerini tanıma ve tarif etme. Zemin ve kaya sınıflama sistemlerini tanıma. Arazi incelemelerini yapabilme, arazi deneylerini yapabilme.

Haftalara göre konu dağılımları: 1.Giriş 2.Mühendislik jeolojisi incelemesinin amacı 3.Araştırma metodları 4.Yer altı araştırma programlarının planı 5.Zemin sondajı ve örnek alma yöntemleri 6.Standart Penetrasyon Deneyi 7.Konik Penetrasyon Deneyi 8.Makaslama Deneyi 9.Karot örnekleme 10.Yer altı suyu tablasının durumu ve gözlemi 11.Sondaj kuyusu derinliği ve numaralandırılması 12.Zemin araştırma raporları 13.Temel zemini oturmalarının türleri 14.Genel değerlendirmeler

Kaynaklar: T.C. Ruda and P.J. Bosscher, Driller’s Handbook, Drilling Contractors Association 1990. F.S. Shuri et.al. Field and situ Rock Mechanics Testing Manual, Battelle project Management Division ONWI 1981.

JEO-420 Su Havzaları Yönetim Prensipleri (2+0) AKTS: 4

Öğrenme Çıktıları: 1) Su havzalarını tanımak ve özelliklerini anlamak 2) Sürdürülebilir kullanımı denetleyen koşulları bilmek 3) Havzalarda su yönetimi için gereken araştırma yöntemlerini bilmek 4) Elde edilen verileri sentezleyerek sonuca ulaşabilme becerisini kazandırmak Dersin içeriği: Su havzalarının tanımı, havzalarda suyun kullanım alanları, koruma-kullanma dengesi, su mevzuatı, Su çerçeve direktifi, su yönetimi ile ilgili kurumlar, havzalarda su kullanım önceliği ve tahsisatı, havzalarda karşılaşılan problemler, Su havzalarının kullanma ve koruma planlamaları için yapılması gereken araştırmalar, sürdürülebilir kullanım, Yönetimi etkileyen faktörlerin belirlenmesi, Planlama çalışmaları, Özel hüküm planlamaları ve Su yönetimi ile ilgili güncel örnekler Hedefleri: 1) Su havzalarını tanımak 2) Su havzası yönetimi kavramını bilmek 3) Havzalarda su yönetimi için gerekli araştırma yöntemlerini bilmek Amaç: Su havzalarının tanımlanması, su havzası çeşitleri, havzalarda suyun kullanım alanları, sürdürülebilir kullanım için yapılması gereken araştırmaların bilinmesini amaçlamaktadır. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Su havzalarının tanımı 2.Havzalarda suyun kullanım alanları 3.Koruma-kullanma dengesi 4.Su mevzuatı, Su çerçeve direktifi 5.Su yönetimi ile ilgili kurumlar 6.Havzalarda su kullanım önceliği ve tahsisatı 7.Havzalarda karşılaşılan problemler 8.Su havzalarının kullanma ve koruma planlamaları için yapılması gereken araştırmalar 9.Su havzalarının kullanma ve koruma planlamaları için yapılması gereken araştırmalar 10.Sürdürülebilir kullanım 11.Yönetimi etkileyen faktörlerin belirlenmesi 12.Planlama çalışmaları 13.Özel hüküm planlamaları 14.Su yönetimi ile ilgili güncel örnekler Kaynaklar: Milan Dimkic, Heinz-Jurgen Brauch and Michael Kavanaugh, 2008. Groundwater Management in Large River Basins, IWA publishing Konuyla ilgili makaleler

JEO-424 Manto Dinamiği ve Global Tektonik (2+0) AKTS: 4

Öğrenme Çıktıları: 1) Manto yapısı ve bileşimi hakkında bilgi sahibi olacaktır. 2) Global ölçekte güncel tektonik olayları yorumlayabilecektir 3) Orojenik olaylar ve nedenlerini kolay çözümleyebilecektir. 4) Deprem hareketlerini mekanik olarak analiz edebilecektir. Dersin içeriği: Büyük patlama teorisi, yerkürede birincil ve ikincil diferansiyasyon, manto prosesleri ve levha hareketleri ile ilişkisi, litosferde aktif ve pasif riftleşme, aktif ve pasif kıta kenarları, plaka sınırları ve plaka içlerinde gelişen jeolojik olaylar, kıta-kıta çarpışması ve çarpışma ile ilişkili gelişen kıta içi tektonik yapılar ve güncel örnekler. Hedefleri: 1)Mantonun yapısı ve bileşimi 2)Litosfer manto ilişkisi 3)Levha hareketleri ve manto dinamiğinin rolü Amaç: Litosferik ölçekte gelişen tektonik olaylar ve manto dinamiğinin rolü Haftalara göre konu dağılımları: Büyük patlama teorisi ve yerkürede birincil ve ikincil diferansiyasyon (1), Mantonun yapısı ve bileşimi (2), Mantoda konveksiyon akım modelleri, manto sorguçları (3), Kıtasal riftleşme mekanizması (4), Doğu Afrika rift sistemi (5), Aktif-pasif kıta kenarları ve dünyadan örnekler (6), Okyanus ortası sırtlar (7), Yitim zonları (8), Çarpışma tektoniği (9), Tektonik kaçış modeli (10), Alp-Himalaya sistemi (11), Plaka tektoniği ve depremler (12), Doğu Akdeniz tektoniği (13), Genel değerlendirme (14) Kaynaklar: -Kearey, P., Vine, F.J., 1996. Global Tectonics, Blackell Science Ltd, USA, 333 p. - Menzies, M.A., Hawkesworth, C.J., 1987. Mantle metasomatim, Academic Press Geology Seires, London, 472 p. - Prichard, H.M., Alabaster, T., Harris, N.B.W., Neary, C.R., 1993. Magmatic processes and plate tectonics, Geological Society, Special Publication, 76, 526 p. - Storey, B.C., Alabaster, T., Pankhurst, R.J., 1992. Magmatism and the causes of continental break-up, Geological Society Special Publication, 68, 403 p.

JEO-426 Türkiye Jeolojisi (2+0) AKTS: 4

Öğrenme Çıktıları: 1) Türkiye’de yer alan kaya toplulukları ve bunların dağılımını açıklamak 2) Türkiye’nin jeolojik evrimini açıklamak 3) Türkiye’nin depremselliği konusunu incelemek 4) Türkiye’nin yeraltı kaynaklarını incelemek Dersin içeriği: Türkiye Jeolojisi ile ilgili olarak yapılan önceki çalışmalar, Türkiye’nin bölgesel jeolojik yapı içindeki konumu, Türkiye’de yer alan Prekambriyen oluşukları ve bunların ekonomik kaynakları, Türkiye’de yer alan Paleozoyik oluşukları ve bunların ekonomik potansiyelleri, Türkiye’de yer alan Mesozoyik oluşukları ve ekonomik potansiyeli, Türkiye’de yer alan Tersiyer oluşukları ve ekonomik potansiyeli, Türkiye’de yer alan ofiyolit kuşakları ve ekonomik potansiyeli, Türkiye’de yer alan volkanitler ve ekonomik potansiyeli, Türkiye’de yer alan plütonik kayalar ve ekonomik potansiyeli, Türkiye ve yakın çevresinin paleocoğrafik ve jeolojik evrimi, Türkiye ve yakın çevresinin depremselliği. Hedefleri: Amaç: Türkiye ve yakın çevresinin jeolojik özelliklerini tanıtmak, ve Türkiye’nin yer altı kaynaklarını ve bunların önemini açıklamak Haftalara göre konu dağılımları: Türkiye Jeolojisi ile ilgili olarak yapılan önceki çalışmalar (1), Türkiye’nin bölgesel jeolojik yapı içindeki konumu (2), Türkiye’de yer alan Prekambriyen oluşukları ve bunların ekonomik kaynaklar (3), Türkiye’de yer alan Paleozoyik oluşukları ve bunların ekonomik potansiyelleri (4), Türkiye’de yer alan Mesozoyik oluşukları ve ekonomik potansiyeli (5), Türkiye’de yer alan Tersiyer oluşukları ve ekonomik potansiyeli (6), Türkiye’de yer alan ofiyolit kuşakları ve ekonomik potansiyeli (7), Türkiye’de yer alan volkanitler ve ekonomik potansiyeli (8), Türkiye’de yer alan plütonik kayalar ve ekonomik potansiyeli (9), Türkiye ve yakın çevresinin paleocoğrafik ve jeolojik evrimi (10), Türkiye ve yakın çevresinin depremselliği (11), Toros Kuşağı’nın jeolojik özellikleri (12), Isparta Açısının jeolojik özellikleri ve evrimi (13), Genel Değerlendirme (14) Kaynaklar:

JEO-428 Su Kalitesi Analiz Yöntemleri ve Değerlendirilmesi (2+0) AKTS: 4

Öğrenme Çıktıları: 1) Su kalitesi analiz yöntemlerinin öğrenilmesi 2) Her bir yöntemin nasıl uygulanacağını öğrenilmesi 3) Analiz sonuçlarını değerlendirebilme Dersin içeriği: Ders kapsamında çeşitli kullanım amaçları için uygun su kalitesi parametrelerinin tanımlanması; kirletici çeşitlerinin genel tanımı yapılarak alıcı ortam konumundaki su ortamları üzerinde oluşturduğu etkilerin belirlenmesi; su kirliliğinin kontrolünde kullanılan yöntemlerin tanıtılması ve ülkemiz koşullarında uygulanabilirliğinin tartışılması amaçlanmıştır. Hedefleri: Su kalitesi analiz yöntemlerini ve sonuçların nasıl değerlendirileceğinin öğretilmesi hedeflenmektedir. Amaç: Su kalitesi analiz yöntemlerinin ve analiz sonuçlarının değerlendirilmesinin öğretilmesi amaçlanmaktadır. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Su kalitesi kavramı 2.Su ortamlarının tanıtılması, suyun çeşitli fiziksel ve kimyasal özelliklerinin yerinde gözlenmesi ve sularda örnekleme yöntemleri 3.Su kalite parametreleri: sıcaklık çözülmüş oksijen BOİ, KOİ 4.Sularda sıcaklık, çözülmüş oksijen BOİ ve KOİ’nin belirlenmesi ve değerlendirilmesi 5.Su kalite parametreleri: elektriksel iletkenlik, pH, alkalinite 6.Sularda elektriksel iletkenlik, pH ve alkalitenin belirlenmesi ve değerlendirilmesi 7.Su kalite parametreleri: majör iyonlar ve nutrietnler 8.Sularda kalsiyum, magnezyum, klor, sülfat, azotlu bileşikler ve ortofosfat analiz yöntemleri ve değerlendirilmesi 9.Su kalite parametreleri: tat, koku, , renk, bulanıklık, mikrobiyolojik indikatörler 10.Sularda tat, koku, renk, bulanıklık ve mikrobiyolojik analiz yöntemleri ve değerlendirilmesi 11.Su kalite parametreleri: iz elementler 12.Sularda iz element analiz yöntemleri ve değerlendirilmesi 13.Suların kullanımı ve su kalitesi standartları 14.Genel Değerlendirme Kaynaklar: Ders notları (Yrd. Doç. Dr. Şehnaz Şener) İlgili makale ve raporlar

JEO-434 Duraylı İzotopların Kullanım Alanları (2+0) AKTS: 4

Öğrenme Çıktıları: Bu dersi alan öğrenci, 1. İzotop kavramını öğrenir. 2. İzotop çeşitlerini öğrenir. 3. Çalışma konusuna uygun izotopları belirler. 4. Duraylı izotop verilerini kullanarak yorum yapar. Dersin içeriği: İzotop tanımı, izotop çeşitleri, duraylı ve radyoaktif izotoplar,

izotop ayrışması, hidrojen, oksijen, karbon, kükürt izotopları, izotop standartları, suyun izotopik bileşimi, yağışın duraylı izotop içeriğine etkisi, duraylı izotopların jeolojide kullanılması, duraylı izotopların hidrojeolojide kullanılması Hedefleri: Dersin temel hedefi, izotoplar ile ilgili temel bilgilerin kavranması ve duraylı izotopların jeolojide kullanım alanlarının öğrenilmesidir. Amaç: Bu dersin amacı izotoplar hakkında bilgi sahibi olmak ve duraylı izotopların jeolojide kullanıldığı alanları öğrenmektir. Haftalara göre konu dağılımları: 1.Temel kavramlar, izotopların tanımı 2.İzotop çeşitleri-duraylı ve duraysız (radyoaktif) izotoplar 3.Radyoaktif izotoplar ve bozuşma mekanizmaları 4.Duraylı izotoplar 5.İzotop standartları, izotop ölçümü 6.İzotop ayrışma süreçleri 7.Doğada duraylı izotop oranlarının değişimi 8.Oksijen ve hidrojen izotopları 9.Karbon ve kükürt izotopları 10. Suyun izotopik bileşimi 11.Yağışın duraylı izotop içeriğine etkisi 12.Duraylı izotopların jeolojide kullanım alanları 13.Duraylı izotopların jeolojide kullanım alanları 14.Genel değerlendirme Kaynaklar: Clark, I. ve Fritz, P., 1997. Environmental isotopes in hydrogeology, Lewis Publ., Boca Raton, 328p. Çifter, C. ve Sayın, M., 2002. İzotopların Hidrolojide Kullanılması. 1. Ulusal Hidrolojide İzotop Tekniklerinin Kullanılması Sempozyumu, 21-25 Ekim 2002, 1-14, Adana. Dansgaard, W., 1964. Stable isotopes in precipitation. Tellus 16, 436- 469. Demer, S., Duraylı İzotopların Kullanım Alanları ders notları, basılmamış Güleç, N. ve Mutlu, H., 2003, Jeotermal Alanlarda İzotop Jeokimyası, Jeotermalde Yerbilimsel Uygulamalar, 11-21 Haziran 2002 Yaz Okulu Ders Kitabı (editörler: M.Y. Savaşın, N. Güleç, Ş. Şimşek ve M. Parlaktuna), Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları, İzmir, No. 306, s. 64-88. Hoefs, J., 2009. Stable isotope geochemistry, 6th edition, Springer-Verlag, 285pp. Mazor, E., 1991. Chemical and Isotopic Groundwater Hydrology, CRC Press, 274p.