



| Ders Adı        | Kodu  | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------|---|---------|----------|------|---------|
| Temel İşlemler  | KİM106  | 2       | 3 + 0    | 4,0  | Zorunlu |
| Birim Bölüm     | Kimya Teknolojisi - Ön Lisans (Hbca tarafından sözlü sunum)   |         |          |      |         |
| Amaç            | Öğrencilere kimyasal süreçlerde kullanılan temel işlemlerin prensipleri hakkında yeterli bilgi kazandırmak.   |         |          |      |         |
| Ders İçeriği    | Madde ve enerji denklileri, akışkanlar, vanalar, ısı aktarımı, evaporasyon, distilasyon, ekstraksiyon, kurutma, karıştırma, filtrasyon, kristalizasyon, öğütme prosesleri |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları | Metin Gürü, Hayri Yalçın, Stokiyometri, Nobel Yayınları   |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                        |
|-------|-----------------------------|
| 1     | Madde ve enerji denklileri, |
| 2     | akışkanlar,                 |
| 3     | vanalar                     |
| 4     | ısı aktarımı,               |
| 5     | evaporasyon                 |
| 6     | distilasyon                 |
| 7     | Ara sınav                   |
| 8     | ekstraksiyon                |
| 9     | kurutma                     |
| 10    | karıştırma                  |
| 11    | filtrasyon                  |
| 12    | kristalizasyon              |
| 13    | öğütme                      |
| 14    | Ödev sunumları              |

| Ders İş Yükü  | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayı |
|---|---------------------------------|---------------|------|
| Dinleme ve anlamlandırma  | Ders                            | 1             | 14   |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme               | Tartışmalı Ders                 | 1             | 14   |
| Önceden planlanmış özel beceriler   | Vaka Çalışması                  | 10            | 1    |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler | Seminer                         | 10            | 1    |
| Gözlem/durumları işleme, Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma                               | Saha / Arazi Çalışması          | 10            | 1    |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim   | Sınıf Dışı Çalışma              | 5             | 1    |
| Ara Sınav 1   |                                 | 10            | 1    |
| Final   |                                 | 10            | 1    |
| Uygulama 1  |                                 | 20            | 1    |
| <b>Ders İş Yükü:</b>  |                                 | 103           |      |
| <b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>  |                                 | 4,04          |      |

| Program Çıktıları |  |
|-------------------|--|
| 1                 | Kimya biliminin temel prensiplerini laboratuvar çalışmalarında uygulama ve yorumlama becerisi kazanır.   |
| 2                 | Laboratuvar çalışmalarında kullanılan kimyasalların güvenlik ile ilgili kurallarını açıklar, kuralları uygular ve kimyasalların çevreye olan etkilerini tanımlar.  |
| 3                 | Laboratuvar güvenliği konusunu kavramak, genel laboratuvar malzemelerini tanımak ve laboratuvar malzemelerinin kullanımını bilir.  |
| 4                 | Deney yapma, veri toplama, sonuçları değerlendirme, üretim ortamı ve laboratuvarında karşılaşıldığı problemlere karşı çözüm üretme yeteneği kazanır.   |
| 5                 | Laboratuvarlarda değişik sentez ve analiz yöntemlerini (kimyasal, enstrümental ve duysal) 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 öngörülme 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 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Kimyasal süreçlerde kullanılan temel ekipmanlar hakkında bilgi sahibi olması | 5    | 2    | 2    | 5    | 5    | 3    | 2    | 2    | 5    | 3     | 5     | 4     | 5     | 3     | 3     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/417133>