

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Cevher Hazırlamada Proses Tasarımı		Process Design in Mineral Beneficiation				
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 421/ CHZ 421E	7.	2,5	5	1	3	-
Bölüm / Program (Department/Program)	Cevher Hazırlama Mühendisliği (Mineral Processing Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)	Türkçe (Turkish) İngilizce (English)		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	CHZ 232 MIN DD CHZ 232E 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)		
			% 100			
Dersin İçeriği (Course Description)	Proses planlama ve cevher hazırlamadaki önemi. Numune almanın ve mineralojinin proses planlamadaki önemi. Kırma ve eleme devrelerinin tasarımı ve malzeme dengesi. Öğütme devrelerinin tasarımı ve malzeme dengesi. Temel zenginleştirme devre tertipleri. Fiziksel zenginleştirme devrelerinin tasarımı ve malzeme dengesi (Boyuta göre sınıflandırma ile zenginleştirme, elle ayıklama, özgül ağırlık farkına göre zenginleştirme, manyetik ayırma). Flotasyon devrelerinin tasarımı ve malzeme dengesi. Zenginleştirme tesislerine ait proseslerden örnekler.					
	Process design and its importance in mineral processing. Importance of mineralogy and sampling on process design; Design of crushing and sieving circuits and material balances. Design of grinding circuits and material balances. Basic concentration circuits. Design of physical concentration circuits and material balances (concentration by sieving and sorting, gravity concentration, magnetic separation). Design of flotation circuits and material balances. Examples from processes of mineral processing plant					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Cevher hazırlama mühendislik bilgilerinin kullanılmasını , 2. Öğrencilerin tesis kurmaya yönelik tasarım yeteneklerinin artırılmasını sağlamak					
	1. usage of the knowledge of mineral processing engineering 2. provide increasing of design skills of students on plant establishment					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Proses planlama kavramını kavrayabilme II. Kırma devreleri proseslerinin tasarımı III. Öğütme devreleri proseslerinin tasarımı IV. Fiziksel zenginleştirme devrelerinin proses tasarımı V. Flotasyon devrelerinin proses tasarımı					
	Students who pass the course will be able to: I. Comprehend concept of process design II. Process design of crushing circuits III. Process design of grinding circuits IV. Process design of physical concentration circuits V. Process design of flotation circuits					

Ders Kitabı (Textbook)	A.L.Mular and R.B.Bhappu., “Mineral Processing Plant Design”, Society of Mining Engineers of AIME New York, U.S:A. 1978.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	A.F.Taggart., “Hand book of Mineral Dressing”, AIME, 1974 A.B.Cummins and I.A. Gven., “SME Mining Engineering Hand book” Society of Mining B.A. Wills, Mineral Processing Technology,6. Edt., Butterworth-Heinemann, 1997. R. O. Burt, Gravity Concentration Technology, Elsevier Science Publishing Com, 1984 Ç. Hoşten, Cevher hazırlama ve Zenginleştirme Temel İşlemlerinin Tasarımı,ODTÜ Basım İşbirliği,Ankara, 2002		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere ders kapsamında 4-6 adet ödev verilecektir ve bu ödevler yiliçi çalışması olarak değerlendirilecektir.		
	4-6 homework were given on the coverage of this course and these homework were evaluated as midterm studies		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	-		
	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	20 %
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	
	Ödevler (Homework)	4	40 %
	Projeler (Projects)	-	
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	-	
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40 %

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Proses planlama ve cevher hazırlamadaki önemi.	I
2	Numune almanın ve mineralojinin proses planlamadaki önemi	I
3	Kırma ve eleme devrelerinin tasarımı ve malzeme dengesi.	II
4	Kırma ve eleme devrelerinin tasarımı ve malzeme dengesi.	II
5	Öğütme devrelerinin tasarımı ve malzeme dengesi	III
6	Öğütme devrelerinin tasarımı ve malzeme dengesi	III
7	YILIÇI SINAVI, Temel zenginleştirme devre tertipleri	IV
8	Fiziksel zenginleştirme devrelerinin tasarımı ve malzeme dengesi	IV
9	Fiziksel zenginleştirme devrelerinin tasarımı ve malzeme dengesi	IV
10	Fiziksel zenginleştirme devrelerinin tasarımı ve malzeme dengesi	IV
11	Fiziksel zenginleştirme devrelerinin tasarımı ve malzeme dengesi	IV
12	Flotasyon devrelerinin tasarımı ve malzeme dengesi.	V
13	Flotasyon devrelerinin tasarımı ve malzeme dengesi.	V
14	Zenginleştirme tesislerine ait proseslerden örnekler	IV-V

- VI. Proses planlama kavramını kavrayabilme
VII. Kırma devreleri proseslerinin tasarımı
VIII. Öğütme devreleri proseslerinin tasarımı
IX. Fiziksel zenginleştirme devrelerinin proses tasarımı
X. Flotasyon devrelerinin proses tasarımı

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Process design and its importance in mineral processing.	I
2	Importance of mineralogy and sampling on process design	I
3	Design of crushing and sieving circuits and material balances.	II
4	Design of crushing and sieving circuits and material balances.	II
5	Design of grinding circuits and material balances.	III
6	Design of grinding circuits and material balances.	III
7	MIDTERM EXAM, Basic concentration circuits	IV
8	Design of physical concentration circuits and material balances	IV
9	Design of physical concentration circuits and material balances	IV
10	Design of physical concentration circuits and material balances	IV
11	Design of physical concentration circuits and material balances	IV
12	Design of flotation circuits and material balances	V
13	Design of flotation circuits and material balances	V
14	Examples from processes of mineral processing plant	IV-V

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		X	
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,			
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			X
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		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			
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			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> 13.10.2009	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------