

SU KİRLİLİĞİ ve ÇEVRESEL ETKİLERİ

1	Ders Adı:	SU KİRLİLİĞİ ve ÇEVRESEL ETKİLERİ
2	Ders Kodu:	BYL4120
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	4
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	8
7	Dersin AKTS Kredisi:	4.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	2.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Doç. Dr. NURHAYAT DALKIRAN
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Görükle Kampüsü, Nilüfer/BURSA 16059 e-posta: dalkiran@uludag.edu.tr Telefon: 0 224 294 1866 Uludag University Faculty of Arts and Science Department of Biology Gorukle Campus, Nilufer/BURSA 16059 e-mail: dalkiran@uludag.edu.tr Phone: 0 224 294 1866
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Bu dersin amacı su kirliliği tiplerinin oluşum nedenlerini ve çevresel etkilerinin anlaşılmasını sağlamaktır. Dersin hedefleri ise spesifik su kirleticileri tiplerinin ve ekosisteme verdikleri zararın öğretilmesidir.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Güncel su kirliliği problemleri ve çözümleri hakkında bilgi sahibi olur
	2	Sucul toksikolojinin temel kavramlarını açıklar
	3	Su kirliliği tipleri hakkında bilgi edinir
	4	Su kirliliğinin sucul canlılar ve insan üzerindeki etkileri hakkında bilgi edinir
	5	Su kirliliğinin sucul ekosistemler üzerindeki etkileri hakkında bilgi edinir
	6	Su kaynaklarını korumanın önemini kavrar
	7	Su kaynaklarının korunması konusunda sorumluluk alır
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	

Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Sucul ekosistemlerde su kirliliğine giriş; su kirliliği tipleri ve nedenleri; hidrolojik döngü; su kaynaklarının durumu ve kullanımı; suyun hayatı destekleyen bazı özellikleri; dünyada ve Türkiye’de çevre anlaşmaları, kanunları ve yönetmelikleri;	
2	Sucul toksikoloji; toksik madde ve toksisite nedir; toksik kirlitici tiplerine genel bakış; akut ve kronik toksisite; letal ve efektif konsantrasyonlar; toksik maddelere karşı canlıların duyarlılıkları; toksik maddelerin ilave, antagonistik ve sinerjik etkileri; toksisiteyi etkileyen çevresel faktörler; toksik maddelerin çevrimi; biyoakümülayon, biyokonsantrasyon ve biyomagnifikasyon	
3	Ağır metaller; toksik ağır metal tipleri; ağır metallerin toksisitesi (akut ve kronik); civa, kadmiyum ve kurşun zehirlenmesi; Minamata sendromu ve auch-auch hastalığı; civanın biyomagnifikasyonu; ağır metallerin insan sağlığına ve sucul organizmalara etkisi; bakır, çinko ve alüminyum toksisitesi;	
4	Organik kirlilik: organik kirlitici tiplerine genel bakış(kalıcı ve parçalanabilir organik kirliticiler); Kalıcı organik kirliticiler (POPlar) ve sucul ekosistemlere etkileri; Klorlanmış hidrokarbonlar (CHClar)ve türevleri; CHClarin toksik etkileri ve biyoakümülayonları; poliklorlanmış bifeniller (PCBlar); kalıcı organik kirliticilerin insan sağlığına ve sucul canlılara etkileri;	
5	Biyosit ve pestisit tipleri; pestisitlerin zararları ve toksik etkileri; pestisitlerin besin zincirindeki transferi; pestisit biyoakümülayonu; pestisitlerin sucul çevreye etkileri; DDT ve DDT benzeri pestisitler; DDT’nin biyomagnifikasyonu; pestisit direnci;	
6	genel konu tekrarı	
7	Organik kirliticilerin parçalanması; decomposerler (bakteri fungus cıvık mantar, toprak solucanı); organik kirliticilerin sucul ekosistemlerde önemi, orijinleri ve tipleri; su kütlelerinde organik kirlilik oluşturan atıksu tipleri; sularda mikrobiyal kirlilik; su kaynaklı hastalıkların taşınımı;	
8	Ötrofikasyonun tanımı ve tipleri; ötrofikasyonun sucul ekosistemlere etkisi; ötrofikasyon kaynakları; ötrofikasyon ve algal toksinler; sedimentasyonun sucul ekosistemlere etkisi; su kirliliğinin tarıma etkisi;	
9	Petrol kirliliği; denizlerde önemli petrol kirliliği kazaları; İstanbul boğazında petrol kirliliği kazaları; petrol kirliliğinin insan sağlığına, sucul canlılara ve sucul ekosisteme etkileri; petrol kirliliğinin turizm, balıkçılık ve ekonomiye etkileri; petrol atıklarının okyanus ve denizlerden temizlenmesi;	
10	Termal kirliliğin sucul canlılarla ve ekosisteme etkisi; termal kirliliğin sonuçları ve etkisi; termal kirlilik kaynakları(nükleer santraller, hidroelektrik santralleri, atıksular vb.) termal şok;	

11	Nükleer kirliliğin sucul ekosistemlere etkisi; radyasyonun canlılar üzerindeki etkisi; Örnekler: Çernobil ve Fukuşima kazaları;	
12	Atıksu arıtımı	
13	Hava kirliliğinin sucul ekosistemler üzerine etkisi; asit yağmurlarının sucul ekosistemlerde oluşturduğu zararlar;	
14	Su kaynaklarının korunması; Su kirliliğinin izlenmesi; izleme çalışmaları, biyolojik izleme; su kirliliğinin tür zenginliğine ve dağılımına etkisi; Biyoindikatör türler ve su kirliliği ile ilişkileri	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	Burk A.R. (Ed) (2005). Water pollution: new research. Nova Science Publishers. Akman, Y. A. Düzenli ve F. Geven (1996). Çevre Kirliliği ve Ekolojik Etkileri,

ÖK2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK7	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			