

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Sucul Ekosistemlerde Ağır Metallerin Etkileri	5116171	Güz	3+0	3	6
Ön koşul Dersler	-				
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Ağır metallerin sucul ekosistemdeki davranışları ve organizmalar üzerine yaptığı toksik etkilerin öğrenilmesi				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none"> 1. Çeşitli çevresel kaynaklardan sucul ortama gelen ağır metallerin ekosistem içinde taşınımı, dönüşümü ve depolanması hakkında bilgi sahibi olacaktır. 2. Abiyotik ortamda metallerin taşınımı ve dönüşüm süreçlerini öğrenecektir. 3. Türlerle göre metabolizmada görülen farklılıklar hakkında bilgi sahibi olacaktır. 4. Su Ortamında Bulunan Ağır Metaller ve Bileşiklerinin canlılar üzerine toksik etkilerini kavrayacaklardır. 5. Ksenometabolizma neden vardır sorusunun cevabını öğrenecektir. 				
Dersin İçeriği	Tatlısu ve deniz ortamına giren ağır metallerin kaynakları, bu metallerin diğer faktörlerle olan etkileşimleri, sucul ekosistemlerde yaşayan omurgasız ve omurgalı hayvanlarda özellikle balıklarda ağır metallerin, alınımları, biyotransformasyonu, akümüasyonu ve toksik etkileri ile bazı biyokimyasal parametreler üzerindeki etkileri				
Haftalar	Konular				
1	Ağır metallerin kaynakları				
2	Ağır metallerin diğer faktörlerle olan etkileşimleri				
3	Ağır metallerin sucul organizmalarca alınımları				
4	Ağır metallerin biyotransformasyonu				
5	Ağır metallerin akümüasyonu				
6	Ağır metallerin toksik etkileri				
7	Ağır metallerin bazı biyokimyasal parametreler üzerindeki etkileri				
8	Hidroliz				
9	Arasınan				
10	Fotoliz				
11	Hareketlilik ve dayanıklılık				
12	Adsorpsiyon ve Desorpsiyon özellikleri				
13	Türlerle göre metabolizmada görülen farklılıklar				
14	Ksenometabolizma neden vardır?				
Genel Yeterlilikler					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Çeşitli çevresel kaynaklardan sucul ortama gelen ağır metallerin ekosistem içinde taşınımı, dönüşümü ve depolanması hakkında bilgi sahibi olur. 2. Abiyotik ortamda metallerin taşınımı ve dönüşüm süreçlerini kavrar. 3. Türlerle göre metabolizmada görülen farklılıklar hakkında bilgi sahibi olur. 4. Su Ortamında Bulunan Ağır Metaller ve Bileşiklerinin canlılar üzerine toksik etkilerini kavrar. 5. Ksenometabolizma nedenini kavrar. 					
Kaynaklar					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Merian, E.,&Clarkson, T. W. (1991). <i>Metalsandtheircompounds in theenvironment</i>. Vch. 2. Jezierska, B.,&Witeska, M. (2001). <i>Metal toxicitytofish. Monografie. University of Podlasie (Poland)</i>. 					
Değerlendirme Sistemi					
Ara sınav: % 40					
Final: % 60					
Bütünleme:					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU										
	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10
ÖÇ1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ÖÇ2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ÖÇ3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ÖÇ4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ÖÇ5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PC: Program Çıktıları										
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük	2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek		5 Çok Yüksek

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi										
Ders	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10
Sucul Ekosistemlerde Ağır Metallerin Etkileri	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Ders No	:	
Dersin Adı	:	Sucul Ekosistemlerde Ağır Metallerin Etkileri
Öğretim Üyesi	:	Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri
Teori-Pratik-Kredi	:	3 / 0 / 3
Öğrenme Etkinliği	Tahmin Edilen Süre	Değerlendirme
Teorik Ders (14 Hafta)	3 x 14= 42	Derse Katılım
Rehberli Problem Çözme		Aktif Katılım
Bireysel Çalışma	3 x 14= 42	
Haftalık ödev Problemlerinin Çözülmesi	3 x 14= 42	Dersin asistanları ile tartışma, yazılı rapor teslimi
Dönem Projesi	2 x 14= 28	Dersin asistanları ile tartışma, yazılı rapor teslimi
Ara Sınav	Sınav için: 2 Bireysel çalışma: 8	Açık/Kapalı kitap, Yazılı sınav
Yarıyıl Sonu Sınavı	Sınav için: 2 Bireysel çalışma: 8	Açık/Kapalı kitap, Yazılı sınav
Quiz	Sınav için (ders saati dışında ise): Bireysel çalışma:	Açık/Kapalı kitap, Yazılı sınav
Araştırma (İnternet/Küt)	Bireysel çalışma: 10	Farklı kaynaklardan tarama
Diğer (.....)		
Diğer (.....)		
Toplam Ders Yüğü (saat)	184	