

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Petrografi				Petrography		
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 331 / JEO 331E	4	2.5	4	2	0	1
Bölüm / Program (Department/Program)	Maden Mühendisliği Mining 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)	<p><i>Yer kabuğunun yapısı, magma, magmanın fiziksel ve kimyasal koşulları, magmanın kristallenmesi ve yerleşmesi, magma kayalarının çeşitli yöntemlerle sınıflandırılması, farklı magmatik kaya gruplarının petrografik özelliklerinin tanıtılması; metamorfizma kavramı, koşulları, metamorfizma türleri ve özellikleri, parajenez ve fasiyes kavramları, metamorfik kaya dokuları ve kayaç türlerinin tanıtılması.</i></p> <p><i>Structure of the earth crust, magma, physical and chemical conditions of the magma, crystallization of magma, emplacement of magma, classification of the magmatic rocks using different methods, petrographic features of the different rock suites, metamorphism, mode of occurrence, metamorphic conditions, kinds of the metamorphism, paragenesis and facies, metamorphic textures, kinds of the metamorphic rocks .</i></p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<p><i>Petrografi dersi Jeoloji Mühendisliği öğrencilerinin magmatik ve metamorfik kayaçları öğrenebilmesi için düzenlenmiştir. Dersin ana amaçları, magmatik ve metamorfik kayaların oluşumları, türleri ve sınıflandırılmalarının öğretilmesidir. Dersin en önemli unsuru, yerbilimleri ile uğraşacak olan öğrencilerimize yerbilimlerinin ana unsurlarından biri olan magmatik ve metamorfik kayaçların tanıtılması ve öğrenmelerinin sağlanmasıdır.</i></p> <p><i>The aim of the course; to understand origin and evaluation of the different kind of rocks and their physical, chemical and petrographical features. The main goal of this course is identify and classification of different kind of rocks (mainly magmatic and metamorphic rocks) by using their mineralogical and petrographical properties. Simple tests and practice on the hand sample together with the polarisan microscope studies are also very common methods for identify the different rocks.</i></p>					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p><i>1. Mineraller ile kayaların tanımlanması ile jeoloji bilimine ilişkin genel bakış açısı kazandırma</i></p> <p><i>2. Petrografinin temellerini öğreterek magmatik ve metamorfik olayları anlamak</i></p> <p><i>3. Magmatik ve metamorfik kayaları tanımlama, buna ilişkin rapor yazabilme</i></p> <p><i>4. Kayaların dokularından hareketle kökenleri ve kristallenme evrimlerini tanımlama</i></p> <p><i>1. Given overview of geologic sciences topics and identification of minerals and rocks</i></p> <p><i>2. Teach student principles and element of petrography in magmatic and metamorphic processes in studying the earth.</i></p> <p><i>3. Introduce examining magmatic and metamorphic rocks in field and writing related reports</i></p> <p><i>4. Develop student's ability to describe the textures and understanding their origin and crystallization evolution of the rocks</i></p>					

Ders Kitabı (Textbook)	YOK(NONE)		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<p><i>Bard, J.P., 1987, Microtextures of igneous and metamorphic rocks, Kluwer Academic Press, 264pp.,</i> <i>Barker, A.J., 1990, Introduction to metamorphic textures and micro-structures, Balckie&Son LTD., 162pp (*).</i> <i>Bucher, K. & Frey, M., 1994, Petrogenesis of metamorphic rocks, Springer-Verlag, 318pp (*).</i> <i>MacKenzie, W.S., Donaldson, C.H. & Guilford, C., 1991, Atlas of igneous rocks and their textures, 148pp.,</i> <i>Miyashiro, A., 1994, Metamorphic petrology, UCL Press, London, 404pp.,</i> <i>Wilson, M., 1989, Igneous petrogenesis, Unwin Hyman Press, 465pp (*).</i> <i>Yardley, B.W.D., 1989, An introduction to metamorphic petrology, John Wiley & Sons, Inc., 248pp (*).</i></p>		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	<p><i>Türkiyenin değişik bölgelerindeki magmatik ve metamorfik toplulukların petrografi ve petrolojisi üzerine araştırma makalelerinin incelenmesi.</i> <i>Investigation and research papers of different magmatic and metamorphic suites from the different regions of Turkey</i></p>		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	<p><i>Farklı magmatik ve metamorfik kayaların el örneklerinde makro ve mikro mineralojik-petrografik özelliklerinden yola çıkılarak sınıflandırılması ve tanıtılması.</i> <i>Classification and knowing of different magmatic and metamorphic rocks using by mineralogical and petrographical aspects (texture, mineral compositions etc...)</i></p>		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	<p><i>Kimyasal analizlerden yola çıkılarak kayaç sınıflamalarının bazı özel paket programlar (NewPet; IgPet; R ve GCD Kit; Excel; Petrograph; Melts vb...) kullanılarak yapılması.</i> <i>Geochemical rock classifications using by different computer programs.</i></p>		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	<p><i>Magmatik ve metamorfik kayaların incelenebileceği yakın yörelere saha gezileri.</i> <i>Short field trips for investigations of the different rock groups in the field</i></p>		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	% 40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	2	%10
	Ödevler (Homework)	-	-
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	-
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	% 50

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	<i>Giriş, petrografinin tanımı, kaya döngüsü, Yer'in yapısı. Magma, magmatizma-tektonizma ilişkileri: magma oluşum ortamları.</i>	E,f,i
2	<i>Magmanın fiziksel ve kimyasal özellikleri. Magmanın kristallenme evreleri, magmanın farklılaşması, karışması ve hibridleşmesi.</i>	A,f,i
3	<i>Magmanın kabukta yerleşme şekilleri; magma kayalarının sınıflandırılması, modal ve normatif analiz kavramları.</i>	A,b,c,d,f
4	<i>Ultramafik-ultrabazik kayalar: Okyanus kabuğu, okyanus ortası sırt ve ofiyolitler</i>	A,e,h,k
5	<i>Mafik –bazik kayalar: Gabro-Bazalt ailesi</i>	A,e,h,k
6	<i>Diyorit-Andezit ve Monzonit-Latit ailelerinin tanıtılması</i>	A,e,h,k
7	<i>Siyenit-Trakitalesi ve Lamprofir-Lamproitlerin tanıtılması</i>	A,e,h,k
8	<i>Granit-Riyolit ailesi: Kıtasal kabuk</i>	A,e,h,k
9	<i>Volkanolojiye genel bir giriş, piroklastik kayalar</i>	A,e,h,k
10	<i>Yarıyıl İçi Sınavı</i>	E,g,h,i
11	<i>Metamorfik Petrografi: Metamorfizmaya giriş, metamorfizma gelişimi, metamorfizma-tektonizma ilişkileri, metamorfizma etkenleri (P/T); metamorfizma türleri, metamorfizmada fasiyes , zon ve grid kavramı.</i>	A,b,c,i
12	<i>Rejyonel (bölgesel) dinamothermal metamorfizma: (Bölgesel metamorfizma fasiyesleri, bölgesel metamorfizma kayaları; Abukuma ve Barroviyen fasiyes serileri ile ilerleyen metamorfizma).</i>	A,e,h,k
13	<i>Kontak (termal) metamorfizma: (Kontak metamorfizma fasiyesleri, kontak metamorfik kayalar); Dinamik metamorfizma: (Dinamik metamorfizma etkenleri, dinamik metamorfik kayalar ve sınıflandırılmaları).</i>	A,e,h,k
14	<i>Diğer (bazı) metamorfizma türleri: (Şok metamorfizması, hidrotermal metamorfizma vb...).</i>	A,e,h,k

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	<i>Introduction to petrography, rock cycle, structure of Earth, magma-magmatism and tectonism relationships, setting and environments of the magma generations</i>	E,f,i
2	<i>Physical and chemical features of magma,</i>	A,f,i
3	<i>Crystallization stages of magma; differentiation, assimilation and hybridization of magma</i>	A,b,c,d,f
4	<i>Ultramafic-ultrabasic rocks: oceanic crust, ophiolites and mid oceanic ridges</i>	A,e,h,k
5	<i>Mafic-basic rocks: Gabbro-basalt family</i>	A,e,h,k
6	<i>Diorite-andesite; Monzonite-latite suites</i>	A,e,h,k
7	<i>Syenite-trachyte; lamprophyry-lamproites</i>	A,e,h,k
8	<i>Granite-rhyolite family: continental crust</i>	A,e,h,k
9	<i>Introduction to volcanology and pyroclastic rocks</i>	A,e,h,k
10	<i>Midterm exam.</i>	E,g,h,i
11	<i>Metamorphic petrography: introduction to metamorphism, kinds of the metamorphism, metamorphic facies, zone and grid concepts</i>	A,b,c,i
12	<i>Regional-dynamothermal metamorphism (facies series)</i>	A,e,h,k
13	<i>Contact (thermal) metamorphism (facieses and hornfelses); Dynamic metamorphism</i>	A,e,h,k
14	<i>Hydrothermal metamorphism, impact metamorphism</i>	A,e,h,k

Dersin Maden 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> 12.04.2010	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------