BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

MESLEK YÜKSEKOKULU

**KİMYA TEKNOLOJİSİ**

(2024 - 2025) Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|---|---|---|---|---|---|
| Elektrokimyasal Süreçler | KİM222 | 3 | 3 + 0 | 4,0 | Seçmeli |

| | |
|---|---|
| Birim Bölüm | Kimya Teknolojisi - Ön Lisans (yüz yüze ) |
| Amaç | Elektrokimyasal prosesler kullanılarak endüstriyel düzeyde üretim, saflaştırma ve iyileştirme uygulamaları, elektrokimyasal kaplama işlemleri, bu süreçlerin dayandığı kuramsal temellerin yanı sıra pratiğe yönelik bilgilerin de edinilmesine yardımcı olmak üzere planlanmıştır. Elektrokimyanın bir bilim dalı olmanın dışında geniş bir uygulaması olan endüstriyel bir yaklaşıma da kaynak oluşturduğu bilgisinin ve Ülkemizdeki uygulamalarının öğretilmesi amaçlanmaktadır. |
| Ders İçeriği | Elektrokimyasal yaklaşımların endüstriyel uygulamalarının tarihsel gelişimi, Elektroliz bilgisi, Kimyasal enerji-Elektrik enerjisi dönüşümünü, akım ve enerji verimini, polarizasyon,Korozyonun elektrokimyasal temelleri, mekanizması, anodik koruma katodik koruma,Elektrokimyasal yollarla antibiyotik ve diğer organik maddelerin sentezi |
| Ders Kaynakları | . P.A. Christensenand A. Hamnett, Techniques and Mechanisms in Electrochemistry, Kluwer 1994., Electrodeposition of Coatings, Ed: R.F. Gould, ACS, 1973. |

| Hafta | Konu |
|---|---|
| 1 | Elektrokimyasal yaklaşımların endüstriyel uygulamalarının tarihsel gelişimi |
| 2 | Elektroliz bilgisi, Kimyasal enerji-Elektrik enerjisi dönüşümünü, akım ve enerji verimini, polarizasyon |
| 3 | Pil teknolojileri ve çeşitleri, yakıt pilleri, doldurulabilir pil ve aküler |
| 4 | Elektroliz ile metallerde parlatma, şekillendirme ve oksit / yağ alma |
| 5 | NaCl çözeltisinin elektrolizi, hücre tipleri, karşılaştırılmaları |
| 6 | Ergimiş tuzların elektrokimyası, Mg ve Al gibi aktif metallerin eldesi |
| 7 | Metallerin eldesi, saflaştırılması ve geri kazanımında elektrokimyasal uygulamalar |
| 8 | Elektrokaplama çeşitleri, dayandığı ilkeler, anodik ve katodik metalik kaplamalar, koruyucu ve dekoratif kaplamalar |
| 9 | Koruyucu ve metalik kaplamalara uygulanan testler, kimyasal, optik ve elektrokimyasal incelemeler |
| 10 | Genel hatırlatmalar, kavramları birleştirici açıklamalar ve Arasınav |
| 11 | Atık sulara uygulanan elektrokimyasal arıtma işlemleri, klasik arıtma işlemleri ile karşılaştırılmaları |
| 12 | Korozyonun elektrokimyasal temelleri, mekanizması, anodik koruma katodik koruma |
| 13 | Elektrokimyasal polimerizasyon ve uygulamaları |
| 14 | Elektrokimyasal yollarla antibiyotik ve diğer organik maddelerin sentezi |

| Program Çıktıları | |
|---|---|
| 1 | Kimya biliminin temel prensiplerini laboratuar çalışmalarında uygulama ve yorumlama becerisi kazanır. |
| 2 | Laboratuar çalışmalarında kullanılan kimyasalların güvenlik ile ilgili kurallarını açıklar, kuralları uygular ve kimyasalların çevreye olan etkilerini tanımlar. |
| 3 | Laboratuar güvenliği konusunu kavramak, genel laboratuar malzemelerini tanımak ve laboratuar malzemelerinin kullanımını bilir. |
| 4 | Deney yapma, veri toplama, sonuçları değerlendirme, üretim ortamı ve laboratuvarda karşılaştığı problemlere karşı çözüm üretme yeteneği kazanır. |
| 5 | Laboratuarlarda değişik sentez ve analiz yöntemlerini (kimyasal, enstrümantal ve duyusal) uluslararası standartlara (ASTM, DIN, TSE,…) göre analiz yapar, çıkan sonuçları değerlendirir. |
| 6 | Kimyasal hammaddelerin sınıflandırılmasını, hangi amaçla, hangi ürünlerde ne kadar kullanılacağını, ürettiği ürünün hangi özellikleri taşıması gerektiğini bilir. |
| 7 | Matematik, fen bilimleri ve mesleki alanda temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanır ve çözüm üretmede kullanabilme yeteneğine sahiptir. |
| 8 | Kimyasal madde üreten veya kimyasal madde kullanarak üretim yapan iş yerlerindeki laboratuvarlarda, hazırlanan iş planı ve programına göre, istenen kalitede ürün elde edilmesi için gerekli işleri yürütebilir. |
| 9 | Bir kimya tesisindeki modern cihaz ve makinelerin temel ilkelerini kavrar ve uluslararası standartlara göre kalibrasyonlarını kontrol ederek kullanabilir. |
| 10 | Alanının gereksinimlerini karşılayacak temel düzeyde bilgisayar kullanım bilgisine sahiptir ve internet iletişim becerisi kazanır, ayrıca bu yolla doğru bilimsel kaynaklara ulaşabilme yetkinliğine sahiptir |
| 11 | Kimya ve ilgili alanlarda dünyadaki yenilikleri ve gelişmeleri takip edebilme yetkinliğine sahiptir |
| 12 | Mesleki ile ilgili uygulamalarda öngörülmeyen durumlarla karşılaştığında çözüm üretebilir, takım çalışmalarında sorumluluk alabilir veya bireysel çalışma yapabilir, disiplinler arası konularda çalışabilme becerisine sahiptir. |
| 13 | Sanayi ve hizmet sektöründeki ilgili süreçleri yerinde inceleyerek uygulama yapabilir |
| 14 | Sosyal hakların evrenselliği, sosyal adalet ile çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahiptir. |
| 15 | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; mesleği ile ilgili gelişimleri takip edebilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahiptir. |

**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 | PÇ 12 | PÇ 13 | PÇ 14 | PÇ 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Elektrokimya ve elektrolizin temellerini kimyasal enerji-elektrik enerjisi dönüşümünü bilir.; | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Elektrolizde akım ve enerji verimini hesaplar. ; | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Elektrokimyasal üretim süreçleri, anorganik ve organik uygulamaları hakkında bilgi sahibidir.; | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Metallerin saf olarak elde edilmeleri, atıklarından geri kazanımları veya saflaştırılmalarında elektrokimyasal yolların önemini bilir.; | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kaplamacılık alanında elektrokimyasal uygulamaları, temellerini ve pratiğe yönelik detayları bilir.; | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/389828