



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|-------------------------------------|---|---------|----------|------|---------|
| Laboratuvar Tekniği ve İş Güvenliği | KİM109 | 3 | 2 + 0 | 2,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Kimya - Lisans (Yüz yüze) | | | | |
| Amaç | Bu dersi alan öğrencilere, kimya laboratuvarında çalışma, güvenliğini sağlama, laboratuvar gereçleri ve ekipmanlarını tanıma ve doğru kullanımını öğretmektir | | | | |
| Ders İçeriği | Kimya laboratuvarında güvenlik ve laboratuvarın amaca uygun kullanımı. Laboratuvar güvenliği ve insan sağlığı açısından tehlikeli kimyasallar ile çalışırken alınması gereken tedbirler, Laboratuvar kazaları ve ilkyardım | | | | |
| Ders Kaynakları | Erdik, E., Obalı, M., Yüksekışık, N., Öktemer, A., Pekel, T. ve İhsanoğlu, E., "Denel Organik Kimya", (1997), AÜ. Fen Fakültesi, Ankara; Soydan A. B., Koza G., Tan N., Tunca Ü. Genel Kimya Laboratuvar Kitabı, Laboratuvar Teknikleri, Süreyya Saltan Evrensel, Dora Yayıncılık, 2015 | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|--|
| 1 | Kimya laboratuvarında güvenlik ve laboratuvarın amaca uygun kullanımı. Laboratuvar güvenliği ve insan sağlığı açısından tehlikeli kimyasallar ile çalışırken alınması gereken tedbirler |
| 2 | Laboratuvar kazaları ve ilkyardım |
| 3 | Kimyasal maddelerin depolanması ve taşınması sırasında dikkat edilecek hususlar |
| 4 | Laboratuvar cihazları hakkında genel bilgi, laboratuvar gereçleri ve ekipmanları |
| 5 | Cam gereçlerin temizlenmesi ve kurutma teknikleri |
| 6 | Spektroskopik cihazlar ile çalışmada güvenlik (IR- UV) |
| 7 | Spektroskopik cihazlar ile çalışmada güvenlik (NMR- X-Ray) |
| 8 | Ara sınav, Kimyasal atıklar, imhası ve dikkat edilecek hususlar |
| 9 | Bir deneyin planlanması, düzeneklerin kurulması, gerçekleştirilmesi, ürünün saflaştırılması sırasında dikkat edilecek hususlar ve laboratuvar defteri tutma düzeni |
| 10 | Vakum pompaları ile çalışma, düşük ve yüksek basınç altında çalışma, basınçlı gazlarla çalışma ve bu işlemler sırasında güvenlik açısından alınacak tedbirler ve önlemler |
| 11 | Kanştırma, soğutma, ısıtma, kurutma, buharlaştırma, inert atmosfer altında çalışma, inert gazlar ile çalışma, sıvıların saklanması ve saflaştırma işlemleri ve güvenlik açısından dikkat edilmesi gereken hususlar |
| 12 | Erimel ve erime noktası tayini, kaynama ve kaynama noktası tayini, donma ve donma noktası tayini işlemleri ve bu işlemler sırasında dikkat edilecek hususlar |
| 13 | Kantitatif ve kalitatif analiz teknikleri ve dikkat edilecek hususlar |
| 14 | Genel Değerlendirme |

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 yapabilmeye 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 kullanabilmeye 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 teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini yenileme becerisine sahip olmak |
| 8 | Bilgiye erişebilme ve veri tabanlarını kullanabilmeye 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 | PÇ | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10 | PÇ11 | PÇ12 | PÇ13 |
|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | | | | | | | | | | | |
| Kimya laboratuvarlarında genel olarak uyulması gereken güvenlik kuralları uygulayabilir | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kimya laboratuvarlarında güvenli çalışabilmesi için gerekli tedbirleri alabilme yetisi geliştirir | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kimya laboratuvarlarında kullanılan genel laboratuvar tekniklerini uygulayabilir | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |