

İndirilme Tarihi

11.02.2026 11:44:28

MLZ506 - DEMİR DIŞI METALLER - Fen Bilimleri Enstitüsü - Metalurji - Malzeme Mühendisliği Ana Bilim Dalı

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Demirdışı malzemelerin türleri, önemi, özellikleri, bunlardan ülkemiz için önemli olan metallerden bakır, alüminyum ve altının üretim proseslerinin tanıtılması ve bu prosesler sırasında temel kavramların öğretilmesidir.

Dersin İçeriği

Demir Dışı Metal ve Alaşımlarının Genel Tanımı; Bakır ve Alaşımlarının Genel Özellikleri , Isıl İşlemleri; Endüstriyel Uygulanma Örnekleri; Pirinçler; Bronzlar; Bakır Alaşımlarının; Alüminyum ve Alaşımlarının Genel Özellikleri; Simgeleme Sistemleri; Isıl İşlemleri; Endüstriyel Uygulanma Örnekleri; Nikel; Nikel Alaşımlarının Genel Özellikleri , Isıl İşlem Özellikleri; Titanyum; Titanyum Alaşımlarının Endüstriyel Uygulamaları.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Structures and Properties of Engineering Materials, William F. Smith, McGraw-Hill, Inc.,0-07-59172-5, Singapore, 1993

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Anlatım

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

Ek okumalar yapar.

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

Dr. Serkan DAL

Dersin Verilişi

Yüzyüze

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Prof. Dr. Cemal Çarboğa

Program Çıktısı

1. Cevherlerin zenginleştirilmesini açıklayabilir.
2. Cevherlerden elde edilen konsantrelerin ergitilmesini tanımlayabilir.
3. Ergitilmiş metallerin saflaştırılmasını açıklayabilir.
4. Hurdadan metal kazanımını açıklayabilir.

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1	Ders kaynağındaki konunun ilgili sayfa aralığına çalışılarak derse gelinecek.		Anlatım, soru-cevap, tartışma	Demirdışı malzemelerin üretimine giriş	
2	Ders kaynağındaki konunun ilgili sayfa aralığına çalışılarak derse gelinecek.		Anlatım, soru-cevap, tartışma	Sülfürlü bakır konsantrelerinin eldesi ve konsantrasyonu	
3	Ders kaynağındaki konunun ilgili sayfa aralığına çalışılarak derse gelinecek.		Anlatım, soru-cevap, tartışma	Klasik yöntemlerle bakır konsantrelerinin ergitme yöntemleri	
4	Ders kaynağındaki konunun ilgili sayfa aralığına çalışılarak derse gelinecek.		Anlatım, soru-cevap, tartışma	Çeşitli proseslerle blister bakır üretim yöntemleri	
5	Ders kaynağındaki konunun ilgili sayfa aralığına çalışılarak derse gelinecek.		Anlatım, soru-cevap, tartışma	Direk blister bakır üretim yöntemleri	
6	Ders kaynağındaki konunun ilgili sayfa aralığına çalışılarak derse gelinecek.		Anlatım, soru-cevap, tartışma	Anot bakırın elektrolitik rafinasyonu ve döküm yöntemleri	
7	Ders kaynağındaki konunun ilgili sayfa aralığına çalışılarak derse gelinecek.		Anlatım, soru-cevap, tartışma	Anot bakırın elektrolitik rafinasyonu ve döküm yöntemleri	
8				Arasınav	
9	Ders kaynağındaki konunun ilgili sayfa aralığına çalışılarak derse gelinecek.		Anlatım, soru-cevap, tartışma	Aluminyum cevherlerinin liç yöntemleri	
10	Ders kaynağındaki konunun ilgili sayfa aralığına çalışılarak derse gelinecek.		Anlatım, soru-cevap, tartışma	Alüminanın üretimi ve kalsinasyonu	
11	Ders kaynağındaki konunun ilgili sayfa aralığına çalışılarak derse gelinecek.		Anlatım, soru-cevap, tartışma	Alüminadan redüksiyon elektroliz yöntemi ile primer alüminyum üretimi	
12	Ders kaynağındaki konunun ilgili sayfa aralığına çalışılarak derse gelinecek.		Anlatım, soru-cevap, tartışma	Primer alüminyumun rafinasyon elektrolizi	
13	Ders kaynağındaki konunun ilgili sayfa aralığına çalışılarak derse gelinecek.		Anlatım, soru-cevap, tartışma	Primer kaynaklardan alumina üretimi	
14	Ders kaynağındaki konunun ilgili sayfa aralığına çalışılarak derse gelinecek.		Anlatım, soru-cevap, tartışma	Sekonder kaynaklardan altın üretimi	
15	Ders kaynağındaki konunun ilgili sayfa aralığına çalışılarak derse gelinecek.		Anlatım, soru-cevap, tartışma	Altın içeren endüstriyel çözeltilerden altının kazanımı	

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	2,00
Final	1	2,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	1,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	2,00
Ara Sınav Hazırlık	1	35,00
Final Sınavı Hazırlık	1	40,00
Diğer	1	12,00
Derse Katılım	14	3,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Final	60,00
Vize	40,00

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10
Ö.Ç. 1	2	1	3		3		4	5	4	5
Ö.Ç. 2	3	2	3		3		5	5	4	5
Ö.Ç. 3	3	2	4		3		5	5	3	5
Ö.Ç. 4	2	1	3		3		4	5	4	5

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
- P.Ç. 2 :** Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir.
- P.Ç. 3 :** Mühendislik problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.
- P.Ç. 4 :** Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.
- P.Ç. 5 :** Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır; gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.
- P.Ç. 6 :** Tanımlanmış teknoloji problemlerini çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemleri uygular.
- P.Ç. 7 :** Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslar arası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.
- P.Ç. 8 :** Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.
- P.Ç. 9 :** bilimsel bulguları analitik değerlendirebilir
- P.Ç. 10 :** Eğitim sürecinde edindiği bilgi ve deneyimi endüstriye aktarabilir.
- Ö.Ç. 1 :** Cevherlerin zenginleştirilmesini açıklayabilir.
- Ö.Ç. 2 :** Cevherlerden elde edilen konsantrelerin ergitilmesini tanımlayabilir.
- Ö.Ç. 3 :** Ergitilmiş metallerin saflaştırılmasını açıklayabilir.
- Ö.Ç. 4 :** Hurdadan metal kazanımını açıklayabilir.