



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
İçme Suyu Arıtımı	KİM228	4	3 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Kimya Teknolojisi - Ön Lisans (Yüz yüze eğitim anlatım)				
Amaç	İçme suyunun tanıtılması, içme suyu özelliklerinin, su arıtım sistemlerinin ve tekniklerinin öğrenilmesi				
Ders İçeriği	İçme sularının özellikleri ve standartlar, Arıtma metodunun seçimi, Biriktirme Yapıları, Havalandırma Sistemleri, Koagülasyon ve Flokülasyon teorisi, koagülantlar ve özellikleri, Koagülasyon ve Flokülasyon uygulamaları, verimlilik etkenleri, Çöktürme, Filtrasyon Teorisi, filtre çeşitleri, Filtrasyon hidroliği ve geri yıkama sistemleri, Dezenfeksiyon, Koku ve tat kontrolü, Su sertliği ve Sertlik giderimi, Membran filtrasyon teknikleri				
Ders Kaynakları	İçme Suyu Kalitesi problemler ve çözümler (N. F. Gray), İçme Suyu Arıtma Tesislerinin Projelendirilmesi (Prof. Dr. Nusret ŞEKERDAĞ), Su Tasfiyesi (Prof. Dr. Veysel EROĞLU)				

Hafta	Konu
1	Su ve içme suyunun özellikleri
2	Su kaynakları ve suyun canlı ve insan sağlığı açısından önemi
3	İdeal içme ve kullanma sularının özellikleri
4	Su sertliği ve sertlik giderimi
5	Su sertliği ve sertlik giderimi uygulamaları
6	Su arıtımı ve arıtma metodunun seçimi
7	İçme suyu arıtımı akım şemaları
8	Ara sınav
9	Havalandırma ve hızlı karıştırma
10	Koagülasyon ve flokülasyon
11	Sedimentasyon ve uygulamaları
12	Filtrasyon ve filtre türleri
13	Membran filtrasyon sistemleri
14	Membran sistem türleri ve uygulamaları

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	5	10
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	4	2
Ara Sınav 1		1	1
Ara Sınav 2		1	1
Final		1	1
Ders İş Yüğü:		103	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		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, enstrümantal ve duyuşal) 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 öngörülmeden 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
İdeal içme suyunun standartlarının ve içeriğinin öğrenilmesi	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Su arıtma yöntem seçiminin ve basamaklarının öğrenilmesi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Su sertliği ve sertlik gideriminin öğrenilmesi ve ayrıca sertlik hesaplamalarının yapılabilmesi	-	-	-	2	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Su ve içme suyunun özelliklerinin öğrenilmesi	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Membran sistemlerinin ve özelliklerinin öğrenilmesi	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	2	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgi/357568>