

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Mineraloji				Mineralogy		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
JEO 211 / JEO 211E	3	2	3	1	0	2
Bölüm / Program (Department/Program)	Jeoloji Mühendisliği Bölümü Geological Engineering					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu Compulsory			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)	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..)					
	Introduction to mineralogy, history of mineralogy, description of crystals and minerals. Chemical features of minerals. Mineralogic 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). Systematic mineralogy (Natives, sulfides, oxides, carbonates, silicates etc.)					
Dersin Amacı (Course Objectives)	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.					
	The aim of the course; to understand origin and evaluation of the different kind of minerals and their physical and chemical features. The main goal of this course is identify of different kind of minerals by using their physical properties. Simple tests and practice on the hand sample is also very common method for identify the different minerals.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	1.Mineralojinin temel esaslarının verilmesi 2.Minerallerin sınıflama kriterlerinin verilmesi 3.Minerallerin kimyasal, elektrik ve mekanik özelliklerinin verilmesi 4. Farklı minerallerin fiziksel ve tanımsal özelliklerinin verilmesi 5.Farklı mineral gruplarının tanıtılması (Nabitler, oksitler, sülfürler, karbonatlar, boratlar silikatlar vd..)					
	1.Principles of the mineralogy 2.Main classifications of the minerals 3.Main chemical, electrical and mechanical properties of the minerals 4.Physical and descriptive features of the minerals 5. Main features of the different mineral groups-systematic mineralogy (Natives, sulfides, oxides, carbonates, silicates etc...)					

Ders Kitabı (Textbook)	YOK (NONE)		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<p>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 İnan, K., Tanyolu, E., 1982. Mineraloji (Cornelius S. - Hurlbut JR'dan çeviri) Cilt I, II. Kumbasar, I Aykol, Mineraloji Kumbasar, I., 1977. Silikat Mineralleri, İTÜ Matbaası, sayı:1098. Okay, A.C., 1967, Mineral bilim, İÜ Fen Fak. Acar Matbaası. Perkins & Dexter, 1998. Mineralogy, Prentice-Hall Klein, C. and Hurlbut, C (1993) Manual of Mineralogy. John Wiley and Sons W.A. Deer, R.A. Howie and J. Zussman (1962, 1974, 1980) Rock Forming Minerals (Seven Volumes) Longmans, London. C. Klein and C.S. Hurlbut, Jr. (1993) Manual of Mineralogy (After J.D. Dana, 21st edition). Wiley, (New York). Uz, B., 1994. Mineraller (Kristallografi-Mineraloji), 436s. Birsen Yayınevi. William D. Nesse, Introduction to Mineralogy. Yenirol M. Mineraloji, 2004</p>		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Değişik mineral grupları hakkında bilgisayar araştırması ve rapor yazımı Investigation of different group minerals on computer search, report writing		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Değişik minerallerin basit testler ve yöntemlerle sınıflandırılması Classification of the minerals by using simple tests		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Minerallerden elde edilen kimyasal analiz sonuçlarından değişik programlar kullanarak minerallerin formül değerlerinin hesaplanması ve adlandırılması. Mineral formulas calculations by using different computer programs		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	Mineralleri sahada incelemek için arazi gezilerine gidilmesi Short field trips for investigations of the minerals in the field		
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	Mineral, mineraloji, tanım, tarihçe, literatür	d,f,h,i,j
2	Minerallerin fiziksel özellikleri; yoğunluk, özgül ağırlık, minerallerin mekanik özellikleri (sertlik, dilinim, kırıklık, kırılgenlik)	A,b,e
3	Minerallerde renk, lüminesans, fluoresans, fosforesans, termo ve tribölüminesans, çizgirengi, parlaklık	A,b,e
4	Minerallerde elektriksel özellikler (elektriksel iletkenlik, piroelektrisite, pieoelektrisite), magnetik özellikler ve radyoaktivite	A,b,e
5	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,h,k
6	Atomal yer değiştirme, katı eriyik, katı eriyik kristallenmeye örnek gruplar. İzomorfizma, polimorfizma, psödomorfizma	A,e,k
7	Mineralleri tayin yöntemleri, kimyasal testler, jeokimyasal analizler. Kimyasal analizlerin yorumlanması Elementlerin jeokimyasal sınıflandırılması	C,h,j
8	Yarıyıl sınavı	
9	Sistemik mineralojinin tanımı, Nabit elementler, Sülfürler ve Sülfotuzlar	A,e,h,k
10	Halojenler ve Oksitler-Hidroksitler	A,e,h,k
11	Karbonatlar, Boratlar, Sülfatlar ve Nitratlar	A,e,h,k
12	Fosfatlar, Arsenatlar, Vanadatlar, Kromatlar, Tungsten ve Molibdat	A,e,h,k
13	Silikat mineralleri; Tektosilikatlar, Fillosilikatlar	A,e,h,k
14	Silikat mineralleri devam: İnosilikatlar, Sorosilikatlar, Nesosilikatlar	A,e,h,k

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Definition of mineral, history of mineralogy, references and literature of mineralogy	d,f,h,i,j
2	Physical properties of minerals (Crystal habits, cleavage, hardness, tenacity)	A,b,e
3	Color, chatoyancy and asterism and luster	A,b,e
4	Electrical properties, magnetic properties, radioactivity	A,b,e
5	Chemical features of mineral, bonding; types and features	A,e,h,k
6	Phase relations in binary systems; Solid solution and eutectic crystallizations. Isomorphism, polymorphism, psodomorphism.	A,e,k
7	Chemical and geochemical tests and interpretations of these tests.	C,h,j
8	Mid-term exam	
9	Systematic Mineralogy. Native elements, sulfides and sulfosalts	A,e,h,k
10	Oxides, hydroxides and halogens	A,e,h,k
11	Carbonates, Nitrates, Borates, Sulfates	A,e,h,k
12	Phosphates, Arsenates, vanadates Chromates, Tungstates, Molybdates	A,e,h,k
13	Silicat minerals; tectosilicates, phyllosilicates	A,e,h,k
14	Inosilicates, sorosilicates, nesosilicates	A,e,h,k

Dersin Jeoloji Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	MATEMATİK, FEN VE MÜHENDİSLİK BİLGİLERİNİ KULLANMA BECERİSİ		x	
b	DENEY TASARLAYIP YÜRÜTEBİLME VE SONUÇLARI ANALİZ EDİP YORUMLAMA BECERİSİ		x	
c	BİR SİSTEMİ, ÜRÜN BİLEŞENİNİ VEYA PROSESİ İSTENİLEN GEREKSİNİMLERİ KARŞILAYACAK ŞEKİLDE TASARLAMA BECERİSİ		x	
d	ÇOK DİSİPLİNLİ TAKIM ÇALIŞMASI YÜRÜTEBİLME BECERİSİ			x
e	MÜHENDİSLİK PROBLEMLERİNİ BELİRLEME, FORMÜLE ETME VE ÇÖZME BECERİSİ		x	
f	MESLEKİ VE ETİK SORUMLULUKLARI KAVRAMA BECERİSİ,			x
g	ETKİN SÖZLÜ VE YAZILI İLETİŞİM KURABİLME BECERİSİ		x	
h	MÜHENDİSLİK ÇÖZÜMLERİNİN KÜRESEL, EKONOMİK, ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİLERİNİ ANLAMA BECERİSİ			x
i	YAŞAM BOYU ÖĞRENİM GEREĞİNİ ANLAMA VE İHTİYAÇ DUYMA			x
j	GÜNCEL KONULAR HAKKINDA BİLGİ SAHİBİ OLMA BECERİSİ			x
k	MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI İÇİN GEREKLİ TEKNİKLERİ, BECERİLERİ VE MODERN MÜHENDİSLİK ARAÇLARINI KULLANABİLME BECERİSİ	x		

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Mining Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering		x	
b	an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data		x	
c	an ability to design a system, component, or process to meet desired needs		x	
d	an ability to function on multi-disciplinary teams			x
e	an ability to identify, formulate, and solve engineering problems		x	
f	an understanding of professional and ethical responsibility			x
g	an ability to communicate effectively		x	
h	the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context			x
i	a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning			x
j	a knowledge of contemporary issues			x
k	an ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.	x		

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 07/09/2009	<u>İmza (Signature)</u>
--	--	--------------------------------