



Adıyaman Üniversitesi

FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
Biyoloji

BYP 444	SUCUL TOKSİKOLOJİ				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U+L	Kredi	AKTS
8	BYP 444	SUCUL TOKSİKOLOJİ	2+0+0	2	4

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Lisans

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Biyoloji

Dersin Türü:

Seçmeli

Dersin Amacı:

Günümüzde insan yaşamı dahil yeryüzündeki canlılığı etkileyen en önemli sorunlardan birisi olan su kirlenmesinin önemini vurgulamak ve su kirlenmesini değerlendirebilmek adına uygulanan süreçleri aktarabilmek bu dersin amacıdır.

Dersin İçeriği:

Sucul Toksikoloji ne demektir, hangi gereksinimden dolayı gelişmiştir: Kısa tarihçe; Sucul sisteme taşınan kimyasalların kaynağı ve taşınma mekanizmaları; Kısa bir toksikoloji terimler bilgisi; Toksikiteyi anlamakta kullanılan standart yöntemler ve bir örnek uygulama: Daphnia magna'da potasyum dikromatin 48 saat EC50 değerinin hesabı; deneme kurgusundan bilgisayar analizine; Bakterilerden balık ve amfibilere toksite testlerinde kullanılan en önemli organizmalar: Neden seçilmişlerdir? Mikrokozma, mezokozma kavramları, Ekosistem manipülasyonları, Biyoizleme çalışmaları; Biyoindikatörler, Biyoisaretçiler, Atık su işlenmesinin teknik ve prensipleri; Su kirliliğine yol açan en önemli kirlenmeler: Metaller, Metalloidler ve Organometalik yapılar; Su kirliliğine yol açan en önemli kirlenmeler: Pestisitler ve endokrin bozucu kimyasallar; Su kirliliğine yol açan en önemli kirlenmeler: Farmasötikler ve nanomateriyaller; Kimyasalların vücuda alınımını etkileyen faktörler, Alınım, Dağılım, Detoksifikasyon; Besin piramidi ve toksikantların trofik transferi: Etkileyen faktörler; Vücuda alınmış kimyasallar arasındaki etkileşimler, Toksikiteyi etkileyen abiyotik faktörler; Toksikantların etkilerinin gösterilmesi: Oksidatif stres, Metabolizmaya etkiler, Apoptoz ve nekroz; Genotoksikite, Teratogenez, Karsinojenite.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Yok

Dersi Veren:

Prof. Dr. Yusuf Sevgiler <https://abys.adiyaman.edu.tr/yusuf-sevgiler-33/> ysevgiler@adiyaman.edu.tr

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	: Dersin sorumlusu tarafından hazırlanan ders notları ders gününden önce öğrencilere pdf formatında sunulmaktadır.
Kaynakları	: Malins, D.C., Ostrander, G.K. (2018). Aquatic Toxicology: Molecular, Biochemical, and Cellular Perspectives. Taylor & Francis Group, Boca
Döktümanlar	: Raton, FL, USA, ISBN 13: 978-1-351-06987-8, 539 pp.
Ödevler	: Nikinmaa, M. (2014). An Introduction to Aquatic Toxicology. Elsevier Inc, Waltham, MA, USA ISBN: 978-0-12-411574-3, 240 pp
Sınavlar	: Dönem boyunca 3 det güncel konularla ilgili ödev verilecektir. 1 adet ara sınav, 1 adet yarıyıl sonu sınavı

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 30	Fen Bilimleri	: 30
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	: 20
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	: 20

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Döktümanlar
1	Sucul Toksikoloji ne demektir, hangi gereksinimden dolayı gelişmiştir: Kısa tarihçe		Ders sunum notları
2	Sucul sisteme taşınan kimyasalların kaynağı ve taşınma mekanizmaları		Ders sunum notları
3	Kısa bir toksikoloji terimler bilgisi		Ders sunum notları
4	Toksikiteyi anlamakta kullanılan standart yöntemler ve bir örnek uygulama: Daphnia magna'da potasyum dikromatin 48 saat EC50 değerinin hesabı; deneme kurgusundan bilgisayar analizine		Ders sunum notları
5	Bakterilerden balık ve amfibilere toksite testlerinde kullanılan en önemli organizmalar: Neden seçilmişlerdir? Mikrokozma, mezokozma kavramları, Ekosistem manipülasyonları, Biyoizleme çalışmaları		Ders sunum notları
6	Biyoindikatörler, Biyoisaretçiler, Atık su işlenmesinin teknik ve prensipleri		Ders sunum notları
7	Ara sınav		
8	Su kirliliğine yol açan en önemli kirlenmeler: Metaller, Metalloidler ve Organometalik yapılar		Ders sunum notları
9	Su kirliliğine yol açan en önemli kirlenmeler: Pestisitler ve endokrin bozucu kimyasallar		Ders sunum notları
10	Su kirliliğine yol açan en önemli kirlenmeler: Farmasötikler ve nanomateriyaller		Ders sunum notları
11	Kimyasalların vücuda alınımını etkileyen faktörler, Alınım, Dağılım, Detoksifikasyon		Ders sunum notları
12	Besin piramidi ve toksikantların trofik transferi: Etkileyen faktörler		Ders sunum notları
13	Vücuda alınmış kimyasallar arasındaki etkileşimler, Toksikiteyi etkileyen abiyotik faktörler		Ders sunum notları
14	Toksikantların etkilerinin gösterilmesi: Oksidatif stres, Metabolizmaya etkiler, Apoptoz ve nekroz; Genotoksikite, Teratogenez, Karsinojenite		Ders sunum notları
15	Yarıyıl sonu sınavı		

Ders İçin Önerilen Diğer Dersler

BY 431 HÜCRESEL HABERLEŞME (S)

KİM 210 ORGANİK KİMYA

BYP 309 BİYOKİMYA I

BYP 303 HAYVAN FİZYOLOJİSİ I

Ders İçin nerilen Diğ er Dersler

BYP 208 TEMEL TOKSİKOLOJİ (S)
BİY 430 GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI (S)
BYP 312 BİYOKİMYA II
KİM 101 BİYOLOJİ İÇİN KİMYA
BYP 101 GENEL BİYOLOJİ I
BİY 106 BİYOETİK
BYP 108 BİYOİSTATİSTİK
BYP 102 GENEL BİYOLOJİ II
BİY 204 EKOLOJİ
BYP 302 HAYVAN FİZYOLOJİSİ II
BYP 319 BİYOLOJİK BELİRTEÇLER
BYP 320 ANTİOKSİDANLAR
BYP 446 İKLİMSEL DEĞİŞİKLİK VE FİZYOLOJİK TEPEKİLER

Dersin ğrenme Çıktıları**Sıra No Açıklama**

Ö01 ğrenciler, sucul toksikoloji kavramlarını ve tarihsel gelişimini açıklayabilecektir.
Ö02 ğrenciler, sucul sistemlerde kimyasal kirleticilerin kaynaklarını, taşınma mekanizmalarını ve toksik etkilerini tanımlayabilecektir.
Ö03 ğrenciler, toksisite değerlendirme yöntemlerini uygulayarak EC5° gibi toksikolojik parametreleri hesaplayabilecektir.
Ö04 ğrenciler, sucul organizmalar üzerindeki toksik etkileri değerlendirmek için kullanılan test organizmalarını ve biyolojik göstergeleri analiz edebilecektir.
Ö05 ğrenciler, su kirliliğine neden olan başlıca kirleticileri (metaller, pestisitler, farmasötikler vb.) ve bunların organizmalar üzerindeki etkilerini açıklayabilecektir.

Programın ğrenme Çıktıları**Sıra No Açıklama**

P09 Organizmalar ve çevreleri arasındaki ekolojik ilişkileri tanımlayabilir, biyolojinin sürdürülebilir bir çevre için önemli olduğunu kavrayabilir.
P01 Hipotez kurabilir, hipotezleri test etmek üzere doğru deney kurgusu planlayabilir ve uygulayabilir.
P03 Bilimsel yayınları okuyabilir, anlayıp kritiğini yapabilir.
P04 Standart bilimsel formata uygun sözlü ve yazılı raporlar sunabilir.
P08 Evrimsel biyolojinin prensiplerini değerlendirebilir, organizmaları tanımlayabilir ve organizmaların taksonomik ilişkilerini ortaya koyabilir.
P02 Biyoloji laboratuvarlarında yer alan cam malzeme ve cihazları (ışık mikroskobu, elektroforez düzenekleri, santrifüj, spektrofotometre, vd.) kullanabilir, laboratuvar güvenlik kurallarına uyar ve uygulanan her işlemi kayıt altına alabilir.
P05 Canlılarda moleküler, hücresel ve organizmal tüm düzeylerde yapı-işlev ilişkisini açıklayabilir.
P06 Ökaryotlar ve prokaryotlardaki genel hücresel süreçleri açıklayabilir.
P07 Genetik bilginin akışını, kalıtım teorisini ve evrim teorisi ile genetik arasındaki ilişkiyi açıklayabilir.
P10 Disiplinler arası çalışmalara katılabilir.

Değerlendirme Ölçütleri			AKTS Hesaplama İçeriği			
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı	Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Birinci Ara Sınav	1	%30	Ders Süresi	15	2	30
İkinci Ara Sınav	0	%0	Sınıf Dışı Ç. Süresi	15	3	45
Ödev	3	%10	Ödevler	3	10	30
Devam	0	%0	Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Uygulama	0	%0	Ara Sınavlar	1	4	4
Proje	0	%0	Uygulama	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60	Laboratuvar	0	0	0
Toplam		%100	Proje	0	0	0
			Yarıyıl Sonu Sınavı	1	4	4
			Toplam İş Yükü			113
			AKTS Kredisi			4

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları										
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek										

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10
Tüm	5	1	5	5	5	5	2	2	5	5
Ö01	5	1	5	5	5	5	2	2	5	5
Ö02	5	1	5	5	5	5	2	2	5	5
Ö03	5	1	5	5	5	5	2	2	5	5
Ö04	5	1	5	5	5	5	2	2	5	5
Ö05	5	1	5	5	5	5	2	2	5	5