

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Cevher Hazırlama Tesis Tasarımı				Mineral Processing Plant Design		
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 432/ CHZ 432E	8	2,5	6	1	3	0
Bölüm / Program (Department/Program)	Cevher Hazırlama Müh. Böl/Cevher Hazırlama Müh. (Mineral Processing Engineering Dept./ Mineral Processing Engineering Prog.)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)			Dersin Dili (Course Language)	Türkçe (Turkish) İngilizce (English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	CHZ 421 MIN DD veya CHZ 421E MIN DD					
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)		
	--	25%	75%	--		
Dersin İçeriği (Course Description)	Tesis tasarımında etkili olan parametreler, tesis yeri seçimi, kırıcıların seçimi ve yerleştirilmesi, kırma tesis tasarımları, değirmen seçimleri ve öğütme tesis tasarımları, elek seçimleri, eleme tesisi tasarımları, siklon seçimi ve boyutlandırmaları, tikiner seçimi ve tasarımları, pompa seçimleri ve boyutlandırmaları, bant konveyör tasarımları, flotasyon zenginleştirme ünite tasarımları, diğer zenginleştirme sistemleri seçimleri ve boyutlandırmaları					
	Plant design parameters, plant site selection, crusher selection, crushing plant design, mill selection, grinding plant design, sieve selection, sieving plant design, cyclone selection and sizing, thickener selection and sizing, pump selection, band conveyor selection and sizing, flotation plant and others plant design.					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Tesis tasarımında etkili olan parametrelerin tanıtılması, 2. Kırma Tesislerinin Tasarımı, 3. Zenginleştirme tesislerinin tasarımı, 4. Yardımcı unsurların tasarım becerisinin kazandırılması					
	1.Description of plant design parameters 2.Crushing plant design 3.Mineral processing plant design 4. Design of the plant auxiliary units					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Bir Cevher Hazırlama Tesisinde yer alan ana unsurlar ve tasarımında etkili olan faktörlerin tanıtılması, II. Tesis yeri seçiminde etkili olan faktörlerin tanımlanması, III. Kırma sistemlerinin tasarım becerisinin kazandırılması IV. Öğütme sistemlerinin tasarım becerisinin kazandırılması V. Eleme sistemlerinin tasarımı ve boyutlandırılma becerisinin kazandırılması, VI. Klasifikasyon ve siklon sistemlerinin tasarımı ve boyutlandırılma becerisinin kazandırılması, VII. Zenginleştirme sistemlerinin tasarımı ve boyutlandırılma becerisinin kazandırılması, VIII. Çöktürme, filtrasyon, Stoklama ve stoktan alma sistemlerinin boyutlandırılma becerisinin kazandırılması					
	Student, who passed the course satisfactorily can: I. Will teach the main subjects and parameters on mineral processing plant design, II. Will teach effective parameters on site selection, III. Will gain crushing system design ability, IV. Will gain ability of grinding system design V. Will gain ability of sieving system design and selection VI. Will gain ability of classification and cyclone systems design and selection conditions VII. Will gain ability of design and sizing of concentration systems VIII. Will gain sizing ability of settling, filtration, stocking systems.					

Ders Kitabı (Textbook)	B.A. Wills (1988) Mineral Processing Technology, 4rd Edition, Pergamon Press, New York-London-Paris		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Burt, R.O., (1984) Gravity Concentration Technology, Vol 5., Elsevier Science Pub., Netherland 2. Cummins, B. A.(1973) SME Mining Engineering Handbook Vol 2, Port city press, USA. 3. Schoemaker, M.Q., (1978) Promary Crishing Plant Design Prt Press, USA. 4. Mular, A.L., Bhappu., R.B., (1978) Mineral Processing Plant Design, Society of Mining Eng. , USA 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	<p>Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile ödev verilecek ve bu ödevler dönem sonunda toplanacaktır</p> <p>All homework problems are to be HANDED IN at the end of the term after they are assigned.</p>		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)			
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cevher Hazırlama Tesislerinde Kırma sistemlerinin tasarımı ve boyutlandırılması 2. Cevher Hazırlama Tesislerinde Öğütme sistemlerinin tasarımı ve boyutlandırılması, 3. Cevher Hazırlama Tesislerinde Eleme ve Klasifikasyon sistemlerinin tasarımı ve boyutlandırılması. 4. Cevher Hazırlama Tesislerinde Zenginleştirme sistemlerinin tasarımı ve boyutlandırılması <p>Some kind of applications about:</p>		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	20%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	1	-
	Ödevler (Homework)		-
	Projeler (Projects)	4	40%
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	--
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	3	
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	6	
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40%

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Bir Cevher Hazırlama Tesisinde yer alan ana unsurlar ve tasarımında etkili olan faktörler	I
2	Tesis yeri seçiminde etkili olan faktörler	II
3	Kırma sistemlerinin tasarımı (birincil ve ikincil kırma sistemleri)	II-III
4	Kırma sistemlerinin tasarımı (üçüncül ve dördüncül kırma sistemleri)	II-III
5	Öğütme sistemlerinin tasarımı (çubuklu değirmenler)	II-IV
6	Öğütme sistemlerinin tasarımı (bilyalı değirmenler)	II-IV
7	Öğütücü ortam boyutlandırılması ve değirmen astarlar seçimi	II-IV
8	Eleme sistemlerinin tasarımı ve boyutlandırılması. YILIÇI SINAVI.	II-V
9	Klasifikasyon sistemlerinin tasarımı ve boyutlandırılması	II-VI
10	Hidrosiklon tasarımı	II-VI
11	Bant konveyör ve pompa seçimi ve boyutlandırılması	II-VI
12	Gravite ve Manyetik ayırma ve Flotasyon sistemleri boyutlandırılması	II-VII
13	Çöktürme ve filtrasyon sistemlerinin boyutlandırılması	VIII
14	Stoklama ve stoktan alma sistemlerinin boyutlandırılması	VIII

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Main factors and parameters on mineral processing plant design	I
2	Main factors on plant site selections	II
3	Design of crushing systems (primer and secondary crushing systems)	II-III
4	Design of crushing systems (tertiary and quarterly crushing systems)	II-III
5	Design of grinding systems (rod mill)	II-IV
6	Design of grinding systems (ball mill)	II-IV
7	Sizing of grinding media and selection of mill liners	II-IV
8	Design of screening systems and sizing	II-V
9	Design of classification systems and sizing	II-VI
10	Design of cyclones	II-VI
11	Design of band conveyors and pump selections and sizing	II-VI
12	Design of band gravity , magnetic and flotation separation systems	II-VII
13	Sizing of settling and filtration systems	VIII
14	Sizing of stocking and discharging systems	VIII

Dersin Cevher Hazırlama 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			
c	Bir sistemi, ürün bileşenini veya 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 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 Mineral Processing 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			
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			
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>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------