

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Demir dışı metal ve alaşımları, bu alaşımların özellikleri, kullanım alanları, hazırlanmaları, alaşımlarda görülen mikroyapılar ve fazlar, bu fazların oluşum mekanizmaları hakkında bilgi vermek.

Dersin İçeriği

Teknolojide çok önemli yere sahip olan demir dışı metalik alaşımların kimyasal, fiziksel ve mekanik özellikleri, alaşımlama ile değişen içyapılar ve özelliklere etkisi, alaşımların kullanım alanları, servis şartlarında özelliklerin nasıl etkili olduğu ve teknolojide ki önemi bu ders kapsamında öğretilmektedir.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Structures and Properties of Engineering Materials, William F. Smith, McGraw-Hill, Inc.,

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Serkan Dal

Program Çıktısı

- Metallerin periyodik tablodaki yeri ve genel özelliklerini tanımlayabilir
- Alaşım, alaşımlama ve alaşım yapılarında görülebilecek muhtemel yapıları açıklayabilir
- Alaşım sistemlerinde olabilecek intermetalik fazların kimyasal bileşimlerini ve katı eriyik sınırlarını tahmin etmek için gerekli hesaplamaları uygulayabilir.
- Alaşım sistemlerindeki düzenli düzensiz yapıları ve bu yapıların malzeme üzerini etkilerini tanımlayabilir
- Aluminyum ve alaşımlarının özelliklerini, yaygın alaşımlarını ve önemli standartlarını açıklayabilir
- Bakır ve alaşımlarının özelliklerini, yaygın alaşımlarını ve önemli standartlarını açıklayabilir
- Çinko ve alaşımlarının özelliklerini, yaygın alaşımlarını ve önemli standartlarını açıklayabilir

Haftalık İçerikler

Hazırlık	Öğretim		
Sıra Bilgileri	Laboratuvar	Metodları	Teorik
Uygulama			
1			Periyodik tablo, metaller ve özellikleri
2			Birincil yer alan katı eriyikler, Home-Rothery kuralları
3			Alaşımlarda faz diyagramları, solidüs ve liküdüs eğrilerinin oluşumu, birincil katı çözünürlük sınırları, ara yer katı eriyikleri
4			Ara kimyasal bileşikler, Elektrokimyasal bileşikler
5			Boyut faktörü bileşikleri, Elektron bileşikleri
6			Alaşımlarda düzenlilik ve düzensizlik, Uzun ve Kısa Mesafede Düzenlilik, Düzenli Yapıların Özellikler Üzerine Etkisi
7			Aluminyum ve alaşımları, aluminyumun özellikleri, aluminyuma alaşım elementlerinin etkileri
9			Aluminyum alaşımlarının sınıflandırılması, standartlar ve karşılaştırılmaları, işlem ve döküm alaşımları
10			Aluminyum alaşımlarının hazırlanması, mekanik işlemleri, ve aluminyum alaşımlarına uygulanan başlıca ısıt işlemler
11			Bakır ve alaşımları, bakırın özellikleri, bakıra alaşım elementlerinin etkileri
12			Bronzlar, hazırlanması, özellikleri, kullanım alanları ve ısıt işlemleri
13			Pirinçler ve kupro-nikel alaşımları, hazırlanması, özellikleri, kullanım alanları
14			Çinko ve alaşımları, çinkonun özellikleri, çinkoya alaşım elementlerinin etkileri
15			Zamak alaşımları, süper plastik çinko alaşımları

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	2,00
Final	1	2,00
Derse Katılım	14	3,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	3,00
Ara Sınav Hazırlık	7	3,00
Final Sınavı Hazırlık	8	3,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	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	1	2	2	3	4	2	5	3	2	1
Ö.Ç. 2	2	3	2	4	2	2	5	5	1	1
Ö.Ç. 3	2	3	2	1	5	4	3	2	1	4
Ö.Ç. 4	2	1	5	2	4	1	1	5	1	5
Ö.Ç. 5	2	2	3	1	2	5	2	1	2	3
Ö.Ç. 6	1	2	3	3	5	4	3	2	1	5
Ö.Ç. 7	2	3	2	1	5	1	2	4	4	3

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 :** Metallerin periyodik tablodaki yeri ve genel özelliklerini tanımlayabilir
- Ö.Ç. 2 :** Alaşım, alaşımlama ve alaşım yapılarında görülebilecek muhtemel yapıları açıklayabilir
- Ö.Ç. 3 :** Alaşım sistemlerinde olabilecek intermetalik fazların kimyasal bileşimlerini ve katı eriyik sınırlarını tahmin etmek için gerekli hesaplamaları uygulayabilir.
- Ö.Ç. 4 :** Alaşım sistemlerindeki düzenli düzensiz yapıları ve bu yapıların malzeme üzerini etkilerini tanımlayabilir
- Ö.Ç. 5 :** Alüminyum ve alaşımlarının özelliklerini, yaygın alaşımlarını ve önemli standartlarını açıklayabilir
- Ö.Ç. 6 :** Bakır ve alaşımlarının özelliklerini, yaygın alaşımlarını ve önemli standartlarını açıklayabilir
- Ö.Ç. 7 :** Çinko ve alaşımlarının özelliklerini, yaygın alaşımlarını ve önemli standartlarını açıklayabilir