

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Suyun fiziksel, kimyasal ve biyolojik kalite parametrelerini teorik ve pratik olarak öğretmek, su kalitesi standartlarını, numune alma ve analiz yöntemlerini tanıtmak, elde edilen verileri yorumlama becerisi kazandırmak.

Dersin İçeriği

Suyun sınıflandırılması, suların kirlenmesi ve temizlenmesi, suyun hijyenik muayenesi, suyun sağlığa uygunluğu yönünden incelenmesi, suyun kimyasal, fiziksel ve mikrobiyolojik olarak test edilmesi konularında bilgi vermek.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Oğur, R. ve Tekbaş, Ö. F., Temel su analiz teknikleri. GATA Halk Sağlığı A. D. Aydan Matbaacılık, Ankara, 2005. İçme suyu kalitesi (İkinci Basımdan Çeviri), N.F. GRAY, Çeviri Editörü Prof. Dr. Mustafa IŞIK; Nobel, 2015.

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Anlatım, Deney Yapma, Rapor Hazırlama

Dersin Verilişi

yüz yüze

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Öğr. Gör. Ali Toprak

Program Çıktısı

1. Suyun gıda maddesi olarak önemini ve bileşimini anlayabilir
2. Suyun hijyenik, fiziksel ve kimyasal analiz metotlarını öğrenebilir
3. Sağlık açısından suyun taşınması gereken özellikleri, suda bulunabilecek olumsuzlukları öğrenebilir

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları		Uygulama
			Teorik		
1	1. hafta sisteme yüklenen ders notu	Suyun Dünya'daki önemi		Suyun Dünya'daki önemi	
2	2. hafta sistemi yüklenen ders notu	Suyun fiziksel ve kimyasal özellikleri		Suyun fiziksel ve kimyasal özellikleri	
3	3. hafta sisteme yüklenen ders notu.	Yerüstü ve yeraltı sularının sınıflandırılması		Yerüstü ve yeraltı sularının sınıflandırılması	
4	TEMEL SU ANALİZ TEKNİKLERİ; fiziksel ve kimyasal su analiz yöntemleri bölümü.	Sularda fiziksel analizler (sıcaklık, bulanıklık, renk, koku, lezzet, yoğunluk, pH tayini vb.)		Sularda fiziksel analizler (sıcaklık, bulanıklık, renk, koku, lezzet, yoğunluk, pH tayini vb.)	
5	TEMEL SU ANALİZ TEKNİKLERİ; fiziksel ve kimyasal su analiz yöntemleri bölümü.	Sularda kimyasal analizler (klorür, sülfat, fosfat, nitrat, karbonat, bikarbonat, organik madde, sertlik bütünü, karbondioksit, oksijen vb.)		Sularda kimyasal analizler (klorür, sülfat, fosfat, nitrat, karbonat, bikarbonat, organik madde, sertlik bütünü, karbondioksit, oksijen vb.)	
6	TEMEL SU ANALİZ TEKNİKLERİ; fiziksel ve kimyasal su analiz yöntemleri bölümü.			Sularda kimyasal analizler (klorür, sülfat, fosfat, nitrat, karbonat, bikarbonat, organik madde, sertlik bütünü, karbondioksit, oksijen vb.)	
7	TEMEL SU ANALİZ TEKNİKLERİ; Su numunesi alma yöntemleri bölümü.	Sularda numune alma metotları		Sularda numune alma metotları	
8				Ara sınav	
9	TEMEL SU ANALİZ TEKNİKLER; mikrobiyolojik su analiz yöntemleri bölümü.	Sularda mikrobiyolojik analizler		Sularda mikrobiyolojik analizler	
10	Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği ve 10. hafta sisteme yüklenen ders notu.	Atık suyu ve arıtımı		Atık suyu ve arıtımı	
11	İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik	TGK İçme ve Kullanma Suları Tebliğinin incelenmesi ve yorumlanması		TGK İçme ve Kullanma Suları Tebliğinin incelenmesi ve yorumlanması	
12		Sudaki bazı parametrelerin (pH, elektriksel iletkenlik, TDS ve serbest klor) tayini		Sudaki bazı parametrelerin (pH, elektriksel iletkenlik, TDS ve serbest klor) tayini	Sisteme yüklenen ders notu
13	Sisteme yüklenen ders notları	Sularda sertlik tayini		Sularda sertlik tayini	
14	Sisteme yüklenen ders notları	Sularda organik madde tayini		Sularda organik madde tayini	
15	Sisteme yüklenen ders notları.	Determination of ammonium in waters		Sularda amonyak tayini	

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	1,00
Final	1	1,00
Derse Katılım	14	2,00
Laboratuvar	14	1,00
Ara Sınav Hazırlık	3	3,00
Final Sınavı Hazırlık	5	3,00
Rapor	4	2,00
Quiz Hazırlık	4	1,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	1,00

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Ara Sınav	30,00
Final	60,00
Rapor	10,00

Kimya ve Kimyasal İşleme Teknolojileri Bölümü / LABORATUVAR TEKNOLOJİSİ X Öğrenme Çıktısı İlişkisi

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18	P.Ç. 19	P.Ç. 20	P.Ç. 21	P.Ç. 22	P.Ç. 23	P.Ç. 24	P.Ç. 25	P.Ç. 26	P.Ç. 27	P.Ç. 28	P.Ç. 29	P.Ç. 30
Ö.Ç. 1				3	5	5				5																				
Ö.Ç. 2	5				5	5				5					4															
Ö.Ç. 3	3				4	4				4																				

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Kimya, biyoloji, mikrobiyoloji ve biyoteknolojinin temel konularında teorik bilgiye sahiptir.
- P.Ç. 2 :** Laboratuvarda bulunan makine-teçhizat ve araç-gereçlerin kullanımı konularında detaylı bilgiye sahiptir.
- P.Ç. 3 :** Etkili iletişim kurma tekniklerine hâkim ve alanındaki yenilikleri takip edebilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
- P.Ç. 4 :** Sanayi ve hizmet sektöründeki üretim süreçleri hakkında gerekli bilgiye sahiptir.
- P.Ç. 5 :** Kimya, biyoloji, mikrobiyoloji ve biyoteknoloji alanlarında temel değerlendirmeler yapar.
- P.Ç. 6 :** Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, analiz edebilme, kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilme becerisine sahiptir.
- P.Ç. 7 :** Alanı ile ilgili uygulamalarda öngörülmeleyen durumlarla karşılaştığında çözüm üretir, takımlarda sorumluluk alır veya bireysel çalışma yapar.
- P.Ç. 8 :** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisine sahiptir.
- P.Ç. 9 :** Alanının gerektirdiği temel düzeyde bilgisayar yazılım ve donanımlarını kullanabilme becerisi sahiptir.
- P.Ç. 10 :** Alanı ile ilgili uygulamalar için gerekli olan modern teknikleri, araçları ve bilişim teknolojilerini belirler ve aktif olarak kullanır.
- P.Ç. 11 :** Tarihi değerlere ve çevresine saygılı, evrensel, toplumsal ve mesleki ahlak bilinci içinde sosyal sorumluluk sahibidir.
- P.Ç. 12 :** Laboratuvar çalışmalarında kullanılan kimyasal maddelerin güvenlik ile ilgili kurallarını açıklar, kuralları uygular ve kimyasalların çevreye olan etkilerini tanımlar.
- P.Ç. 13 :** Laboratuvar teknolojilerindeki uygulamaların hukuksal doğabilecek sonuçları ve meslek etiği konusunda bilinçlidir.
- P.Ç. 14 :** İş güvenliği, işçi sağlığı ve çevre koruma bilgisine ve bu konularda yeterli farkındalığa sahiptir.
- P.Ç. 15 :** Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli altyapıya/bilgiye sahiptir ve bu alanlardaki teorik ve uygulamalı bilgileri kullanır.
- P.Ç. 16 :** Aldığı bilgi ve tecrübe sayesinde yeni fikirlerin üretilmesi ve uygulanması için yeterli girişimci ruha sahiptir.
- P.Ç. 17 :** Kimya alanındaki problemlerin tanımlanması ve çözümünü için disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışması yapar.
- P.Ç. 18 :** Kimyanın uygulama alanları (çevre, sağlık, kozmetik, tekstil, gıda, enerji, savunma sanayi vb.) ile ilgili bilimsel konularda temel problemleri çözüme yeteneğine sahiptir.
- P.Ç. 19 :** Kimya ile ilgili bilgiye erişebilmek için kütüphane olanaklarını, yazılı ve online bilgi kaynaklarını kullanma yeteneğine sahiptir.
- P.Ç. 20 :** Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin kuruluşu ve Atatürk İlke ve İnkılapları hakkında bilgi sahibi olur.
- P.Ç. 21 :** Türkçenin yapısal özelliklerini kavrar. Türkçeyi kullanarak etkili iletişim kurar ve araştırma, okuma ve bilgilenme yeteneklerini geliştirir.
- P.Ç. 22 :** Tarımsal alanlarda yapılan analizler için (tarım ilaçları ve gübre analizleri gibi) yeterli bilgi ve tecrübeye sahiptir.
- P.Ç. 23 :** İlk yardım konusunda temel bilgilere sahiptir ve gereken durumlarda ilk yardım bilgilerini uygular.

- P.Ç. 24 :** Temel matematik bilgisine sahiptir, diğer alanlarda bu bilgisini kullanır.
- P.Ç. 25 :** Endüstriyel olarak öneme sahip ürünlerin üretimi ve laboratuvar şartlarında analizleri konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahiptir.
- P.Ç. 26 :** Kimyanın alt bilim dallarında (analitik kimya, anorganik kimya, organik kimya ve biyokimya) temel bilgi ve alt yapıya sahiptir ve bu bilgileri kullanır.
- P.Ç. 27 :** Davranış bilimleri ve iletişim becerisi konusunda yeterli bilgiyi kazanır.
- P.Ç. 28 :** Modern ve güncel aletli analiz teknikleri ile ilgili bilgilidir ve öğrendiklerini etkin ve pratik olarak uygular.
- P.Ç. 29 :** Alanı ile ilgili edindiği bilgi ve beceriler düzeyindeki düşüncelerini ve önerilerini ilgililere yazılı ve sözlü olarak aktarır.
- P.Ç. 30 :** Temel mesleki kavram ve tanımları ile temel mesleki dil bilgisi yeterliklerini kazanır.
- Ö.Ç. 1 :** Suyun gıda maddesi olarak önemini ve bileşimini anlayabilir
- Ö.Ç. 2 :** Suyun hijyenik, fiziksel ve kimyasal analiz metotlarını öğrenebilir
- Ö.Ç. 3 :** Sağlık açısından suyun taşınması gereken özellikleri, suda bulunabilecek olumsuzlukları öğrenebilir