

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Demir Dışı Metal Üretimi	MMM 453	7	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr. AHMET ALP
Dersi Verenler	Prof.Dr. AHMET ALP, Doç.Dr. EDİZ ERCENK, Dr.Öğr.Üyesi MEHMET UYSAL,
Dersin Yardımcıları	
Dersin Kategorisi	
Dersin Amacı	Demirdışı malzemelerin türleri, önemi, özellikleri, bunlardan ülkemiz için önemli olan metallere bakır, alüminyum, altın, gümüş, çinko, kurşun, nikel ve ferro-metal üretim proseslerinin tanıtılması.
Dersin İçeriđi	Bakır mineralleri, hidrometalurjik bakır üretimi, çeşitli bakır içeriklerinin liç yöntemleri, liç çözeltilerinin değerlendirildiği prosesler, pirometalurjik bakır üretimi, mat üretimi ve yöntemleri, alüminyum mineralleri, alumina üretimi, alüminyum elektrolizi, altın, gümüş, çinko, kurşun, nikel ve ferro-metal üretimi

# Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1 Demir dışı metal türlerini kavrar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma,	Sınav ,
2 Cevherden metale giden çok farklı metal üretim süreçlerini ve tasarımlarını kavrar, analiz eder	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Grup Çalışması,	Sınav ,
3 Metallerin üretim ve saflaştırılmasını kavrar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Grup Çalışması,	Sınav ,
4 Deđerli metallerin ülke ekonomisine katkısını değerlendirir	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma,	Sınav ,
5 Bakır, alüminyum, altın, gümüş, çinko, kurşun, nikel ve ferro-metal üretim aşamalarını detayınca anlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma,	Sınav ,
6 Diđer metallere bazılarının üretimini de araştırarak kavrar	Anlatım, Grup Çalışması, Bireysel Çalışma,	Ödev,

Hafta Ders Konuları

Ön Hazırlık

1	Demir dışı metaller, özellikleri, kullanım alanları, Türkiye ve dünya rezervleri, Türkiye cevher-metal değerlerinin alım-satımı, ekonomik potansiyeli	Notlardaki ve kaynaklardaki ilgili konular
2	Bakırın özellikleri ve mineralleri, hidrometalurjik bakır üretimi, metalik, oksitli ve sülfürlü bakır cevherlerinin liçi, bakır çözeltilerinin değerlendirilmesi, pirometalurjik bakır üretimi, bakır cevherlerinin kavrulması, mat üretimi	Notlardaki ve kaynaklardaki ilgili konular
3	Reverber, Water-jacket, Flaş ve Elektrik türü fırınlarda mat üretimi	Notlardaki ve kaynaklardaki ilgili konular
4	Blister bakır üretimi ve kullanılan konverter türleri, blister bakır ve curuflar	Notlardaki ve kaynaklardaki ilgili konular
5	Sürekli bakır üretim yöntemleri, blister bakırın ateşle ve elektrolitik rafinasyonu	Notlardaki ve kaynaklardaki ilgili konular
6	Alüminyum mineralleri, boksit ve özellikleri, sınıflandırılması, rezervleri	Notlardaki ve kaynaklardaki ilgili konular
7	Alumina ve üretim yöntemleri, asidik, elektrotermik, bazik ve sinter yöntemiyle alumina üretimi	Notlardaki ve kaynaklardaki ilgili konular
8	Al metali üretimi, alüminyum elektrolizi, Alüminyumun klorlanması ve dökümü, alüminyumun rafinasyonu	Notlardaki ve kaynaklardaki ilgili konular
9	Altının özelliği, mineralleri, rezervleri, üretim yöntemleri	Notlardaki ve kaynaklardaki ilgili konular
10	Gümüşün kullanım alanları, mineralleri, rezervleri, üretim yöntemleri	Notlardaki ve kaynaklardaki ilgili konular
11	Çinko ve kurşun metallerinin özellikleri, ülke ekonomisindeki yeri, üretim yöntemleri	Notlardaki ve kaynaklardaki ilgili konular



Aslı Gibidir
Veysel AY
Fakülte Sekreteri

Hafta	Ders Konuları	Ön Hazırlık
12	Nikel ve ferro-metallerin önemi, potansiyeli, üretimleri	Notlardaki ve kaynaklardaki ilgili konular
13	Diđer metallerin bazılarının öğrenci sunumu yoluyla üretim yöntemleri	Notlardaki ve kaynaklardaki ilgili konular
14	Diđer metallerin bazılarının öğrenci sunumu yoluyla üretim yöntemleri	Notlardaki ve kaynaklardaki ilgili konular

Kaynaklar	
Ders Notu	Mevcut
Ders Kaynakları	1. Principles of Extractive Metallurgy, F. Habashi, Volume 2-4, Wiley-VCH, 1997. 2. A.K. Biswas, W.G. Davenport, Extractive Metallurgy of Copper, Pergamon Pres, 1976. 3-Demirden Gayrı Metaller Metalurjisi I-II, Çev:Erman Tulgar, İTÜ Matbaası, 1987. 4- Elektrometalurji,Çev: Erman Tulgar, İTÜ Matbaası, 1968. 5- Muđla Boksitlerinden Alumina Üretiminde Verimlilik Koşullarının İncelenmesi, Ahmet Alp, İTÜ Doktora Tezi,1996.

Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5

Deđerlendirme Sistemi		
Yarıyıl Çalışmaları	Katkı Oranı	
1. Ara Sınav	50	
1. Kısa Sınav	10	
1. Ödev	30	
2. Kısa Sınav	10	
	Toplam	100
1. Yıl İinin Başarıya	60	
1. Final	40	
	Toplam	100

AKTS - İř Yüğü Etkinlik	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İř Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	16	3	48
Ara Sınav	1	7	7
Kısa Sınav	2	2	4
Ödev	1	7	7
Final	1	10	10
		Toplam İř Yüğü	124
		Toplam İř Yüğü / 25 (Saat)	4,96
		Dersin AKTS Kredisi	5

