

BİYOKİMYASAL PROSESLER

1	Ders Adı:	BİYOKİMYASAL PROSESLER
2	Ders Kodu:	CEV3025
3	Ders Türü:	Zorunlu
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	3
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	5
7	Dersin AKTS Kredisi:	3.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	2.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	1.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Doç.Dr. AHMET UYGUR
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Dr. Berrak Erol NALBUR
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	(ahmetuygur@uludag.edu.tr, 0 224 294 21 12, Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, 16 059 Görükle/Bursa)
17	Dersin WEB adresi:	https://sites.google.com/site/docdrahmetuygur/
18	Dersin Amacı:	Bu ders kapsamında aşağıda bahsedilen konular hakkında temel, kapsamlı ve bilimsel bilgiler verilerek doktora öğrencilerinin atık ve atık su arıtımı için biyoteknolojik prosesler alanında temel prensipleri ve uygulamaları farklı kirleticilerin olması durumunda, farklı proseslerin seçimindeki inceliklerin öğretimi amaçlanarak problemlerin bütününe yönelik çözüm yetenekleri geliştirilmesi sağlanacaktır. Çevre mühendisliğinin atık ve atık su arıtımı için biyoteknolojik proseslerle ilgili alanda farklı kavramların, tanımlamaların ve proseslerin çözümüne yönelik matematiksel denklem eşitliklerinin çıkarılması ve problemlerin sistematik şekilde çözülmesine yönelik mühendislik yaklaşımlarının geliştirilmesi bu dersin başlıca amaçlarındandır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Öğrencilere biyolojik arıtmıla ilgili geniş bir bilgi birikimi öğretilerek, aktif çamur sistemlerinin tasarımı, işletilmesi ve kontrolüne yönelik pek çok kazanımlar elde ederler.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Biyolojik atıksu arıtımında karşılaşılan organizmalar hakkında bilgi edinilebilir.
	2	Atıklardaki mevcut bileşikler hakkında ve analizleme yöntemleri hakkında gerekli donanımlar sağlanır.
	3	Mevcut bileşiklerin biyolojik parçalanma ve sentezi konularında çözüm yöntemlerini kullanır.
	4	Enzim ve enzim inhibisyonlarıyla ilgili kinetik eşitlikler kazandırılır.
	5	Reaksiyon ve reaksiyon dereceleri hakkında problem çözme yeteneği kazanır.
	6	Reaktör tasarımı hakkında matematiksel eşitliklerin çıkarılmasını sağlar.
	7	Aktif çamur sisteminde işletme parametreleri ve tasarımı konusunda bilgi sağlar.

	8	Karbon, azot ve fosfor gideriminde biyolojik prosesler hakkında bilgi kazanır.
	9	Aktif çamur sisteminde sıfırıncı ve birinci derece eşitliklerin çıkarılması yeteneğini kazanır.
	10	Aktif çamur sistemini geri döngülü ve geri döngüsüz olarak tasarlayabilecek matematiksel eşitlikleri bilir. Aktif çamur sisteminde kinetik sabitlerin nasıl hesaplanabileceğini bilir.
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Tanışma-Biyolojik proseslerin avantajı ve dezavantajları	
2	Hücrenin kimyasal bileşenleri	
3	Atıklardaki mevcut bileşikler	
4	Bileşiklerin biyolojik parçalanması ve sentezi	Uygulama örnekler
5	Biyolojik atıksu arıtımında önemli organizmalar	
6	Enzimler, yapısı, özellikleri ve fonksiyonları; anahtar-kilit modeli, enzim kinetiği, Enzimlerin inhibisyonu, tersinir ve tersinir olmayan enzim inhibisyonları	Uygulama örnekler
7	Aktif çamur prosesinin tanımlanması; karbon, azot ve fosfor gideriminde biyolojik proseslerinin incelenmesi	Uygulama örnekler
8	Reaksiyon, reaksiyon hızı ve dereceleri	Uygulama örnekler
9	Reaktörler, reaktör hızı ve sınıflandırılması, reaktör tasarımının ana prensipleri, reaksiyon dereceleri ve reaktörler ile ilgili uygulama problemlerinin çözülmesi.	Uygulama örnekler
10	Ara Sınav	
11	Aktif çamur prosesin tanımı, havalandırma ve çökeltim havuzu, aerobik ve anaerobik sistemlerde enerji kullanımları, ürün dönüşüm katsayısı; tasarım ve işletme parametreleri; geri döngülü ve geri döngüsüz aktif çamur eşitliklerinin çıkarılması,	Uygulama örnekler
12	Sıfırıncı ve birinci derecede kinetik için aktif çamur prosesi tasarımı; evsel atıksular ve heterotrofik bakteriler için aktif çamur kinetik katsayıların verilmesi	Uygulama örnekler
13	Aktif çamur prosesinde kinetik sabitlerin hesaplanması, kısa süreli sınav	Uygulama örnekler
14	Aktif çamur prosesi ile ilgili uygulama problemlerin çözülmesi.	Uygulama örnekler

ÖK4	0	4	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	0	4	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK7	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK8	0	5	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK9	5	0	5	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK10	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			