



| Ders Adı        | Kodu  | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------|---|---------|----------|------|---------|
| Elektrokimya    | KSM331  | 5       | 3 + 0    | 3,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm     | Kimya Mühendisliği - Lisans (yüzyüze)   |         |          |      |         |
| Amaç            | Kimyanın önemli dallarından biri olan elektrokimyaı öğrencilere detaylı bir şekilde öğretmek, bu konuda bilgi edindirmek ve edindikleri bu bilgi birikiminin endüstriyel olarak uygulanmasını sağlamaktır   |         |          |      |         |
| Ders İçeriği    | 1) Elektrolitik iletkenlik ve metal fazı bilir. 2) İyonik çözeltilerin termodinamik özelliklerini bilir. 3) Elektrokimyasal pilleri bilir. 4) Elektrokimyasal işlemlerin yürüyüşünü kavrayabilir. 5) Elektrokimyasal olarak üretimi açıklayabilir. 6) Elektrokimyasal yolla enerji üretilmesini açıklayabilir. 7) Elektrokimyasal prensiplerin endüstriye uygulanabilmesini |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları | Bockris, O., Reddy, A.K.N., Modern Electrochemistry, Plenum Publishing Corporation. Fifth Ed. New York 1998, Berkem, A.R., Elektrokimya, Final ofset A.Ş. İstanbul.1993., Zeren, A., Elektrokimya, Birsen Yayınevi, İstanbul 1999.  |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                     |
|-------|--|
| 1     | Metal Fazı                               |
| 2     | Elektrolitik İletkenlik                  |
| 3     | Elektrolitik İletkenlik                  |
| 4     | Etkinlik Katsayısı                       |
| 5     | Etkinlik Katsayısı                       |
| 6     | İyonlu Çözeltilerde Denge                |
| 7     | İyonlu Çözeltilerde Denge                |
| 8     | Ara Yüzlerdeki Elektriksel Potansiyeller |
| 9     | Elektrokimyasal Piller                   |
| 10    | Gerilim Ölçmelerinin Uygulamaları        |
| 11    | Elektrokimyasal Enerji Kaynakları        |
| 12    | Korozyon                                 |
| 13    | Korozyon                                 |
| 14    | Elektro Kimyasal Kinetik                 |

| Ders İş Yüğü  | Çalışma Türü / Öğretim Metotları           | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|--|---------------|--------|
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması  | Grup Çalışması                             | 5             | 1      |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim   | Sınıf Dışı Çalışma                         | 2             | 14     |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması  | Beyin Fırtınası                            | 5             | 1      |
| Gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması, Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, yönetsel beceriler, Önceden planlanmış özel beceriler | Öğrenci Topluluğu Faaliyetleri / Projeleri | 5             | 1      |
| Dinleme ve anlamlandırma  | Ders                                       | 3             | 14     |
| <b>Ders İş Yüğü:</b>  |  | 85            |        |
| <b>AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):</b>  |  | 3,33          |        |

**Program Çıktıları**

|    |  |
|----|--|
| 1  | Matematik, Fen Bilimleri ile Kimya Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimine sahip olup, bu alandaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanır.   |
| 2  | Kimya Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözüme becerisine ve yetkinliğine sahiptir.  |
| 3  | Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistem, proses, ekipmanı, cihazı, makine parkını ve ürünü gerçekçi kısıtlamalar ve koşullar altında seçip, tasarlamak üzere modern tasarım yöntemlerini ve deneysel verileri kullanma becerisine ve uygulama yetkinliğine sahiptir. |
| 4  | Kimya Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan cihaz ve yazılımları kullanma, bilişim ve iletişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisine ve yetkinliğine sahiptir.   |
| 5  | Bireysel çalışma becerisini kullanarak Kimya Mühendisliği alanındaki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme yetkinliğine sahiptir.  |
| 6  | Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına olan yetkinliği ile karşılaşılan sorunları çözmek için etkinlikleri planlayabilme ve yönetebilme konularında sorumluluk alabilme yetkinliğine sahiptir.  |
| 7  | Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisine ve yetkinliğine sahiptir.   |
| 8  | Öğrenmenin yaşam boyu devam ettiğinin bilincini kazanmak ve alanındaki gelişmeleri izleyip uygulayarak mesleki bilgileri sürekli güncel tutma bilincine sahiptir.  |
| 9  | Kimya Mühendisliği alanında gerçekleştirdiği çalışmaların sonuçlarını konusunda uzman olan veya olmayan kişilerle sözlü ve yazılı olarak paylaşabilme yetkinliğine sahiptir.   |
| 10 | Bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma, alanındaki bilgileri izleyebilme yetkinliğine sahiptir.  |
| 11 | Proje yönetimi, risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar, ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar, mühendislik çözümleri ve hukuksal sonuçları hakkında farkındalığa ve etik sorumluluk bilincine sahiptir.                                  |
| 12 | Kimya Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi, girişimcilik ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çözüm yaratabilme becerisine ve yetkinliğine sahiptir.                                       |
| 13 | Deney tasarımı yapma, deney yapma, deney sonuçlarını istatistiksel yöntemler kullanarak analiz etme ve yorumlama becerisine ve yetkinliğine sahiptir.  |
| 14 | Teknik resim becerisini tasarım ve uygulamada etkin olarak kullanma becerisine 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 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Elektrolitik iletkenlik ve metal fazı bilir.          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| İyonik çözeltilerin termodinamik özelliklerini bilir. | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| Elektrokimyasal pilleri bilir.                        | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| Ortalama Değer  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     |