

MEM-313 EKSTRAKTİF METALURJİ				METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/A lan	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	30	-	-	25	20	-	75	2	3
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu/ Seçmeli	Zorunlu								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Metalurji ve metalurjinin kısımları, Ekstraktif metalurjinin tanımı ve kısımları, Cevher Kaynakları, Cevherlerin Çıkarılması, Cevherlerin Fiziksel ve Kimyasal Özel, Cevher Hazırlama, Ayırma ve Sınıflandırma, Aglomerasyon ( Peletleme, Sinterleme vb.), Reaksiyon Kinetiği ( Kalsinasyon, Kavurma, İndirgeme ..), Curuf Yapısı ( Curuf Yapısı, Faz Diyagramları...), Refrakter Malzemeler, Yakıt Teknolojisi (Enerji, Fosil Yakıtlar, Elektrik Enerjisi..), Fırımlar, Çeşitli üretim İşlemleri ( Ergitme, Elektroliz, Ateşle Arıtma, Destilasyon, ...), Çeşitli metallerin üretim metalurjisi örneklemeleri.								
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, üretim metalurjisindeki temel kavramların ve uygulamaların öğretilmesi.								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler çeşitli metallerin üretimi ile ilgili temel kavramları ve uygulamaları öğrenmiş olacaktır.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1.J.D.Gilchrist, <b>EXTRACTION METALLURGY</b> , Third Edition, 1989, Printed in Great Britain by BPcc Wheatsons Ltd, Exeter. 2.Sezai CANKURT, <b>EKSTRAKTİF METALURJİ</b> , İstanbul Teknik Üniversitesi, 1972. 3.Veli AYTEKİN, <b>METALURJİ PROBLEMLERİ</b> , İstanbul Teknik Üniversitesi, 1970								
Değerlendirme Ölçütleri								<i>rsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	<b>Yüzde (%)</b>
	<b>Ara Sınavlar</b>							X	40
	<b>Kısa Sınavlar</b>								
	<b>Ödevler</b>								
	<b>Projeler</b>								
	<b>Dönem Ödevi</b>								
	<b>Laboratuvar</b>								
	<b>Diğer</b>								
<b>Dönem Sonu Sınavı</b>							X	60	
Ders Sorumluları	Prof. Dr. Halil ARIK (e-mail: <a href="mailto:harik@gazi.edu.tr">harik@gazi.edu.tr</a> )								
Hafta	<b>Konular</b>								
1	- Cevher Kaynakları.								
2	- Cevherlerin Çıkarılması, Cevherlerin Fiziksel ve Kimyasal Özel.								
3	- Cevher Hazırlama, Ayırma ve Sınıflandırma.								
4	- Aglomerasyon ( Peletleme, Sinterleme vb.).								
5	- Reaksiyon Kinetiği ( Kalsinasyon, Kavurma, İndirgeme ...).								
6	-Curuf Yapısı ( Curuf Yapısı, Faz Diyagramları...).								
7	- Refrakter Malzemeler.								
8	- Yakıt Teknolojisi (Enerji, Fosil Yakıtlar, Elektrik Enerjisi..).								
9	- Fırımlar.								
10	- Üretim İşlemleri ( Ergitme, Hidrometalurji, Elektroliz..).								
11	- Üretim İşlemleri ( Ateşle Arıtma, Destilasyon, ...).								
12-14	- Çeşitli metallerin Üretim Uygulamaları.								

MEM-313 Extractive Metallurgy					Metallurgical and Materials Engineering				
Semester	Teaching Methods							Credits	
	Lecture	Recite	Lab.	Project/Field study	Homework	Other	Total	Credit	ECTS Credit
5	30	-	-	25	20	-	75	2	3
<b>Language</b>	Turkish								
<b>Compulsory / Elective</b>	Compulsory								
<b>Prerequisites</b>	No								
<b>Course Contents</b>	Unites in extractive metallurgy, Sources of metals, Ores leaching (crushing, grinding, classification, flotation). Prometallurgical extraction process (roasting, calcination, sintering), Fuels, Refractor materials, Slag, Melting furnaces, Thermocouple, Pyrometer. Hydrometallurgical metal extraction (leaching of copper and zinc concentrates), Electrometallurgical processes (electrowinning of copper and zinc from leach solutions), Extraction processes of zinc and aluminium.								
<b>Course Objectives</b>	The aim of this course is to learn basic concepts and applications about extractive metallurgy.								
<b>Learning Outcomes and Competences</b>	The students attend to this course will learn theoreticall knowledge necessary to extractive of metal and alloys.								
<b>Textbook and /or References</b>	1. J.D. Gilchrist, <b>EXTRACTION METALLURGY</b> , Third Edition, 1989, Printed in Great Britain by BPcc Wheatons Ltd, Exeter. 1. Sezai CANKURT, <b>EKSTRAKTİF METALURJİ</b> , İstanbul Teknik Üniversitesi, 1972. 2. Veli AYTEKİN, <b>METALURJİ PROBLEMLERİ</b> , İstanbul Teknik Üniversitesi, 1970								
<b>Assessment Criteria</b>								<i>If any, mark as (X)</i>	<b>Percent (%)</b>
	<b>Midterm Exams</b>							2	40
	<b>Quizzes</b>								
	<b>Homeworks</b>								
	<b>Projects</b>								
	<b>Term Paper</b>								
	<b>Laboratory Work</b>								
	<b>Other</b>								
	<b>Final Exam</b>							1	60
<b>Instructors</b>	Prof. Dr. Halil ARIK (e-mail:harik@gazi.edu.tr )								
<b>Week</b>	<b>Subject</b>								
1	- The Origins of Ores,								
2	- The Winning of Ores, The Physical and Chemical Characteristics of Ores								
3	- Ore Dressing, Sizing and Sorting								
4	- Agglomeration (Pelletizing, Sintering)								
5	- Reaction Kinetics (Calcination, Roasting, Reduction.....)								
6	- Slag Structure ( Slag Structure, Phase Diagrams, ....)								
7	- Refractory Materials								
8	- Fuel Technology ( Energy, Fossil Fuels Electrical Energy...)								
9	- Furnaces								
10	- Extraction Processes (Smelting, Hydrometallurgy, Electrolsis...)								
11	- Extraction Processes ( Fire refining, Distillation Processes ...)								
12-14	- Extraction Procedure of some of the metals								