



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Çevre Biyokimyası ve Mikrobiyolojisi	BYM5012		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Biyomühendislik - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Çevre Teknolojisinde çevre korunumu ilgili esasları vermek, Doğal kaynak ve sanayi atıklarının oluşumu ve özellikleri hakkında bilgilendirmek, arıtma yöntemlerinin doğru ve bilinçli uygulanmasını sağlamaktır				
Ders İçeriği	Atıkların genel karakteristiği ve sınıflandırılması, Atıkların oluşturduğu kaynaklar ve içeriği, Sanayi atıkları ve doğal kaynak atıkları, Atıkların çevreye etkileri ve su kirlenmesi mekanizması, Kirlenici parametreleri ve ölçümleri, Örnek alma ve saklama koşulları, Atıkların arıtılması, Fiziksel arıtma yöntemleri, Kimyasal arıtma yöntemleri, Biyolojik arıtma yöntemleri, Yeni yöntemlerle sanayi atık sularının arıtılması				
Ders Veren	Prof. Dr. Ülküye Dudu GÜL				
Ders Kaynakları	Çevre Teknolojisi, Prof. Dr. Mirali S. Alosman, Seç yayın dağıtım , Çevre Mühendisliği Kimyası, Prof. Dr. Ahmet Samsunlu, Samsun Çevre Teknolojileri Merkezi yayınları , Atık su arıtma sistemleri, Doç. Dr. Günay Kocasoy, Kimya Mühendisleri Odası İstanbul şubesi , Çevre Kimyası ve Teknolojisi Sevgi Kocaoba ders notları				

Hafta	Konu
1	Atıkların sınıflandırılması ve özelliği
2	Atıkların oluşturduğu kaynaklar ve içeriği
3	Sanayi atıkları ve doğal kaynak atıklarının içeriği
4	Atıkların çevreye etkileri; su kirlenmesi ve mekanizması
5	Kirlenici parametreleri ve ölçümleri
6	Çevre Kirliliği ile ilgili örnek alma ve saklama yöntemleri
7	Atık suların arıtılması yöntemleri
8	Fiziksel arıtma yöntemleri
9	Kimyasal arıtma yöntemleri
10	Biyolojik arıtma yöntemleri
11	Arıtma yöntemlerinin uygulamaları
13	Yeni yöntemlerle sanayi atık sularının arıtılması
14	Öğrenci sunumları

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayı
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	3	2
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	10	2
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler	Seminer	1	1
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	2	14
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme	Gösterim	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	3	14
Ara Sınav 1		3	1
Ödev 1		3	1
Final		3	1
Ders İş Yükü:		190	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		7,45	

Program Çıktıları	
1	Biyomühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşmak, bilgiyi değerlendirmek, yorumlamak ve uygulamak
2	Biyomühendislik problemlerini kurgulamak, çözmek için yöntem geliştirmek ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulamak
3	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirmek; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirmek
4	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapmak, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirmek ve sorumluluk almak.
5	Biyoteknolojik teknikleri eğitim, endüstri, tarım, sağlık ve çevre problemlerine uygulayabilmek
6	Biyomühendislik alanında birikimli ve duyarlı olabilmek amacıyla yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olmak ve kendini sürekli yenilemek

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

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6
Öğrenciler atıkların ve içeriğindeki bileşimlerin özellikleri hakkında bilgi kazanacaklardır.	4	3	2	3	3	4
Öğrenciler kimyasal tepkimelerin öğrenilmesi ve parametrelerin tayin edilebilmesi hakkında beceri kazanacaklardır.	5	3	3	4	3	3
Öğrenciler ayrıca arıtma yöntemleri hakkında bilgi edineceklerdir.	4	3	3	2	3	3
Öğrenciler çevre bilincine sahip olma olgusu öğreneceklerdir.	5	3	3	3	3	4