



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Demir-Çelik Teknolojisi	MEM6103	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
-----------------	------------------

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

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

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

Dersin Koordinatörü	Adem Bakkaloğlu
---------------------	-----------------

Dersi Veren(ler)	Adem Bakkaloğlu
------------------	-----------------

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

Dersin Amacı	Çelik üretim proseslerindeki yeni gelişmeleri tanıtmak, bu yöntemlerde uygulanan prosesleri üretim hızı, verimlilik, ürün kalitesi ve çevresel değerler gibi faktörleri dikkate alarak incelemek / Demir-çelik üretiminde yeni geliştirilen prosesleri incelemek / Demir-çelik sektöründe karşılaşılan metalurji ve malzeme problemlerini tanımlama ve çözüm yollarını ortaya koymak / Demir-çelik üretim proseslerinde malzeme ve enerji dengesini kurma ve enerji tasarrufu bilincini yerleştirmek / Demir-çelik tesislerinde yeni proseslere farklı yaklaşabilme ve proses geliştirme yeteneğini kazandırmak / Konstrüksiyonlarda çelik seçimi konusunda bilgilendirmek
--------------	--

Dersin İçeriği	Giriş /Yüksek fırın prosesinde demir oksitlerin redükleme eğrileri, indirgeme sistemleri, yüksek fırın ve alternatif proseslerin analizleri/ Demiroksitlerin indirgenmesinin termodinamiği ve kinetiği, indirgenmede gaz bileşimi,gaz dengesi ve CO kullanma oranı, rist diyagramı ve analizi/ /Çeliklerin alaşımlandırılması ve alaşım elementlerinin çeliklerin özelliklerine etkileri/ Demir-çelik sektöründe karşılaşılan metalurji ve malzeme problemlerini tanımlama / Çelik üretim reaksiyonların termodinamiği ve oksitlenme reaksiyonları/ Ellingham diyagramları ve uygulamaları/-Çelik üretim proseslerindeki teknolojik gelişmeler/ Çelik üretiminde deoksidasyon ve alaşımlandırma işlemleri, prensipleri ve uygulamaları/ İkincil çelik üretim prosesleri, ikincil metalurji proseslerinin ekonomik görünümü ve pota metalurjisi yöntemiyle üretilen özel çeliklere örnekler/ İkincil metalurji uygulamaları, pota metalurjisindeki gelişmeler ve kullanım amaçları / Çeliklerin ısıt işlemlerinde özel durumlar ve konstrüksiyonlarda çelik seçimi/ Demir-çelik tesislerinde enerji tasarrufu ve alınması gereken önlemler.
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Hammadde-proses-ürün ilişkisini kurmak ve geliştirmek için gerekli mesleki deneyimleri kazanır
2	Yeni hammadde, proses ve ürün geliştirme yeteneği ve girişimcilik becerisi kazanır.
3	Demir-çelik üretim proseslerinde karşılaşılan sorunları belirleme ve çözme kabiliyeti kazanır.
4	Demir-çelik tesisleri için yeni proseslere farklı yaklaşabilme ve proses geliştirme yeteneğine sahip olur.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş /Tipik yassı ve uzun ürün entegre işletmelerinde malzeme akım şemaları	Textbook (Ch.1)
2	Yüksek fırın prosesinde demir oksitlerin redüklenme eğrileri, yüksek fırın ve alternatif proseslerin analizleri	İlgili araştırma makaleleri
3	Demiroksitlerin indirgenmesinin termodinamiği ve kinetiği, rist diyagramı ve analizi	Textbook (Ch.2)
4	Çeliklerin alaşımlandırılması ve alaşım elementlerinin çeliklerinözelliklerine etkileri	Prof.Dr.Adem Bakkaloğlu ders notları
5	Demir-çelik sektöründe karşılaşılan metalurji ve malzeme problemlerini tanımlama	İlgili araştırma makaleleri
6	Çelik üretim reaksiyonların termodinamiği ve oksitlenme reaksiyonları	Textbook (Ch.2)
7	Ellingam diyagramları ve uygulamaları	Textbook (Ch.2)
8	Midterm 1	Prof.Dr.Adem Bakkaloğlu ders notları
9	Çelik üretim proseslerindeki gelişmeler, Çelik üretiminde deoksidasyon ve alaşımlandırma işlemleri,prensipileri ve uygulamaları	Prof.Dr.Adem Bakkaloğlu ders notları
10	İkincil çelik üretim prosesleri, ikincil metalurji proseslerinin ekonomik görünümü	Textbook(Ch.2)
11	İkincil metalurji uygulamaları, pota metalurjisindeki gelişmeler ve kullanım amaçları	Prof.Dr.Adem Bakkaloğlu ders notları
12	Demir-çelik tesislerinde enerji tasarrufu ve alınması gereken önlemler	Prof.Dr.Adem Bakkaloğlu ders notları
13	Çeliklerin ısı işlemlerinde özel durumlar ve konstrüksiyonlarda çelik seçimi	İlgili Kaynaklar
14	Ödev Sunumları	İlgili Kaynaklar
15	Final	İlgili Kaynaklar

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	6	30
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		

Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu			
Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	10	140
Derse Özgü Staj			
Ödev	6	5	30
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Toplam İşyükü			232
Toplam İşyükü / 30(s)			7.73
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----