

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

| | | | | | | |
|---|---|-------------------------------|--|--|---|--|
| Dersin Adı | | | | Course Name | | |
| Mineraloji ve Petrografi | | | | Mineralogy and Petrography | | |
| Kodu (Code) | Yarıyıl (Semester) | Kredisi (Local Credits) | AKTS Kredisi (ECTS Credits) | Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week) | | |
| | | | | Ders (Theoretical) | Uygulama (Tutorial) | Laboratuvar (Laboratory) |
| JEF 232/ JEF 232E | 4 | 3 | 4 | 2 | - | 2 |
| Bölüm / Program (Department/Program) | Jeofizik Müh. Programının öğrencileri için Jeoloji Müh.Böl. istendi. Course is offered by the Department of Geological Engineering for the students of The Geophysical Engineering Program. | | | | | |
| Dersin Türü (Course Type) | Zorunlu (Compulsary) | | Dersin Dili (Course Language) | Türkçe/İngilizce (Turkish)/English | | |
| Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites) | Yok (None) | | | | | |
| Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %) | Temel Bilim (Basic Sciences) | | Temel Mühendislik (Engineering Science) | | Mühendislik Tasarım (Engineering Design) | İnsan ve Toplum Bilim (General Education) |
| | %80 | | %10 | | | %10 |
| Dersin İçeriği (Course Description) | <p>Mineraloji tanımı, tarihçesi, kristal-mineral tanımları ve minerallerin oluşumları. Minerallerin kimyasal, fiziksel ve mekanik özellikleri. Kristal enerjisinin uyarılması ile ilgili özellikler ve elektriksel özellikler. Sistematik mineraloji (Nabitler, oksitler, sülfürler, karbonatlar, boratlar silikatlar vd..)Magmatik petrografi, kayak döngüsü,mineral ve kayaç ilişkileri,magma ve kristalizasyonu,magmatik kayaç sınıflaması,metamorfik kayaçlar ve metamorfizma.</p> <p>Introduction to crystallography and mineralogy, history of mineralogy, description of crystals and minerals. Chemical features of minerals. Mineralogical variations (chemical variations, geometrical variations), mineral stability and mineral reactions. The physical properties of minerals, magnetic, electrical and thermal properties. Mineral descriptions (mineral description format, mineral formulas, mineral structures). Introduction to magmatic petrography, rock cycle concept, mineral and rock relationships, magma, crystallization of magma and the crystallization stages, emplacement of magma, classifications of magmatic rocks, magmatic textures, descriptions of different magmatic rock families. Introduction to metamorphic petrography, concept of metamorphism, metamorphic reactions, different types of metamorphism and metamorphic rocks types.</p> | | | | | |
| Dersin Amacı (Course Objectives) | <p>Dersin amacı farklı türdeki minerallerin oluşum ve gelişim mekanizmalarının, kimyasal ve fiziksel özelliklerinin tanıtılmasıdır. Ders minerallerin öğrenilmesini amaçladığından dersin uygulamalı kısmı teorik kısmı kadar önemlidir. Uygulamalar sırasında mineraller laboratuvarında bulunan el örnekleri ile tanıtılmaktadır. Mineralleri sınıflama için kullanılan basit testler ve uygulamalar verilir.</p> <p>The main goal of this course to understand the structure of the earth, magma, evolution of the magmas, magmatic possesses classification of the different magmatic rocks, petrographic features of the magmatic rocks. Classification and description of the crystallography and mineralogy are the first step for the samples.</p> | | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes) | <ol style="list-style-type: none">1.Mineralojinin temel esaslarının verilmesi2.Minerallerin sınıflama kriterlerinin verilmesi (Minerallerin kimyasal, elektrik ve mekanik özellikleri)3. Mineral gruplarının tanımlamaları4. Petrografi prensipleri5.Magmatik kayaç gruplarının genel özellikleri6.Metamorfik kayaç gruplarının genel özellikleri <ol style="list-style-type: none">1.The principles of the mineralogy and terminology2.Mineral composition of chemical , physical and crystal systems3.The examination of mineral group4.The principles of the petrography5.General features of the different magmatic rock groups6. General features of the different metamorphic rock groups | | | | | |

| | | | |
|--|--|-----------------------------|---|
| Ders Kitabı (Textbook) | --- | | |
| Diğer Kaynaklar (Other References) <i>Maddeler halinde en çok 5 adet</i> | -Aslaner, M., Mineraloji I -Dana, E.S., Tüm "A textbook of Mineralogy" veya "Manual of Mineralogy" serileri (1932-2001) -Jeokimya Temel kavramlar ve ilkeler Editörler Namık Çağatay, Ayhan Erler, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları:32 -Kumbasar, I Aykol, Mineraloji -Kumbasar, I., 1977. Silikat Mineralleri, İTÜ Matbaası, sayı:1098. -Magmatik petrolojiye giriş, Ernest Wahlstrom, 1973 -Petrology of the Igneous rocks, Hatch&Wells, | | |
| Ödevler ve Projeler (Homework & Projects) | Farklı mineral araştırmaları | | |
| | Investigation of different minerals from literatures | | |
| Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work) | Basit test ve mikroskop çalışmaları | | |
| | Simple tests and microscopic studies on the minerals. | | |
| Bilgisayar Kullanımı (Computer Use) | Farklı Bilgisayar Programları | | |
| | Results of chemical analyses classified and interpreted by using different computer programs | | |
| Diğer Uygulamalar (Other Activities) | - | | |
| | - | | |
| Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria) | Faaliyetler (Activities) | Adedi (Quantity) | Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %) |
| | Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams) | 1 | %30 |
| | Kısa Sınavlar (Quizzes) | 2 | %5 |
| | Ödevler (Homework) | 1 | %2 |
| | Projeler (Projects) | - | |
| | Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project) | 1 | %3 |
| | Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work) | - | |
| | Diğer Uygulamalar (Other Activities) | - | |
| | Final Sınavı (Final Exam) | 1 | %60 |

DERS PLANI

| Hafta | Konular | Dersin Çıktıları |
|-------|---|------------------|
| 1 | Kristallografi, simetri ve elemanları | d,f,h,i,j |
| 2 | Kristal sistemleri | a,b,e |
| 3 | Uzay grupları, polimorfizm, psödomorfizm | a,b,e |
| 4 | Mineral tanımlamaları,mineraloji ve mineral kimyası | a,b,e |
| 5 | Minerallerin fiziksel özellikleri | a,e,h,k |
| 6 | Minerallerin kimyasal özellikleri, Atom, atom numarası, Kuantum kabukları, periyodik tablo Kimyasal bağlar; Metalik, Kovalent, iyonik, Datif, Van der Waals, hidrojen bağları, minerallerde su Minerallerin sınıflandırılması ve mineral gruplarının bağlarla ilişkileri; | a,e,k |
| 7 | Mineralleri tayin yöntemleri, kimyasal testler, jeokimyasal analizler. Kimyasal analizlerin yorumlanması Elementlerin jeokimyasal sınıflandırılması | a,h,j |
| 8 | Ara sınav | |
| 9 | Petrografiye giriş | a,e,h,k |
| 10 | Yeryuvarının ve magmanın yapısı ve bileşimi | a,e,h,k |
| 11 | Magmatik kayaç sınıflaması | a,e,h,k |
| 12 | Magmatik kayaç sınıflaması (devam) | a,e,h,k |
| 13 | Magmatik kayaç sınıflaması (devam) | a,e,h,k |
| 14 | Metamorfik kayak sınıflaması ve özellikleri | a,e,h,k |

COURSE PLAN

| Weeks | Topics | Course Outcomes |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Crystallography, symmetry definition, symmetry elements | d,f,h,i,j |
| 2 | Projection in crystallography, fixing of angle and zone laws and information about 7 crystal class | a,b,e |
| 3 | Interior order in crystallography, space groups, isometric structure, polymorphism, psedomorphism and mineraloids | a,b,e |
| 4 | Mineral definition, history of mineralogy, mineral chemistry | a,b,e |
| 5 | Physical characteristics in minerals | a,e,h,k |
| 6 | Chemical features of mineral, bonding; types and featuers | a,e,k |
| 7 | Chemical and geochemical tests and interpretations of these tests. | a,h,j |
| 8 | Mid-term exam | |
| 9 | Introduction to petrography, history and rock cycle | a,e,h,k |
| 10 | Composition and structure of the Earth, magma, evolution of the magma, physical and chemical properties of magma crystallization and differentiation of magma | a,e,h,k |
| 11 | Classification of the magmatic rocks: mineralogical-chemical-textural classifications | a,e,h,k |
| 12 | Magma rock groups; petrographic features of gabbro-basalt, diorite-andesite, monzonite-latite family | a,e,h,k |
| 13 | Granite-rhyolite, syenite-trachyte, ophiolite series and related rocks | a,e,h,k |
| 14 | Introduction to metamorphism, metamorphic facieses and general features of the different kind of metamorphic rocks | a,e,h,k |

Dersin Jeoloji Mühendisliği Programıyla İlişkisi

| | Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar) | Katkı Seviyesi | | |
|---|---|----------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| a | Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi | | X | |
| b | Deney tasarlayıp yürütebilme ve sonuçları analiz edip yorumama becerisi | | X | |
| c | Bir sistemi, ürün bileşenini ve prosesi istenilen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi | | X | |
| d | Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi | | | X |
| e | Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi | | X | |
| f | Mesleki ve etik sorumlulukları kavramış olması | | | X |
| g | Çok etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi | | X | |
| h | Mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal boyutlarda etkisini kavraması için gereken geniş kapsamlı bir eğitim almış olması | | | X |
| i | Yaşam boyu öğrenme gereğini algılamış ve bu yeteneği kazanmış olmaları | | | X |
| j | Güncel/Çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olmaları | | | X |
| k | Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri ve modern mühendislik donanımlarını kullanabilme becerisi | X | | |

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and the Geological Engineering Curriculum

| | Program Outcomes | Level of Contribution | | |
|---|---|-----------------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| a | Ability to apply basic knowledge on mathematics, chemistry, physics and engineering | | X | |
| b | Ability to design and conduct an experiment and analyze the results | | X | |
| c | Developments of student's capability for designing a system, its components and process | | X | |
| d | Ability to conduct multidisciplinary team projects | | | X |
| e | Ability to formulate and solve engineering problems | | X | |
| f | Improvement of the awareness of professional and ethical responsibilities | | | X |
| g | Developments of student's ability to improve communication skills through oral and written presentations | | X | |
| h | Development of student's ability to inform the society on the social and environmental impact of engineering problems | | | X |
| i | Make the student's aware of the need of long-term learning and updating | | | X |
| j | Make student aware of actual/modern topics | | | X |
| k | Development of student's ability to utilize effectively the modern knowledge of field and laboratory tools for engineering problems | X | | |

1: Little, 2. Partial, 3. Full

| | | |
|---|--------------------|------------------|
| Düzenleyen (Prepared by) Jeoloji Mühendisliği Bölümü Department of Geological Engineering JEO232/JEO232E | Date 06.01.2010 | <u>Signature</u> |
|---|--------------------|------------------|