



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Pirometalürji	MEM3202	2	5	2	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce
-------------	-----------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--

Dersin Koordinatörü	Atanmamış
---------------------	-----------

Dersi Veren(ler)	A.Binnaz HAZAR
------------------	----------------

Asistan(lar)ı	Burak BİROL
---------------	-------------

Dersin Amacı	Metalurjik üretim proseslerinden en çok kullanılan pirometalurjik işlemlerin temellerini öğretmek Farklı metal ve alaşımların üretiminde pirometalurjik yöntemleri açıklamak. İstenen özelliklere uygun ürün elde etmek için en uygun pirometalurjik prosesi seçebilme özelliği kazandırmak. Proseslerin yürütülmesi sırasında meydana gelebilecek problemleri ve bunların çözümlerini kavratmak.
--------------	---

Dersin İçeriği	Heterojen reaksiyonlar: Reaksiyon hızı, gözeneksiz pertiküllerin reaksiyonları, gözenekli partiküllerin reaksiyonları, sıcaklık etkisi. Reaktör tasarımı. Oksit redüksiyonu, Ellingham diyagramı, karbotermi (demir, tantal, magnezyum). Hidrojen redüksiyonu (tungsten, molibden), Silikotermi (Pidgeon prosesi, ferrovanadyum), kalsiyotermi (vanadyum), alüminotermi (demir, mangan, krom, tantal, vanadyum). Halojen Prosesleri: Klorürler (klorürlerin hazırlanması, özellikleri ve redüksiyonu), Florürler (florürlerin hazırlanması, özellikleri ve redüksiyonu). Plazma prosesleri. Rafinasyon: Metal-curuf prosesleri (çelik üretimi, elektrocuruf altında ergitme), metal-metal prosesleri, metal-gaz prosesleri (kısmi distilasyon, reaktif ve refrakter metaller için pirovakum prosesleri) metal-metal prosesleri.
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Temel mühendislik bilgilerini pirometalurjik proses problemlerine uygulama becerisi kazanır.
2	Metalürji ve Malzeme Mühendislerinin iş hayatında ihtiyaç duyacağı temel mesleki terminoloji ve bilgiye sahip olur.
3	Pirometalurjik prosesleri termodinamik ve kinetik açıdan irdeleyerek istenilen ürünü elde etmek için üretim parametrelerini optimize etmeyi öğrenir.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş.	İlgili Kaynaklar
2	Heterojen reaksiyonlar (Reaksiyon hızı, gözeneksiz pertiküllerin reaksiyonları, gözenekli partiküllerin reaksiyonları, sıcaklık etkisi).	İlgili Kaynaklar

3	Reaktör tasarımı.	İlgili Kaynaklar
4	Oksit redüksiyonu - Ellingham.	İlgili Kaynaklar
5	Oksit redüksiyonu - Karbotermi (demir, tantal, magnezyum).	İlgili Kaynaklar
6	Oksit redüksiyonu - Hidrojen redüksiyonu (tungsten, molibden).	İlgili Kaynaklar
7	Oksit redüksiyonu - Silikotermi (Pidgeon prosesi, ferrovanadyum) ve kalsiyotermi (vanadyum).	İlgili Kaynaklar
8	Ara Sınav 1	İlgili Kaynaklar
9	Oksit redüksiyonu - Alüminotermi (demir, mangan, krom, tantal, vanadyum).	İlgili Kaynaklar
10	Halojen Prosesleri - Klorürler (klorürlerin hazırlanması, özellikleri ve redüksiyonu).	İlgili Kaynaklar
11	Halojen Prosesleri - Florürler (florürlerin hazırlanması, özellikleri ve redüksiyonu).	İlgili Kaynaklar
12	Plazma prosesleri.	İlgili Kaynaklar
13	Küçük sınav	İlgili Kaynaklar
14	Rafinasyon - Metal-curuf prosesleri (çelik üretimi, elektrocuruf altında ergitme), metal-metal prosesleri.	İlgili Kaynaklar
15	Final	İlgili Kaynaklar

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	20
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	16	2	32
Laboratuvar			

Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	6	84
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	10	10
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
<b>Toplam İşyükü</b>			156
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			5.20
<b>AKTS Kredisi</b>			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----