



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|------------------------------------|---|---------|----------|------|---------|
| Katalizör Sentezi ve Reaksiyonları | KMH5026 | | 3 + 0 | 7,5 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Kimya Mühendisliği - YL - Lisansüstü (yüzyüze) | | | | |
| Amaç | 1- Kataliz teorisini kavratmak 2- Katalitik reaksiyonların hız denklemleri hakkında bilgi kazandırmak 3- Katalizörlerin yapısı, sentezi ve karakterizasyonları hakkında bilgi kazandırmak 4- Endüstriyel katalitik prosesler hakkında bilgi kazandırmak | | | | |
| Ders İçeriği | Katalizör hazırlama. Heterojen Kataliz. Katalitik reaksiyonların hız denklemleri. Katalitik reaksiyonlarda kütle transferi dirençleri. Katalizör hazırlama ve karakterizasyonu. Bazı endüstriyel katalitik prosesler. | | | | |
| Ders Veren | Doç. Dr. Rahmiye Zerrin YARBAY, Dr. Öğr. Üyesi Gamze GÜNDÜZ MERİÇ | | | | |
| Ders Kaynakları | Ertl, G., Knözinger, H., & Weitkamp, J. (Eds.). (1997). Handbook of heterogeneous catalysis (Vol. 2, pp. 427-440). Weinheim: VCH. | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|---|
| 1 | Katalizör, katalizör tipleri, homojen ve heterojen kataliz, porozite |
| 2 | Heterojen kataliz teorisi, Kütle transferi direnci etkisi, Adsorpsiyon |
| 3 | Langmuir Adsorpsiyonu, Katı katalizörler, Katalizörlerin yüzey alanı belirlenmesi |
| 4 | Boşluk hacmi ve katı yoğunluğu belirlenmesi, Gözenek hacmi dağılımı belirlenmesi |
| 5 | Sıvı-katı katalitik reaksiyonları için hız denklemleri (Adsorpsiyon, Yüzey reaksiyonu, Desorpsiyon) |
| 6 | Sıvı-katı katalitik reaksiyonları için hız denklemleri (Adsorpsiyon, Yüzey reaksiyonu, Desorpsiyon) |
| 7 | Gözenekli Katalizörlerde Difüzyon ve Reaksiyon |
| 8 | Gözenekli Katalizörlerde Difüzyon ve Reaksiyon |
| 9 | Katalizör Hazırlama Yöntemleri ve Karakterizasyonu |
| 10 | Katalizör Hazırlama Yöntemleri ve Karakterizasyonu |
| 11 | Katalizör Hazırlama Yöntemleri ve Karakterizasyonu |
| 12 | Katalitik Reaksiyonlar |
| 13 | Katalitik Reaksiyonlar |
| 14 | Öğrenci Sunumları |

| Ders İş Yükü | Çalışma Türü / Öğretim Metotları | Süresi (Saat) | Sayı |
|---|----------------------------------|---------------|------|
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 3 | 14 |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma | 9 | 14 |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma | İnceleme / Anket Çalışması | 12 | 1 |
| Ara Sınav 1 | | 3 | 1 |
| Ödev 1 | | 5 | 1 |
| Final | | 3 | 1 |
| Ödev (Sunum) | | 5 | 1 |
| Ders İş Yükü: | | 196 | |
| AKTS (Ders İş Yükü / 25.5): | | 7,69 | |

| Program Çıktıları | |
|-------------------|--|
| 1 | Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bilgiyi değerlendirir, yorumlar. |
| 2 | Yeni ve gelişmekte olan teknolojik uygulamaları takip eder, inceler ve öğrenir. |
| 3 | Farklı disiplinlerden edindiği bilgileri bütünleştirerek sınırlı ya da eksik olan bilgiyi tamamlama becerisine ve yetkinliğine sahiptir. |
| 4 | Mühendislik problemlerini kurgulama ve çözmek için yeni ve özgün fikirler/yöntemler ile strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme becerisine ve yetkinliğine sahiptir. |
| 5 | Karmaşık durumlar karşısında sorumluluk alarak, problemi çözmek ve yorumlamak için disiplinler arası çalışmalarda liderlik yapma yetkinliğine sahiptir. |
| 6 | Kimya Mühendisliği alanı ile ilgili problemler hakkında analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları bağımsız olarak gerçekleştirme yetkinliğine sahiptir. |
| 7 | Bilimsel araştırmalarının süreç ve sonuçlarını, alanı veya alanı dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda bir yabancı dili kullanarak sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma yetkinliğine sahiptir. |
| 8 | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel, çevresel, sosyal, ekonomik ve etik sorumluluk gözetme yetkinliğine sahiptir. |
| 9 | Karmaşık bir problemin çözümü için, Kimya Mühendisliği alanında özümsemiş olduğu bilgiyi farklı disiplinlerle yürütülebilecek projelerde kullanma yetkinliğine sahiptir. |
| 10 | Mesleğinin güncel uygulamalarının farkında olup, deney tasarımı yapma ve deney sonuçlarını istatistiksel yöntemler kullanarak analiz etme ve yorumlama becerisine ve yetkinliğine 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 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Kataliz ve katalizörü tanımlar. | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 |
| Katalizör hazırlama yöntemleri ve katalizör karakterizasyonu hakkında bilgi sahibi olur. | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| Adsorpsiyon izotermi hakkında bilgi sahibi olur. | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgiyetir/373704>