



| Ders Adı        | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Su Kimyası      | KİM141                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2       | 3 + 0    | 4,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm     | Kimya Teknolojisi - Ön Lisans (Yüz yüze)                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |          |      |         |
| Amaç            | İnsanlığın yaşamı için vazgeçilmez bir maddesi ve uygarlığın temel maddesi olan suyun Kimya açısından değerlendirilmesi                                                                                                                                                                                                |         |          |      |         |
| Ders İçeriği    | Suyun tanınması/ İçme suyu/ kullanma suyu/ atık su içerikleri ve faydalı kullanımları/ Türkiye de ve dünyadaki su rezervleri/ su analizi ve endüstride doğru kullanımı                                                                                                                                                 |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları | Su Kirliliği ve Kontrolü, O.Uslu A.Türkman TC başbakanlık Çevre genel Müdürlüğü Yayınları Eğitim Dizisi 1. 1987, Su Kimyası H.Mutlu, A.Demirak . Beta basım yayım Dağıtım. 1996, Su Kimyası ,Prof.Dr. Mehmet Doğan, Erciyes Üniversitesi Yayınları No:120, Su Tasfiyesi, Veysel Eroğlu, Çevre ve Orman Bakanlığı, 2008 |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Suyun genel özellikleri- ve çevirimi,doğal sular/Dünyada ve ülkemizde su kapasitesi |
| 2     | Suyun genel özellikleri- ve çevirimi,doğal sular/Dünyada ve ülkemizde su kapasitesi |
| 3     | Su parametreleri(pH-iletkenlik)                                                     |
| 4     | Su parametreleri(reng-koku)                                                         |
| 5     | Su parametreleri(BOI-KOI)                                                           |
| 6     | Su parametreleri(Akalinite-asidite)                                                 |
| 7     | Ara sınav                                                                           |
| 7     | Su Kirliliği                                                                        |
| 8     | Su parametreleri(çözülmüş oksijen)                                                  |
| 9     | Su parametreleri(askıda katı maddeler)                                              |
| 10    | Su parametreleri(klor kimyası)                                                      |
| 11    | Su parametreleri(nitrit-nitrat)                                                     |
| 12    | Su parametreleri(fosfat)                                                            |
| 13    | Su parametreleri (Sülfat )                                                          |
| 14    | Su parametreleri                                                                    |

| Ders İş Yükü                                                                                                                                                                      | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar            | Süresi (Saat) | Sayısı |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması                                                                            | Beyin Fırtınası                            | 0             | 0      |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme                                                                                                                                 | Konuk Konuşmacı                            | 0             | 0      |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler                                                                               | Seminer                                    | 10            | 1      |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme                                                                                                                                 | Gösterim                                   | 0             | 0      |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme                                                                                                                                 | Panel                                      | 3             | 5      |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, durumları işleme, soru geliştirme, yorumlama, sunum                                                                                               | Sözlü                                      | 0             | 0      |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması                                                    | Grup Çalışması                             | 0             | 0      |
| Önceden planlanmış özel beceriler                                                                                                                                                 | Özel Destek / Yapısal Örnekler             | 0             | 0      |
| Önceden planlanmış özel beceriler                                                                                                                                                 | Rol Yapma / Drama                          | 0             | 0      |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme                                                                                             | Küçük Grup Tartışması                      | 3             | 2      |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim                                                                                                                             | Sınıf Dışı Çalışma                         | 0             | 0      |
| Gözlem/durumları işleme, Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma                                                                                                             | Saha / Arazi Çalışması                     | 0             | 0      |
| 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 | 0             | 0      |
| Önceden planlanmış özel beceriler                                                                                                                                                 | Vaka Çalışması                             | 0             | 0      |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, Bilişim becerileri                                                                                                             | Benzetim                                   | 0             | 0      |
| Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması                                                                                                             | Laboratuvar                                | 3             | 1      |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme                                                                                             | Tartışmalı Ders                            | 3             | 6      |
| Önceden planlanmış özel beceriler                                                                                                                                                 | Problem Çözme                              | 0             | 0      |
| Dinleme ve anlamlandırma                                                                                                                                                          | Ders                                       | 3             | 12     |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma                                                                                                                                      | İnceleme / Anket Çalışması                 | 0             | 0      |
| Ara Sınav 1                                                                                                                                                                       |                                            | 8             | 1      |
| Ara Sınav 2                                                                                                                                                                       |                                            | 0             | 0      |
| Ödev 1                                                                                                                                                                            |                                            | 8             | 1      |
| Ödev 2                                                                                                                                                                            |                                            | 0             | 0      |
| Kısa Sınav 1                                                                                                                                                                      |                                            | 0             | 0      |
| Kısa Sınav 2                                                                                                                                                                      |                                            | 0             | 0      |
| Final                                                                                                                                                                             |                                            | 8             | 1      |

| Ders İş Yüğü                | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------|--------|
| Uygulama 1                  |                                 | 0             | 0      |
| Dönem Sonu Uygulaması       |                                 | 0             | 0      |
| Uygulama 2                  |                                 | 0             | 0      |
| Ödev (Sunum)                |                                 | 0             | 0      |
| Ders İş Yüğü:               |                                 | 282           |        |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5): |                                 | 11,06         |        |

| 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 karşılaştığı problemlere karşı çözüm üretme yeteneği kazanır.                                                                                |
| 5                 | Laboratuvarlarda değişik sentez ve analiz yöntemlerini (kimyasal, enstrümantal 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 öngörölmeven 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 |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/330252>