

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, öğrencilere korozyonun temel prensiplerini öğretmek ve bu fenomene dair teorik bilgileri sağlamaktır.

Dersin İçeriği

Korozyona giriş, korozyonun temel esasları, polarizasyon ve türleri, Galvanik ve aralık korozyonu, yüksek sıcaklık korozyonu, katodik korumada olay çalışmaları. Oksitlenme; oksitlenmenin termodinamiği, oksitlenmenin kinetiği, oksitlerin incelenmesi. Elektrokimyasal korozyon; anot ve katodun tanımı, galvanik piller, anodik çözünme polarizasyon çeşitleri, korozyon deneylerinde kullanılan düzenekler. Pasiflik. Mekanik faktörlerden etkilenen korozyon tipleri; gerilmeli korozyon, hidrojen kırılabilirliği, yorulmalı korozyon, diğer korozyon şekilleri. Korozyondan korunma; koruyucuların sınıflandırılması, katodik koruma, anodik koruma, yüzey hazırlama ve koruyucu kaplamalar, korozyondan korunmak için tasarım anında dikkat edilmesi gereken hususlar.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Derleme Notlar Tahta, bilgisayar, projeksiyon önerilen Kaynaklar Jones, D.A.: "Principles and prevention of corrosion", 1995. Ürgen, M., Çakır, A.F.: "Corrosion and Corrosion Protection", 1998 Hussain C. M., Aslam J., Zehra S., Handbook of Corrosion Engineering, 2023. . Elsevier.

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Konu anlatımı, soru-cevap, tartışma ve internetten örnekler ve uygulamalar

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

Öneri yoktur

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

Yardımcı yoktur

Dersin Verilişi

Yüzyüze

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Nilüfer Küçükdeveci

Program Çıktısı

1. Korozyonun tanımını ve ekonomik boyutunu değerlendirir.
2. Korozyonu kavramada gerekli olan elektrokimyasal temel ilkeleri açıklayabilir.
3. Korozyon türlerini bilir.
4. Korozyon türlerine bağlı olarak korozyondan korunma yöntemlerini uygulayabilir
5. Korozyonun ekonomik boyutunu değerlendirebilir.
6. Katodik koruma yöntemlerinin uygulanması sonucu ülke ekonomisine yapılan katkıları açıklayabilir

Haftalık İçerikler

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1	Derleme Notlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Korozyonun önemi ve kavramı.	
2	Derleme Notlar	Anlatım, Soru-Cevap, Örnek Çözme	Elektrokimyasal Termodinamik	
3	Derleme Notlar	Anlatım, soru-cevap, örnek diagramlar.	Potansiyel -pH diyagramları (Pourbaix diagrams)	
4	Derleme notlar	Anlatım, soru-cevap, örnek diagramların çizimi.	Potansiyel-pH diagramlarının çizimi	
5	Derleme Notlar	Anlatım, Tartışma metotları, örnek soru çözme	Elektrokimyasal kinetik-Polarizasyon	
6	Derleme notlar	Anlatım, Tartışma metotları, örnek soru çözme	Elektrokimyasal kinetik-Ortak Potansiyel Teorisi	
7	Derleme Notları	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Pasifleşme	
8			Ara -Sınav	
9	Derleme Notlar	Anlatım, Soru-Cevap	Galvanik korozyon	
10	Derleme Notlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Yerel Korozyon Türleri	
11	Derleme Notlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Çevresel Faktörlü Kırılmalar	
12	Derleme Notlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Erozyon Beton Korozyonu	
13	Derleme Notlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Biyolojik, atmosferik korozyon	
14	Derleme Notlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Metalurjik Faktörler	
15	Derleme Notlar	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Katodik Koruma	
16			Final Sınavı	

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	7	2,00
Final Sınavı Hazırlık	14	2,00

Değerlendirme

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

	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	P.Ç. 11
Ö.Ç. 1					4						
Ö.Ç. 2	4	5	5								
Ö.Ç. 3	4				5						
Ö.Ç. 4			5		5						
Ö.Ç. 5	4	4		4							
Ö.Ç. 6	4	4	5	5							

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Temel matematik, fen bilimleri ve inşaat mühendisliği alanında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri inşaat mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.
- P.Ç. 2 :** Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
- P.Ç. 3 :** Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.
- P.Ç. 4 :** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi kullanabilme
- P.Ç. 5 :** Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
- P.Ç. 6 :** Bireysel, disiplin içinde ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme
- P.Ç. 7 :** Fikirlerini ve çözüm önerilerini sözlü, yazılı ve grafik anlatım teknikleri kullanarak anlatabilme, 3 Boyutlu düşünebilme, tasarım konularında yaratıcı olabilme
- P.Ç. 8 :** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
- P.Ç. 9 :** Mesleki sorumluluk ve etik değerlere sahip olabilme
- P.Ç. 10 :** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.
- P.Ç. 11 :** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.
- Ö.Ç. 1 :** Korozyonun tanımını ve ekonomik boyutunu değerlendirir.
- Ö.Ç. 2 :** Korozyonu kavramada gerekli olan elektrokimyasal temel ilkeleri açıklayabilir.
- Ö.Ç. 3 :** Korozyon türlerini bilir.
- Ö.Ç. 4 :** Korozyon türlerine bağlı olarak korozyondan korunma yöntemlerini uygulayabilir
- Ö.Ç. 5 :** Korozyonun ekonomik boyutunu değerlendirebilir.
- Ö.Ç. 6 :** Katodik koruma yöntemlerinin uygulanması sonucu ülke ekonomisine yapılan katkıları açıklayabilir