

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Endüstriyel Hammaddeler				Industrial Raw Materials		
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 412 / JEO 412E	8	2	2	1	0	2
Bölüm / Program (Department/Program)	Jeoloji / Jeoloji (Geology / Geology)					
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)	Türkçe /İngilizce (Turkish)/English		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)						
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)		
	-	-	100 %	-		
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Dr. M. Sezai KIRIKOĞLU, Dr. Fuat YAVUZ ve Dr. Mustafa KUMRAL'ın beraber yürüttükleri döneme ait ders konuları; Endüstriyel hammadde yataklarının oluşumu. Yataklanma şekilleri ve değerlendirilmesi. Genel kavramlar. Fiziksel, kimyasal ve mineralojik özellikler. Kullanım alanları. Kullanım şekilleri. Kullanım alanında talep edilen kalite özellikleri. Yıllık üretimler. Dünya ticareti. Satış koşulları ve fiyatı.</p> <p>Course given by Dr. M. Sezai KIRIKOĞLU, Dr. Fuat YAVUZ, and Dr. Mustafa KUMRAL covers the following topics: The formation of industrial raw material deposits. Types of deposition and their evaluations. General concepts. The physical, chemical, and mineralogical properties. The main usage fields and sectors. The quality characteristics of demand in uses. Annual productions. World trade. Market conditions and price.</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<p>Ders jeoloji mühendisliği bölümü öğrencilerine yönelik olarak düzenlenmiştir. Plastik, seramik, gübre, cam, enerji hammaddeleri ile refrakterler, aşındırıcılar, dolgu ve pigmentler hakkında temel jeolojik, mineralojik, fiziksel ve kimyasal özellikler ile kullanım kriterlerinin öğrencilere kazandırılması amaçlanmaktadır.</p> <p>Course is designed for students of the geology department. It is aimed to introduce the students basic <i>geological</i>, mineralogical, physical, and chemical characteristics of plastic, ceramic, fertilizer, glass, energy sources and refractory materials, abrasives, and filling and pigments.</p>					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, endüstriyel hammadde kaynaklarının (antimonit, asbest, atapuljit ve sepiyolit, berilyum mineralleri, boksit, boratlar, brom, barit, bentonit, demir oksit, diyatomit, azot bileşikleri, elmas, feldispat, fosfat kayaları, grafit, granat, iyot, karbonat kayaları, kükürt, manganez, olivin, fluorit, kaolin, kromit, jips ve anhidrit, korund ve zımpara, nadir topraklar, perlit, ponza, silis ve kuvars, sodyum sülfat, magnezyum bileşikleri, mika, profillit, nefelinli siyenit, selestit, sillimanit mineralleri, talk, titanyum mineralleri, wollastonit, zirkonyum mineralleri, potas, soda külü ve stavrolit) jeolojik, mineralojik, fiziksel ve kimyasal özelliklerini, kullanım alanlarını, Türkiye ve dünyadaki önemli yatak tiplerini, Pazar ve pazarlama durumlarını, geri kazanımlarını, sağlık koşulları ve yerini alabilecek ürünleri öğreneceklerdir.</p> <p>Students who pass this course will be able to get geological, mineralogical, physical and chemical characteristics, uses, major type of deposits in Turkey and World, markets, recycling, health and safety conditions, and substitutes of industrial raw materials including antimony, asbestos, atapulgite and sepiolite, beryllium minerals, bauxite, borate minerals, bromine, barite, bentonite, iron oxides, diatomite, nitrogen compounds, diamond, feldspar minerals, phosphate rocks, graphite, garnet, iodine, carbonate rocks, sulfur, manganese, olivine, fluorite, kaolin, chromite, gypsum and anhydrite, corundum and emery, rare-earth minerals, perlite, pumice, silica and silica-based compounds, sodium sulfate, magnesium compounds, mica, pyrophyllite, nepheline syenite, celestite, sillimanite minerals, talc, titanium minerals, wollastonite, zirconium minerals, potassium minerals, soda ash, and staurolite.</p>					

Ders Kitabı (Textbook)	Harben, P.W., The Industrial Minerals HandyBook. A Guide to Markets, Specifications and Prices, Peter Harben Inc., 2002, 412p.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ciullo, P.A., Industrial Minerals and Their Uses. A Handbook and Formulary, Noyes Publications, 1996, 443p. 2) Degryse, P., Elsen, J. (Ed.), Industrial Minerals., Resources, Characteristics and Applications, Leuven University Press, 2003, 120p. 3) Manning, D.A.C., Introduction to Industrial Minerals. Chapman & Hall, 1995, 276p. 4) Chang, L.L.Y., Industrial Mineralogy. Materials, Processes, and Uses. Prentice Hall, 2002, 472p. 5) Kogel, J.E., Triverdi, N.C., Barker, J.M., Krukowski, S.T. (Ed.), Industrial Rocks and Rocks, 7th Edition, 2006, 1548p. 6) Harben, P.W., Kuşvart, M. Minerals-A Global Geology, Industrial Minerals Information Ltd., 1996, 462p. 7) Kırkoğlu, M.S., Maden Yatakları. İ.T.Ü. Gümüşsuyu Matbaası, İstanbul, No: 1488, 1992, 272s. 8) Kuşçu, M., Endüstriyel Kayaçlar ve Mineraller. SDÜ Yayın No 10, 2001, 381s. 9) Önal, G., Özpeker, I., Yüce, E., Güney, A. (Ed.), İstanbul Maden İhracatçıları Birliği Endüstriyel Mineraller Envanteri, 1999, 244s. 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Endüstriyel hammaddelerin genel özelliklerinin incelenmesi.		
	An investigation of general characteristics of industrial raw materials.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Endüstriyel mineral ve kayaçların tanımlanması.		
	Description of industrial minerals and rocks.		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	EXCEL ve WORD		
	EXCEL and WORD		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	YOK		
	NONE		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	30%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	
	Ödevler (Homework)	1	10%
	Projeler (Projects)	-	
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	
	Final Sınavı (Final Exam)	1	60%

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Antimonit, Asbest, Atapuljit and Sepiyolit	1, 2, 4
2	Berilyum mineralleri, Boksit, Boratlar, Bromin	1, 2, 4
3	Barit, Bentonit, Demir oksitler, Diyatomit	1, 2
4	Azot bileşikleri, Elmas, Feldispat mineralleri	1
5	Fosfat kayaları, Grafit, Granat, İyot	1, 2, 4
6	Karbonat kayaları, Kükürt, Manganez, Olivin	1, 4
7	Fluorit, Kaolin, Kromit	1
8	Yıl İçi Sınavı	-
9	Jips ve Anhidrit, Korund ve Zımpara, Nadir Topraklar	1, 2
10	Perlit, Ponza, Silis ve Silis Bileşikleri, Sodyum Sülfat	1, 4
11	Magnezyum Bileşikleri, Mika, Profillit	1, 2
12	Nefelinli Siyenit, Selestit, Sillimanit mineralleri, Talk	1, 2, 4
13	Titanyum mineralleri, Wollastonit, Zirkonyum mineralleri	1, 2
14	Potas, Soda Külü, Stavrolit	1, 2

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Antimony, Asbestos, Atapulgit and Sepiolite	1, 2, 4
2	Beryllium minerals, Bauxite, Borate minerals, Bromine	1, 2, 4
3	Barite, Bentonite, Iron oxides, Diatomite	1, 2
4	Nitrogen compounds, Diamond, Feldspar minerals	1
5	Phosphate rocks, Graphite, Garnet, Iodine	1, 2, 4
6	Carbonate rocks, Sulfur, Manganese, Olivine	1, 4
7	Fluorite, Kaolin, Chromite	1
8	Midterm Exam	-
9	Gypsum and anhydrite, Corundum and emery, Rare-earth minerals	1, 2
10	Perlite, Pumice, Silica and silica-based compounds, Sodium sulfate	1, 4
11	Magnesium compounds, Mica, Pyrophyllite	1, 2
12	Nepheline syenite, Celestite, Sillimanite minerals, Talc	1, 2, 4
13	Titanium minerals, Wollastonite, Zirconium minerals	1, 2
14	Potassium minerals, Soda ash, Staurolite	1, 2

Dersin Jeoloji Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	ITU-JM Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, temel bilimler ve mühendislik bilgilerini kullanma becerisi	X		
b	Yerbilimlerinde üç boyutlu analitik ve kritik düşünme ve deney tasarlayıp yürütebilme ve jeolojik verileri analiz edip yorumlama becerisi	X		
c	Bir sistemi, ürün bileşenini ve prosesi istenilen, örneğin ekonomik, çevresel, sosyal, siyasi, etik, sağlık ve güvenlik gereksinimlerini karşılayacak şekilde tasarlama becerisi			X
d	Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme ve bunu diğer mühendislik alanlarında uygulama becerisi		X	
e	İleri teknolojilerle üç ve dört boyutlu jeoloji mühendisliği problemlerini belirleme, formüle etme ve çözüme becerisi	X		
f	Jeoloji mühendisliği problemlerini sosyal ve çevresel etkilerini kamu yararı ve güvenliğini korumak ve bilgilendirmek için mesleki ve etik sorumlulukları kavrama becerisi			X
g	Etkin iletişim kurma ve iletişim becerisini sözlü ve yazılı geliştirme		X	
h	Mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve sosyal etkilerini kavramak için gerekli kapsamlı eğitim	X		
i	Yaşam boyu öğrenim gereğini anlama ve ihtiyaç duyma ve sürekli değişen ekonomik, sosyal ve teknolojik süreçlere uyum sağlama becerisi		X	
j	Güncel konuları kavrama becerisi		X	
k	Uluslararası standartlara uygun mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, becerileri ve modern mühendislik araçlarını kullanabilme becerisi	X		

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Geological Engineering Curriculum

	ITU-GE Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	an ability to apply knowledge of mathematics, basic sciences, and engineering	X		
b	an ability to 3-D analytical and critical thinking in earth sciences to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret geological data	X		
c	an ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability			X
d	an ability to function on multidisciplinary teams and to implement the engineering background to other areas		X	
e	an ability to identify, formulate, and solve geological engineering problems in 3 and 4 dimensions by following cutting-edge technologies	X		
f	an understanding of professional and ethical responsibility to protect and inform public health and safety on the social and environmental impact of geological engineering problems			X
g	an ability to communicate effectively and to improve communication skills through oral and written presentations		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 and to adapt to the continuously changing economical, social, and technological environments		X	
j	a knowledge of contemporary issues		X	
k	an ability to use the field and laboratory techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice according to international standards and codes	X		

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 31/03/2010	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	---------------------------------------	-------------------------