

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Metalurji				Metallurgy I		
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)
CHZ312E	6	2	5	2		
Bölüm / Program (Department/Program)	Cevher hazırlama Mühendisliği/Cevher Hazırlama Mühendisliği (Mineral Processing Engineering/ Mineral Processing Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)			Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (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)	
		100% Basic Concepts in Metallurgical Eng (MT)				
Dersin İçeriği (Course Description)	Metalurjinin tanımı ve sınıflandırılması, metalurjik ön işlemler. Aglomerasyon (nodülleme, briketleme, peletleme, sinterleme). Pirometalurjinin tanımı ve sınıflandırılması, kurutma, kalsinasyon, kavurma, ergitme ve rafinasyon. Demir-çelik üretimi. Bakır ergitme ve rafinasyonu. Pirometalurjik yöntemlerle çinko üretimi					
	Definition and classification of metallurgy. Summary of ore preparation and concentration processes. Agglomeration (nodulizing, briquetting, sintering, pelletizing), Definition and classification of pyrometallurgy, drying, calcination, roasting, smelting and fire-refining. Iron and Steel Production Copper smelting and refining. Pyrometallurgical zinc production.					
Dersin Amacı (Course Objectives)	Bu dersin temel amacı: 1. Metalurjik prosesler, cevher hazırlama ile ilişkisi ve endüstriyel uygulamaları hakkında temel bilgiler vermek, 2. Öğrencilerin bir araya gelmesini, verilen bir konuda bilgiye ulaşması ve toplaması, rapor yazımı ve belirli bir sürede arkadaşlarına sunma becerilerinin sağlanmasıdır.					
	The main objectives of this course are 1. to give some information on basic metallurgical processes and their relations to mineral processing, examples of industrial applications and 2. to provide means to students to gather and combine information about a given subject of from other sources in appropriate ways in writing technical reports and ability of presentation in a certain time.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, 1. Metalurji hakkında bilgi sahibi olma, 2. Piro-metalurji alanında bilgi sahibi olma, 3. Pirometalurjide Endüstriyel uygulamalar (demir ve çelik, bakır, çinko) hakkında bilgi sahibi olma, 4. Ders kapsamında verilen temel bilgileri uygulama ile birleştirme, 5. Piro-metalurji alanına belli bir konuda bilgi toplama, değerlendirme, rapor yazma ve sunma becerisi kazanma ve aktif olarak derse katılma becerilerini kazanır.					
	Students who pass the course will be able to 1. Have a knowledge about metallurgy, 2. Have a knowledge about pyro- metallurgy, 3. Have a knowledge about industrial applications of pyro-metallurgy, 4. Compacting the basic terms of metallurgy given in the course with applications, 5. Collecting, evaluating, reporting, and presenting basic information on mentioned pyro-metallurgy, and join actively to the course.					

Ders Kitabı (Textbook)	F. Habashi, Textbook of Pyrometallurgy, ISBN 29226860501, August 2002, Laval University, Quebec, Kanada.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> 1. B.A. Wills (1985) Mineral Processing Technology, 3rd Edition, Pergamon Press, New York-London-Paris. 2. F. Habashi (1970-86), Principles of Extractive Metallurgy, Volume 1, <i>General Principles</i>, Gordon and Breach Science Publishers Inc., New York-London. 3. F. Habashi, Extractive Metallurgy Today-Progress and Problems, ISBN 2980324787, April 2000, Laval University, Quebec, Kanada. 4. F. Habashi, Metals from Ores-An Introduction to Extractive Metallurgy, ISBN 2922686043, August 2003, Laval University, Quebec, Kanada 5. F.Y. Bor (1979) Principles of Extractive Metallurgy, Part I, Istanbul Technical University-Gümüşsuyu (in Turkish). 6. F.Y. Bor (1989) Principles of Extractive Metallurgy, Part II, Istanbul Technical University -Gümüşsuyu (in Turkish). 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	<p>Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile ödev verilecek ve bu ödevler bir hafta sonra toplanacaktır. Ödev sorularından sınavlarda yararlanılabilir.</p> <p>All homework problems are to be handed in a week after they are assigned. Homework problems may be used as a source for exams.</p>		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	<p>Ödev ve Proje Hazırlama ve Sunumlarda Bilgisayar Kullanılacaktır.</p> <p>Computer Will Be Used In The Preparation And Presentation of Home-works And Term Project.</p>		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	15
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	2	10
	Ödevler (Homework)	2	5
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	15
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	55

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş, Metalurjinin tanımı ve sınıflandırılması	I
2	Metalurjik Ön İşlemler	I
3	Aglomerasyon tanımı ve sınıflandırılması, nodülleme, birikitleme,	I
4	Sinterleme, peletleme	I
5	Pirometalurjinin tanımı ve sınıflandırılması	II
6	Kurutma, kalsinasyon	II
7	Kavurma	II
8	Ergitme	II
9	Ateşte rafinasyon	II
10	Demir ve Çelik Üretimi	III
11	Bakır ergitme ve rafinasyonu	III
12	Pirometalurjik Çinko Üretimi	III
13	Öğrenci dönem projeleri ve sunumları	VI, V
14		VI, V

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction, definition and classification of metallurgy	I
2	Preliminary Treatments in Metallurgy	I
3	Agglomeration definition and classification nodulizing, briquetting	I
4	Sintering, pelletizing	I
5	Definition and classification of pyrometallurgy,	II
6	Drying, calcination	II
7	Roasting	II
8	Smelting	II
9	Fire-refining	II
10	Iron and Steel Production	III
11	Copper smelting and refining	III
12	Pyrometallurgical Zinc Production	III
13	Student term projects ve presentations	VI, V
14		VI, 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			
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			X
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			
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			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><i>Düzenleyen (Prepared by)</i></u>	<u><i>Tarih (Date)</i></u> 6 Ekim 2009	<u><i>İmza (Signature)</i></u>
--	---	--------------------------------