



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|------------------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Elektrokimyasal Teknolojiler | KİM321 | 5 | 2 + 0 | 4,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Kimya - Lisans (Yüz yüze) | | | | |
| Amaç | Elektrokimyasal tepkimeler ve termodinamiği hakkında öğrencilere bilgi vermek. Elektrokimya temelli teknolojilerin çevre, sağlık, endüstri, enerji gibi alanlarda kullanımına yönelik öğrencilere güncel bilgiler sunmak ve literatür takibi sağlamak. | | | | |
| Ders İçeriği | Elektrokimyasal tepkimeler, Elektrod işlemlerine giriş, Elektrot reaksiyonlarının termodinamiği, Pillerin termodinamiği, NaCl çözeltisinin elektrolizi ve hücre türleri, Ergimiş tuzların elektrokimyası, Elektrokimyasal polimerizasyon işlemleri, Korozyonun elektrokimyasal temelleri, katodik ve anodik koruma, Metallerin eldesi, saflaştırılması ve geri kazanımında elektrokimyasal uygulamalar, Koruyucu ve metalik kaplamalarda elektrokimyasal teknolojiler, Atıksu arıtımında elektrokimyasal işlemler, Elektrokimyasal yöntemler ile organik maddelerin sentezi, Pil teknolojileri ve çeşitleri, yakıt pilleri, doldurulabilir pil ve aküler, Organik bileşiklerin elektroindirgenmesi ve yükseltgenmesi | | | | |
| Ders Kaynakları | A.J. Bard " Electrochemical Methods, Fundamentals and Applications", John Wiley, Newyork, 1980., J.O. Bocris " Modern Electrochemistry " Vol. 2 , plenum / Rosenta ed. ,third ed. 1977., M.M. Baizer " Organic Electrochemistry " Marcel Dekker, New York, 1973. | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|--|
| 1 | Elektrokimyasal tepkimeler |
| 2 | Elektrod işlemlerine giriş |
| 3 | Elektrot reaksiyonlarının termodinamiği |
| 4 | Pillerin termodinamiği |
| 5 | NaCl çözeltisinin elektrolizi ve hücre türleri |
| 6 | Ergimiş tuzların elektrokimyası |
| 7 | Elektrokimyasal polimerizasyon işlemleri |
| 8 | Ara sınav, Korozyonun elektrokimyasal temelleri, katodik ve anodik koruma |
| 9 | Metallerin eldesi, saflaştırılması ve geri kazanımında elektrokimyasal uygulamalar |
| 10 | Koruyucu ve metalik kaplamalarda elektrokimyasal teknolojiler |
| 11 | Atıksu arıtımında elektrokimyasal işlemler |
| 12 | Elektrokimyasal yöntemler ile organik maddelerin sentezi |
| 13 | Pil teknolojileri ve çeşitleri, yakıt pilleri, doldurulabilir pil ve aküler |
| 14 | Organik bileşiklerin elektroindirgenmesi ve yükseltgenmesi |

| Program Çıktıları | |
|-------------------|---|
| 1 | Alanında edindiği bilgi ve deneyimlerle dünyadaki teknolojik gelişmeleri takip ederek ulusal veya uluslararası üniversite, kamu ve özel sektör kuruluşlarında araştırma-geliştirme çalışmalarını yapabilme becerisine sahip olmak |
| 2 | Fen Bilimleri ve Kimya dalları ile ilgili konularda yeterli bilgi ve deneyime sahip olma; uygulamalı araştırma projeleri geliştirebilme becerisine sahip olmak |
| 3 | Kimya uygulama alanında gerekli metod ve teknikleri uygulayabilmek, ilgili cihazları etkin olarak kullanabilmek becerisi; alanıyla ilgili bilişim teknolojilerini kullanma becerisine sahip olmak |
| 4 | Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkın olmak |
| 5 | Edindiği bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek, öğrenme gereksinimlerini belirleyebilmek ve öğrenmesini yönlendirebilmek |
| 6 | Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum geliştirmek |
| 7 | Bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini yenileme becerisine sahip olmak |
| 8 | Bilgiye erişebilme ve veri tabanlarını kullanabilmek becerisine sahip olmak |
| 9 | Alanıyla ilgili konularda ilgili kişi ve kurumları bilgilendirebilmek; düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilmek ve en az bir yabancı dil bilgisine sahip olmak |
| 10 | Bilişim ve iletişim teknolojilerini etkin bir biçimde kullanabilmek |
| 11 | Proje yönetimi, işyeri uygulamaları, çevre ve iş güvenliği konularında bilinçli olmak |
| 12 | Çağın sorunlarının farkında olmak |
| 13 | Kimya alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında toplumsal ve bilimsel etik değerleri gözetme bilgi ve bilincine sahip olmak |

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 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Öğrenciler temel elektrokimya kavramlarını öğrenecek ve uygulayabileceklerdir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrencilerin enerji sorununa çözüm üretebilecek yakıt ve güneş pillerine dikkatleri çekilecektir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrenciler, sorunları tanımlayabilmek, analiz edebilmek ve bilimsel yöntemlere dayalı çözüm üretebileceklerdir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrenciler, evrensel anlamda birikimli ve duyarlı olarak tüm süreçleri etkin şekilde değerlendirebilecek ve kalite yönetimi konusunda yeterli bilince sahip olacaklardır. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrenciler temel elektrokimya kavramlarını öğrenecek ve uygulayabileceklerdir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrencilerin enerji sorununa çözüm üretebilecek yakıt ve güneş pillerine dikkatleri çekilecektir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrenciler, sorunları tanımlayabilmek, analiz edebilmek ve bilimsel yöntemlere dayalı çözüm üretebileceklerdir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Öğrenciler, evrensel anlamda birikimli ve duyarlı olarak tüm süreçleri etkin şekilde değerlendirebilecek ve kalite yönetimi konusunda yeterli bilince sahip olacaklardır. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/265676>