

KİLİS 7 ARALIK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ, KİMYA ANA BİLİM DALI
DERS İZLENESİ

Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin Türü	AKTS Kredisi	Dersin Önkoşul Bilgisi	İzlenenin Hazırlanma Tarihi
9303115	Korozyon ve Korozyonun Önlenmesi	Seçmeli	6	-	16.10.2025
Dersi Veren Öğretim Üyesi & E-Posta Adresi	Doç. Dr. Evrim BARAN AYDIN evrimbaran@kilis.edu.tr				
Öğrenci Görüşme Saatleri & Yeri	Pazartesi, Salı, Çarşamba, Cuma 13:00-17:00 İTAMER ZEMİN KAT, Kimya Araştırma Laboratuvarı				
Dersin İçeriği ve Amaçları	<p>Bu ders; korozyon bilimine giriş, korozyonun elektrokimyasal temelleri, korozyon hücreleri, elektrot potansiyelleri, termodinamik ve kinetik yaklaşımlar, potansiyel-pH (Pourbaix) diyagramları, polarizasyon, Tafel eşitliği, pasiflik ve korozyon hızının belirlenmesi konularını kapsamaktadır. Ders kapsamında ağırlık kaybı yöntemi, doğrusal polarizasyon direnci, potansiyodinamik polarizasyon ve elektrokimyasal impedans spektroskopisi gibi korozyon test yöntemleri ele alınır. Ayrıca homojen, galvanik, aralık, oyuklanma, taneler arası, seçimli, erozyon, kavitasyon, fretaj, mikrobiyolojik, yüksek sıcaklık, gerilmeli korozyon, korozyon yorulması ve hidrojen gevrekliği gibi korozyon türleri incelenir. Korozyondan korunma kapsamında uygun malzeme seçimi, tasarım ilkeleri, yüzey hazırlama, kaplamalar, inhibitörler, ortam kontrolü, katodik ve anodik koruma yöntemleri değerlendirilir.</p> <p>Dersin amacı, öğrencilerin korozyon mekanizmalarını bilimsel temelde açıklayabilmelerini, korozyon türlerini ayırt edebilmelerini, korozyon hızını ölçme ve yorumlama yaklaşımlarını kavrayabilmelerini ve farklı endüstriyel koşullar için uygun korozyon önleme stratejileri geliştirebilmelerini sağlamaktır. Bu ders ayrıca korozyonun ekonomik, çevresel ve güvenlik boyutlarını dikkate alarak öğrencilerin malzeme seçimi, yüzey koruma ve elektrokimyasal kontrol yöntemleri konusunda araştırma ve uygulama becerisi kazanmalarını hedefler.</p>				
Ders Kitabı / Kitapları	<p>R. W. Revie ve H. H. Uhlig, Corrosion and Corrosion Control: An Introduction to Corrosion Science and Engineering, 4th Edition, Wiley, 2008.</p> <p>D. A. Jones, Principles and Prevention of Corrosion, 2nd Edition, Prentice Hall, 1996.</p> <p>M. G. Fontana, Corrosion Engineering, 3rd Edition, McGraw-Hill, 1986.</p> <p>P. R. Roberge, Handbook of Corrosion Engineering, McGraw-Hill, 2000.</p> <p>Saadet Üneri, Korozyon ve Önlenmesi, ilgili baskılar.</p> <p>Mustafa Doruk, Korozyon ve Önlenmesi, ilgili baskılar.</p> <p>Mehmet Erbil, Korozyon ve Önlenmesi, ilgili baskılar.</p>				

Öğretim Yöntemi ve Teknikleri	Sunuş yoluyla öğrenme; etkileşimli doğrudan öğretim; soru-cevap ve tartışma; problem çözme; vaka analizi; bilimsel makale ve katalog değerlendirme; elektrokimyasal veri yorumlama; korozyon türlerinin görsel/deneysel örneklerle incelenmesi; proje/ödev tabanlı öğrenme; öğrenci sunumları ve güncel endüstriyel uygulama örneklerinin değerlendirilmesi.																																																																																																																																							
Dersin Öğrenim Çıktıları	<p>1. Korozyonun tanımını, önemini, ekonomik ve çevresel etkilerini açıklar.</p> <p>2. Korozyonun elektrokimyasal temellerini, termodinamik ve kinetik yaklaşımlarını yorumlar.</p> <p>3. Yaygın korozyon türlerini ayırt eder ve farklı ortam koşullarındaki oluşum mekanizmalarını değerlendirir.</p> <p>4. Korozyon hızının belirlenmesinde kullanılan deneysel ve elektroanalitik yöntemleri açıklar ve elde edilen verileri yorumlar.</p> <p>5. Malzeme seçimi, tasarım, kaplama, inhibitör, katodik/anodik koruma ve ortam kontrolü gibi korozyondan korunma yöntemlerini uygun problem durumlarına uygular.</p>																																																																																																																																							
Dersin Katkı Sağladığı Program Çıktıları	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kimya</th> <th>P01</th> <th>P02</th> <th>P03</th> <th>P04</th> <th>P05</th> <th>P06</th> <th>P07</th> <th>P08</th> <th>P09</th> <th>P10</th> <th>P11</th> <th>P12</th> <th>P13</th> <th>P14</th> <th>P15</th> <th>P16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ÖÇ1</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ÖÇ2</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ÖÇ3</td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ÖÇ4</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ÖÇ5</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Tüm</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>																	Kimya	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	ÖÇ1	X	X	X			X					X	X					ÖÇ2	X	X	X	X	X					X		X					ÖÇ3		X	X	X	X		X			X		X					ÖÇ4			X	X	X	X		X	X				X				ÖÇ5			X	X	X	X	X	X	X	X			X	X		X	Tüm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kimya	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16																																																																																																																								
ÖÇ1	X	X	X			X					X	X																																																																																																																												
ÖÇ2	X	X	X	X	X					X		X																																																																																																																												
ÖÇ3		X	X	X	X		X			X		X																																																																																																																												
ÖÇ4			X	X	X	X		X	X				X																																																																																																																											
ÖÇ5			X	X	X	X	X	X	X	X			X	X		X																																																																																																																								
Tüm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																																																																																																								
Dersin Alan Öğretimine Katkısı	Bu ders, kimya alanında elektrokimya, analitik kimya, malzeme kimyası ve yüzey bilimi bilgisini korozyon olgusu üzerinden bütünleştirir. Öğrencilerin metal ve alaşım sistemlerinde bozulma mekanizmalarını anlamalarına, korozyon verilerini değerlendirmelerine, uygun malzeme ve koruma yöntemi seçmelerine katkı sağlar. Ayrıca enerji, savunma, yapı, otomotiv, petrokimya ve çevre teknolojileri gibi farklı uygulama alanlarında korozyon kontrolüne yönelik bilimsel ve endüstriyel problem çözme becerilerini geliştirir.																																																																																																																																							
Derste İşlenen Konular	1. Hafta	Korozyon bilimine giriş: tanım, kapsam, ekonomik/çevresel etkiler ve korozif ortamlar																																																																																																																																						
	2. Hafta	Korozyonun elektrokimyasal temelleri: korozyon hücresi, anot-katot reaksiyonları, elektrot potansiyelleri																																																																																																																																						
	3. Hafta	Korozyon termodinamiği: Nernst eşitliği, denge potansiyeli ve potansiyel-pH (Pourbaix) diyagramları																																																																																																																																						
	4. Hafta	Korozyon kinetiği: polarizasyon, aktivasyon ve konsantrasyon polarizasyonu, Tafel analizi																																																																																																																																						
	5. Hafta	Korozyon hızının belirlenmesi: ağırlık kaybı, doğrusal polarizasyon direnci ve potansiyodinamik polarizasyon																																																																																																																																						
	6. Hafta	Pasiflik, pasif film oluşumu, pasifliğin bozulması ve yüzey oksit tabakaları																																																																																																																																						
	7. Hafta	Korozyon türleri I: homojen korozyon, galvanik korozyon, aralık korozyonu ve oyuklanma korozyonu																																																																																																																																						
	8. Hafta	Ara Sınav																																																																																																																																						
	9. Hafta	Korozyon türleri II: taneler arası korozyon, seçimli korozyon, erozyon, kavitasyon ve fretaj korozyonu																																																																																																																																						
	10. Hafta	Korozyon türleri III: gerilmeli korozyon çatlaması, korozyon yorulması, hidrojen gevrekliği																																																																																																																																						
	11. Hafta	Mikrobiyolojik korozyon, yüksek sıcaklık korozyonu ve endüstriyel ortam örnekleri																																																																																																																																						

	12. Hafta	Korozyondan korunma I: uygun malzeme seçimi, tasarım ilkeleri ve ortam koşullarının kontrolü	
	13. Hafta	Korozyondan korunma II: yüzey hazırlama, metalik/organik kaplamalar ve korozyon inhibitörleri	
	14. Hafta	Korozyondan korunma III: katodik koruma, anodik koruma, izleme yöntemleri ve vaka çalışmaları	
	15. Hafta	Final Sınavı	
Dersin Değerlendirilme Kriterleri	Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı %
	Ara Sınav	1	%30
	Kısa Sınav	-	%
	Ödev	2	%20
	Devam	-	%
	Uygulama	-	%
	Proje	-	%
	Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%50
	Toplam		%100
Engellilik Politikası	<p>Bu dersteki performansınızı etkileyebilecek belgelenmiş bir engeliniz (görme, işitme veya fiziksel engel vb.) varsa, bu dersin tüm gereksinimlerini eşit bir şekilde karşılamak için makul koşulları ayarlamak üzere KİYÜ Engelsiz Üniversite Birimi (http://engelsiz.kilis.edu.tr/) ile görüşmeniz önerilir. Ayrıca, Fen Fakültesi yönetimiyle de iletişime geçebilirsiniz. Sınavlar, ders materyalleri vb. ile ilgili herhangi bir ders ihtiyacının karşılanmasını sağlamak için ihtiyaçlarınızı mümkün olan en kısa sürede ders öğretim elemanına bildirmelisiniz.</p>		