



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Su Arıtım Yöntemleri	KIM5039		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Kimya - YL - Lisansüstü (yüz-yüze)				
Amaç	Su kirliliği ve nedenlerini öğrenmek. Suların arıtımında uygulanan temel prensipler, analiz ve arıtım yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmak. Su arıtımında uygulanan mevcut yöntemlerin avantaj ve dezavantajları hakkında bilgi sahibi olmak ve farklı tip atıksuların çevreye verdiği zararlar hakkında bilgi edinilmesi amaçlanır.				
Ders İçeriği	Su kirliliği; Su arıtımında temel prensipler; Kirlenici tipleri, Kalıcı organik kirleniciler ve türleri; atıksuların çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkileri, su ve atıksu arıtım yöntemlerinin karşılaştırılması, tekstil ve metal içeren atıksuların karakteristik özellikleri ve arıtılma yöntemleri, Sanayi atıksularının arıtılmasında uygulanan mevcut arıtma teknolojilerinin avantaj ve dezavantajları, Su arıtım teknolojilerinde fiziksel, kimyasal ve biyoteknolojik yöntemlerin karşılaştırılması.				
Ders Veren	Doç. Dr. Zerrin PAT				
Ders Kaynakları	F. Baltacı, (2000) Su Analiz Metotları, İçmesuyu ve Kanalizasyon Dairesi Başkanlığı., Atık Suların Arıtılması, Ahmet Samsunlu, Birsen Yayınevi, Mayıs 2006., Su Tasfiyesi Prof.Dr. Veysele EROĞLU, İTÜ YAYINLARI, 1995, Atıksu arıtma sistemlerinin tasarım esasları, Cilt 1-2, Dokuz Eylül Üniversitesi yayınları, Hikmet Toprak, 2011, Su kimyası ve Kimyasal Temel İşlemler, Prof.Dr. Ahmet GÜNAY, 2008				

Hafta	Konu
1	Su kirliliği; Su arıtımında temel prensipler;
2	Kirlenici tipleri, Kalıcı organik kirleniciler ve türleri;
3	Kirlenici tipleri, Kalıcı organik kirleniciler ve türleri;
4	Sulardan numune alma ve saklama yöntemleri
5	Atıksuların çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkileri
6	Atıksuların çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkileri
7	Su ve atıksu arıtım yöntemlerinin karşılaştırılması,
8	Su ve atıksu arıtım yöntemlerinin karşılaştırılması, Ara sınav
9	Tekstil ve metal içeren atıksuların karakteristik özellikleri ve arıtılma yöntemleri,
10	Tekstil ve metal içeren atıksuların karakteristik özellikleri ve arıtılma yöntemleri,
11	Sanayi atıksularının arıtılmasında uygulanan mevcut arıtma teknolojilerinin avantaj ve dezavantajları,
12	Sanayi atıksularının arıtılmasında uygulanan mevcut arıtma teknolojilerinin avantaj ve dezavantajları,
13	Su arıtım teknolojilerinde fiziksel, kimyasal ve biyoteknolojik yöntemlerin karşılaştırılması.
14	Su arıtım teknolojilerinde fiziksel, kimyasal ve biyoteknolojik yöntemlerin karşılaştırılması.

Program Çıktıları

1	Kimya alanında karşılaştığı bir problemi bağımsız olarak kurgulayıp deneysel çözüm yöntemi geliştirmek
2	Kimya Anabilim Dalında özel bir konuda literatür araştırması yapabilmek ve bu araştırma konusuna ait deneysel çalışmaları laboratuvarında uygulayabilmek
3	Elde edilen deneysel verileri istatistiksel olarak değerlendirip yorumlayabilmek
4	Elde ettiği laboratuvar sonuçlarını değerlendirebilmek ve bilimsel bir rapor halinde sunabilmek,
5	En az bir yabancı dilde iyi derecede sözlü ve yazılı iletişim yeteneğine sahiptir
6	Kimya bilim dalının gerektirdiği güncel bilgisayar ve yazılım bilgisi ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilmek
7	Kimya alanındaki kavramları, fikirleri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirme, karmaşık problem ve konuları belirleme ve analiz etme, kanıta ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirme becerisine sahip olmak
8	Çağın sorunlarının farkında olabilmek
9	Çevre ve iş güvenliği konularında bilinçli olmak
10	Alanı ile ilgili konularda bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinlerarası takım çalışmasına yatkın olmak

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
Su kirliliği ve nedenlerini öğrenmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Su arıtımında uygulanan fiziksel, kimyasal ve biyoteknolojik yöntemleri karşılaştırır.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Farklı tür (tekstil, metal ve/veya diğer sanayi) atıksuların fiziksel ve kimyasal analizlerinin nasıl yapıldığını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Su arıtımında uygulanan mevcut yöntemlerin avantaj ve dezavantajları hakkında bilgi sahibi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-