

**İTÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOGUE FORM)**

<b>Dersin Adı</b>				<b>Course Name</b>		
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)
CHZ 318/ CHZ 318E	6	3,0	4,5	3	-	-
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Cevher Hazırlama Mühendisliği (Mineral Processing Engineering)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Zorunlu (Compulsory)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		Türkçe (Turkish) İngilizce (English)
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		Yok (None)				
<b>Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>		<b>Temel Bilim (Basic Sciences)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik Tasarım (Engineering Design)</b>	<b>İnsan ve Toplum Bilim (General Education)</b>	
		-	-	100%	-	
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>		<p>Endüstriyel hammaddelerin tanımı, önemi, rezervi, Türkiye'deki üretimi, ihracatı ve ithalatı. Türkiye'de üretilen endüstriyel mineraller, feldspat, kaolen, seramik killeri, wollastonit, talk, pirofillit, zirkon (Seramik sanayi), manyezit, kromit, refrakter kil, mika, disten, dolomit, boksit, grafit (Refrakter sanayi), kuvars, trona, nefelinli siyenit, lityum (Cam sanayi), sepiyolit, zeolit, diatomit, bentonit, kalsit (Dolgu ve Filtrasyon sanayi), kireçtaşı, pomza, perlit, tras, kum, (İnşaat ve Çimento sanayi), bor mineralleri, tuz, sodyum sülfat, florit, barit, selestit, demir ve titan oksitli mineraller (Kimya, Boya ve Deterjan sanayi), fosfat kayacı, apatit, kükürt (Gübre sanayi), elmas, korund, zımpara taşı, garnet, spinel, yarı kıymetli mineraller, nadir toprak mineralleri</p> <p>Description, importance, reserves, production, import and export of industrial raw materials. Industrial minerals produced in Turkey. Feldspar, kaolin, ceramic clays, wollastonite, talc, zircon (Ceramic industry), magnesite, chromite, refractory clay, mica, disten, dolomite, bauxite, graphite (Refractory industry), quartz, Trona, nepheline Syenite, lithium (Glass industry), sepiolite, zeolites, diatomite, bentonite, calcite (Filler and Filtration industry), limestone, pumice, perlit, tras, sand (Construction and Cement industry), boron minerals, salt, sodium sulphate, fluorite, barite, celestite, iron and titanium oxide minerals (Chemical, Paint and Detergent industry), phosphate rock, apatite, sulfur (Fertilizer industry), diamond, corundum, grind stone, grona, spinel, semi precious minerals and rare earth minerals</p>				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ülkemizdeki endüstriyel hammadde kaynaklarının amacına uygun olarak kullanılmasına olanak sağlamak,</li> <li>2. Ülkemizde endüstriyel hammaddelerin nihai ürün olarak üretilmesi ile ilgili alt yapı ve bilgi birikimini oluşturmak,</li> <li>3. Endüstriyel hammaddelerin ülke ekonomisine katkısını arttırmak</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. To provide the usage of industrial raw materials correctly and relevantly in Turkey,</li> <li>2. To develop the base and acknowledgement about final product of industrial raw materials in Turkey,</li> <li>3. To enhance the contribution to economy of industrial raw materials.</li> </ol>				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Cevher hazırlamadaki farklı seramik hammaddelerini tanıma,</li> <li>II. Cevher hazırlamadaki farklı refrakter hammaddelerini tanıma,</li> <li>III. Cevher hazırlamadaki farklı cam, dolgu, inşaat ve çimento hammaddelerini tanıma</li> <li>IV. Cevher hazırlamadaki farklı kimya, boya, gübre ve deterjan hammaddelerini tanıma,</li> <li>V. Cevher hazırlamadaki farklı yarı kıymetli taşları ve nadir toprak minerallerini tanıma becerilerini kazanır.</li> </ol> <p>Students who pass the course will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Recognition various ceramic raw materials in mineral processing,</li> <li>II. Recognition various refractory raw materials in mineral processing,</li> <li>III. Recognition various glass, filler, construction and cement raw materials in mineral processing,</li> <li>IV. Recognition various chemical, paint, fertilizer and detergent raw materials in mineral processing,</li> <li>V. Recognition various semi precious minerals and rare earth minerals in mineral processing..</li> </ol>				

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	Endüstriyel Hammaddeler Envanteri, İMMİB,1999		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	<p>Jessica Elzea Kogel (Editor), Nikhil C. Trivedi (Editor), James M. Barker (Editor), Stanley T. Krukowsk (Editor), Industrial Minerals &amp; Rocks: Commodities, Markets, and Uses, Society for Mining Metallurgy &amp; Exploration; 7 edition (March 5, 2006), ISBN-10: 0873352335, ISBN-13: 978-0873352338</p> <p>Patrick Degryse (Editor), Jan Elsen (Editor), Industrial Minerals: Resources, Characteristics And Applications (Aardkundige Mededelingen, 13), Cornell University Press (December 2003), ISBN-10: 9058673162, ISBN-13: 978-9058673169</p> <p>D.A.C. Manning, Introduction to Industrial Minerals, Springer; 1st edition (April 12, 2005), ISBN-10: 0412555506, ISBN-13: 978-0412555503</p> <p>Peter A. Ciullo, Industrial Minerals and Their Uses: A Handbook and Formulary, William Andrew (January 14, 1997), ISBN-10: 0815514085, ISBN-13: 978-0815514084</p> <p>Icon Group International, The 2009 Report on Industrial Minerals Mining: World Market Segmentation by City, : ICON Group International, Inc. (May 1, 2009), ASIN: B002AJG0PI</p> <p>Peter W. Harben, Industrial Minerals Handybook, Fourth Edition, Metal Bulletin PLC; 4th edition (March 2003), ISBN-10: 1904333044, ISBN-13: 978-1904333043</p> <p>Kaulir Kisor Chatterjee, Uses of Industrial Minerals, Rocks and Freshwater, Nova Science Publishers (February 15, 2009), ISBN-10: 1604565233, ISBN-13: 978-1604565232</p> <p>Kırıkoğlu, M.S., <u>Endüstriyel Hammaddeler</u>, İTÜ Maden Fak., İTÜ Kütüphanesi,Sayı.1418, 1990</p> <p>Minerals Year Book, Volume One, Metals and Minerals, 2001-2004</p>		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	<p>Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile ödev verilecek ve bu ödevler dönem sonunda toplanacaktır.</p> <p>All homework problems are to be <b>HANDED IN</b> at the end of the term after they are assigned.</p>		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>			
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</b>			
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>			
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	<b>1</b>	<b>25%</b>
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>	<b>3</b>	<b>15%</b>
	<b>Ödevler (Homework)</b>		
	<b>Projeler (Projects)</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>	<b>1</b>	<b>10%</b>
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>		
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>		
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	<b>1</b>	<b>50%</b>

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Endüstriyel Mineraller ve günlük yaşamdaki yeri	I-II-III-IV-V
2	<b>Seramik Hammaddeleri:</b> Feldspat, kaolen, seramik killeri	I
3	<b>Seramik Hammaddeleri:</b> Vollastonit, Talk, Pirofillit, Zirkon	I
4	<b>Refrakter:</b> Manyezit, Kromit, Refrakter kil, Mika, <b>DÖNEM ÖDEV KONULARININ VERİLMESİ</b>	II
5	<b>Refrakter:</b> Disten, Dolomit, Boksit, Grafit, <b>1. KISA SINAV</b>	II
6	<b>Cam:</b> Kuvars, Trona, Nefelinli Siyenit, Lityum	III
7	<b>Dolgu ve Filtrasyon:</b> Sepiyolit, Zeolit, Diyatomit, Bentonit, Kalsit	III
8	<b>İnşaat ve Çimento:</b> Kireçtaşı, Pomza, Perlit, Tras, Kum, <b>2. KISA SINAV</b>	III
9	<b>Kimya-Boya ve Deterjan:</b> Bor Mineralleri, Tuz, Sodyum Sülfat	IV
10	<b>Kimya-Boya ve Deterjan:</b> Florit, Barit, Selestit, Demir ve Titan Oksitli Mineraller	IV
11	<b>Gübre:</b> Fosfat Kayacı, Apatit, Kükürt , <b>3. KISA SINAV</b>	IV
12	<b>Mermer-ve Aşındırıcılar:</b> Elmas, Korund, Zımpara Taşı, Garnet, Spinel	V
13	<b>Yarı Kıymetli Taşlar ve Nadir Toprak Mineraller</b>	V
14	<b>ÖDEV TESLİMİ VE YIL İÇİ SINAVI</b>	I-II-III-IV-V

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Industrial Minerals and Daily Life	I-II-III-IV-V
2	<b>Ceramic Raw Materials:</b> kaolin, ceramic clays	I
3	<b>Ceramic Raw Materials:</b> Wollastonit, Talc, Pirofillit, Zircon	I
4	<b>Refractory Raw Materials:</b> Magnesite, Chromite, Refractory Clay, Mica, <b>ADMITTING OF MIDTERM WORK</b>	II
5	<b>Refractory Raw Materials:</b> Disten, Dolomite, Bauxite, Graphite, <b>1. QUIZ</b>	II
6	<b>Glass Industry :</b> Quratz, Trona, Nepheline Syenite, Lithium	III
7	<b>Filler and Filtration:</b> Sepiolite, Zeolite, Diatomite, Bentonite, Calcite	III
8	<b>Construction and Cement:</b> Limestone, Pumice, Perlite, Tras, Sand, <b>2. QUIZ</b>	III
9	<b>Chemical, Paint and Detergent:</b> Boron Minerals, Salt, SODIUM Sulphate	IV
10	<b>Chemical, Paint and Detergent:</b> Fluorite, , Barite, Celestite, Iron and Titanium Oxide Minerals	IV
11	<b>Fertilizer:</b> Phosphate Rock, Apatite, Sulfur, <b>3. QUIZ</b>	IV
12	<b>Marble and Abrasives:</b> Diamond, Corundum, Grindstone, Grona, Spinel	V
13	<b>Semi Precious Minerals and Rare Earth Minerals</b>	V
14	<b>SUBMITTING OF MIDTERM WORK AND MIDTERM EXAM</b>	I-II-III-IV-V

**Dersin ..... Mühendisliği Programıyla İlişkisi**

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini kullanma becerisi		X	
b	Deney tasarlayıp yürütebilme ve sonuçları analiz edip yorumlama becerisi	X		
c	Bir sistemi, ürün bileşenini veya prosesi istenilen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi			
d	Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi			X
e	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi		X	
f	Mesleki ve etik sorumlulukları kavrama becerisi,			X
g	Etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi			
h	Mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve sosyal etkilerini anlama becerisi		X	
i	Yaşam boyu öğrenim gereğini anlama ve ihtiyaç duyma			
j	Güncel konular hakkında bilgi sahibi olma becerisi			X
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, becerileri ve modern mühendislik araçlarını kullanabilme becerisi		X	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

**Relationship between the Course and the ..... 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			
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			
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			
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> 20.12.2011	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------