AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Tatlısu Kirliliğinin Biyolojisi								
Ders Kodu	BİO644		Ders Düzeyi	Doktora					
AKTS Kredi	7	İş Yükü	172 *(Saat)*	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Tatlı sularda kirlilik, çeşitleri, biyolojik etkisi ve uygulamalı yönetim metodları. Atlı sularda kirlilik çeşitleri ve oluşturduğu problemlerin anlaşılması, biyolojik yaşam üzerine olan etkileri, ekosistemlerde oluşturduğu değişimler ve bunların biyolojik olarak saptanabilme metodları ile kirlilik kontrolü mekanizmalarının anlaşılması								
Özet İçeriği	Ders tatlısu sistemlerinde genellikle insan faaliyetleri sonucunda oluşan kirlilik, zehirli atıklar, organik atıklar, lağım atıklar sonucu oluşan kirlilik ve onların sucul organizmalar üzerindeki etkilerini kapsamaktadır. Bununla birlikte sucul organizmaların kullanımı ile kirlilik derecesini saptama yöntemleri ve AB su çerçeve yönetmeliği esasları da verilmektedir.								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	60
Dönem Ödevi	1	10

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	C.F. Mason. 1991. Biology of freshwater pollution. pp. 1-351. Longman scientific & Technical
2	R. M. Harrison. 1992. Pollution: causes, effects and control. Royal society of chemistry. pp. 1-393
3	Other course boks and internet

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Tatlısuların kirliliği ve eklojik bakışa giriş
2	Teorik	Sulak alanlarda toksikoloji: Zehirli kirleticilerin çeşitleri, zehirliliği etkileyen çevresel faktörler, Tolerans, Birikim, Zehirli kirleticilerin arazi çalışmaları
3	Teorik	Organik kirlilik: Organik kirliliğin kaynakları, patojenler, lağım atıkları, Organik kirleticilerin karıştığı sistemlerin etkilenme mekanizmaları
4	Teorik	Ötrofikasyon: Besin tuzu kaynakları, insanlar için ötrofikasyon problemleri ve topluma etkisi, Göllerde deneyler, Ötrofikasyonun modellenmesi, Ötrofikasyonun kontrolü
5	Teorik	Asitleşme: Asitleşme kaynakları, asitlikte kısa ve uzun vadeli değişimler, Asitleşmenin deneylerle gösterilmesi, Asitleşmenin giderilmesi
6	Teorik	Ağır metaller ve Organokloroidler
7	Teorik	Isısal kirlilik: Çevre üzerindeki etkileri, biyota üzerindeki etkisi, Çernobil örneği
8	Teorik	Radyoaktivite: Radyaktivite kaynakları, Biyolojik etkisi, Termal atıkların yararlı kullanımı
9	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
10	Teorik	Yağlar: Biyota üzerindeki etkisi, Arazi gözlemleri, Biyolojik parçalanma ve temizleme
11	Teorik	Su kalitesinin biyolojik olarak gözlemlenmesi: Örnekleme yöntemi, izleme için organizma seçimi, Büyük omurgasızların su kalitesi belirlemede kullanımı
12	Teorik	Mikrooranizmalar ve kirlilik: Bakteri ve virüsler, biyotoplayıcılar, deneyler
13	Teorik	Su kaynaklarının yönetimi: Su kalite standartları, nehirlerin yönetimi, balıkçılık, yabanıl yaşamı koruma
14	Teorik	AB su kalite yönetmelikleri
15	Teorik	Sucul sistemlerde kirlilik indikatörü organizmalar
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Yarıyıl sonu sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	3	3	84
Ödev	5	4	2	30
Okuma	14	2	1	42
Ara Sınav	1	6	2	8
Dönem Sonu Sınavı	1	6	2	8
			Toplam İş Yükü (Saat)	172
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	7
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Su kirliliği hakkında bilgi sahibi olma ve su kirliliği çeşitlerini ayırt edebilme yetisini kazanmış olma
2	Biyolojik organizmaların su kirliliğini saptamada kullanımının öğrenilmesi
3	To have the ability to use apropriate tools and experimental methods to dermine water pollution
4	Yabanıl yaşam ile su kirliliği arasındaki ilişkinin öğrenilmesi
5	Su kirliliğinin önemini kavrama

Program Çıktıları *(Biyoloji Doktora Programı)*	
1	Özel çalışma ve araştırma alanına yönelik bilimsel birikime sahip olabilme
2	Biyolojik konularda sorun tespit etme, değerlendirme ve çözüm geliştirme yeteneğine sahip olabilme
3	Biyoloji alanındaki bilimsel gözlem ve deneylerin sonuçlarını istatistik analiz yöntemleriyle değerlendirebilme
4	Biyoloji araştırma alanıyla ilişkili diğer alanlarda temel donanımlara sahip olabilme
5	Araştırmaları için gerekenlerin elde edilmesinde yüksek düzeyde sosyal iletişimi yeteneği ile farklı disiplinlerle işbirliği geliştirebilme
6	Biyoloji araştırmalarda kullanılacak her türlü yöntem, araç kullanımı ve teknoloji bilgisine sahip olabilme
7	Araştırmalarına ve yazarına rehber olacak etik anlayışa sahip olabilme
8	Doktora için; Avrupa Dil Portföyü C1 genel düzeyinde dil becerisine sahip olabilme
9	Araştırmalarını bilimsel ortamlarda teknolojik araçları da kullanarak bilimsel gelenek ve tarzlara uygun biçimde sunabilme ve tartışabilme
10	Araştırma alanının ve özgün araştırmasının sonuçlarının toplumsal, ekonomik ve sosyal etkilerini algılayabilme ve değerlendirebilme
11	Biyoloji alanında bağımsız araştırma yapma yeteneğine ve birikimine sahip olabilme
12	Biyoloji alanı ile ilgili en az bir bilimsel makaleyi ulusal ve/veya uluslar arası hakemli dergilerde yayınlayarak ve/veya özgün bir yapıt üreterek ya da yorumlayarak alanındaki bilginin sınırlarını genişletebilme
13	Bilimsel ve Biyolojik sorunların çözümünde kullanılacak yeni yaklaşım veya uyarlamalar geliştirebilme
14	Araştırdığı Biyolojik olay ya da olgunun açıklanmasında yeni anlayış ve yaklaşımlar geliştirebilme
15	Araştırdığı konudan ilham alarak yeni araştırma alanı yaratabilecek donanım ve yetilere sahip olabilme

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi *1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek*

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ5					2
PÇ6		4	4		
PÇ11	4				
PÇ13				3	