



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
İleri Korozyon	MM5013		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Korozyon türleri ve mekanizmaları hakkında bilgi sahibi olmak, korozyondan korunma yöntemlerini ve malzeme seçimi ile tasarımını öğrenmek				
Ders İçeriği	Korozyon teorisi, Korozyon termodinamiği, Korozyonun elektrokimyasal kinetiği, Pasivasyon, Korozyon hızı ölçüm teknikleri, Korozyon türleri, Mekanik faktörlerin etkisi altında meydana gelen korozyon türleri, Atmosferik, Deniz suyu korozyonu ve Toprak altı veya Zemin korozyonu, Katodik koruma, Anodik koruma, İnhibitörler, Korozyona dayanıklı malzeme seçimi, ve tasarımı.				
Ders Kaynakları	Denny A. Jones, Korozyonun temelleri ve önlenmesi Prentice Hall, 1996., R. Winston Revie, Uhlig'in korozyon el kitabı, John Wiley and Sons, 2005., Roberge P. R., Korozyon İzleme Ve Kontrol, John Wiley & Sons, 2007, Üneri S., Korozyon ve Önlenmesi, Korozyon Demeği Yayınevi, 1998., Doruk M., "Korozyon ve Önlenmesi", Korozyon Demeği, 1982, Revie R. W., Uhlig H. H., korozyon ve korozyon kontrolü, John Wiley & Sons, 2008., Yalçın H., Koç T., Mühendisler için Korozyon, 1998				

Hafta	Konu
1	Korozyona giriş korozyon tanımı, ekonomik önemi, kimyasal tanımlar, korozyon teorisi, Anodik ve katodik reaksiyonlar, Referans elektrotlar
2	Galvanik ve elektrolitik piller, yarı hücre ve tam hücre reaksiyonları, Nemst bağıntısı (elektrot ve pil potansiyeli hesabı).
3	Potansiyel-pH (Pourbaix) diyagramları, uygulamalar
4	Elektrot reaksiyonlarının kinetiği, Faraday kanunu, Değişim akım yoğunluğu, Elektrokimyasal polarizasyon ve çeşitleri.
5	Karma potansiyel teorisi, korozyon potansiyeli ve akım yoğunluğu.
6	Polarizasyon
7	Korozyon hızının saptanması.
8	Pasifleşme
9	Elektrokimyasal korozyon türleri (genel, galvanik, oyuklaşma, aralık, kurtçuk, taneler arası).
10	Elektrokimyasal korozyon türleri (seçici, erozyon, kazımalı, stres korozyonu, hidrojen gevrekliği)
11	Çeşitli ortamlarda korozyon (atmosferik, sulu ortamda, toprak altı)
12	Korozyona karşı önlemler (katodik ve anodik koruma)
13	Korozyondan korunma teknikleri (İnhibitörler)
14	Korozyona karşı dayanıklı malzeme seçimi ve tasarım

Program Çıktıları

1	Makina Mühendisliği Programı mezunları, matematik, fen ve mühendislik bilimleri alanında yeterli bilgiye sahip ve işiyle ilgili gerekli olan problem çözme yeteneği ve mesleki ve yaşam boyu eğitimi takip becerisine sahiptir.
2	Makina Mühendisliği Programı mezunları ilgili mühendisliğin en az bir alanında yoğunlaşmalıdırlar. İlgili alanları uygulamalı mekanik, enerji mühendisliği, imalat ve malzemeyi içerebilir.
3	Mühendislik problemlerinin formüle etmek ve mekanik bir sistemi tasarlamak veya bileşenden istenen gereksinimleri karşılama yeteneğine sahiptir.
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
5	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
6	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Proje ve risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar ve hukuksal sonuçları hakkında bilgi sahibi olunması ve etik değerlerin benimsenmesi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalığa sahiptir.
10	Makine Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi girişimcilik yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında olmak ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11
Korozyon çeşitlerini bilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malzeme seçimi ve korozyondan koruma metotlarını bilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Korozyonun uygulamaya aktarılması ve gerekli mühendislik tasarımını yapabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-