

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U	Kredisi	AKTS
Akuatik Toksikoloji	5363264	II	1+0	1	4
Ön Koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Akuatik toksikolojideki temel kavramları, toksik maddeler ve balık sağlığı üzerindeki etkileri, deniz ve tatlı su balık ve ürünlerinde bulunabilen toksinler ile balıkçılık, çevre korunmasında toksisite kavramı hakkında bilgi, bilinç ve beceri kazandırılması amaçlanmaktadır				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Temel toksikolojik kavramlar ve toksisiteyi etkileyen faktörleri öğrenir; 2. Toksik maddeler ve balık sağlığı üzerindeki etkileri, toksisite testleri hakkında bilgi sahibi olur. 3. Toksikite bilgileri ve yasal düzenlemeleri öğrenir. 4. Deniz gıdalarında ve tatlı su balık ve ürünlerinde bulunabilen toksinler ve insan sağlığına etkileri hakkında bilgi sahibi olur. 5. Yemden kaynaklanan (mikotoksinler ve diğer kontaminantlar) zehirlenmeler hakkında bilgi sahibi olur. 				
Dersin İçeriği					
Haftalar	Konular				
1	Akuatik toksikoloji, tarihçesi, akuatik çevre ve önemi				
2	Temel toksikolojik kavramlar, toksisiteyi etkileyen faktörler				
3	Toksik maddeler ve balık sağlığı üzerindeki etkileri, toksisite testleri				
4	Toksik maddeler ve su kaynaklarına ulaşması				
5	Toksisite bilgileri ve yasal düzenlemeler				
6	Balık zehirlenmelerinde yaklaşım				
7	Ara sınav				
8	Tatlı su zehirlenmelerine giriş				
9	Yemden kaynaklanan (mikotoksinler ve diğer kontaminantlar) zehirlenmeler				
10	İlaç, amonyak, nitrit, metal zehirlenmeleri				
11	Siyanobakteriyal (mavi-yeşil alg) toksinler				
12	Tuzlu su zehirlenmeleri (ilaç, nitrit, metal vb)				
13	Tuzlu su zehirlenmelerinde kontaminantlar (petrol ve ürünleri vb)				
14	Final				
Genel Yeterlilikler					
Akuatik toksikolojideki temel kavramları, toksik maddeler ve balık sağlığı üzerindeki etkileri, deniz ve tatlı su balık ve ürünlerinde bulunabilen toksinler ile balıkçılık, çevre korunmasında toksisite kavramı hakkında bilgi edinir.					
Kaynaklar					
<p>1. Rand G.M., Fundamentals Of Aquatic Toxicology: Effects, Environmental Fate And Risk Assessment, 2. Ed., Taylor and Francis, Washington, D.C.USA,1126 s.,1995.</p> <p>2. American Public Health Association, American Water Works Association, and Water Pollution Control Federation, Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 17.ed., Washington, D.C., 1989 American Public Health Association, 1989.</p> <p>3. Stephan, C.E., Topics on expressing and predicting results of life-cycle tests, in Aquatic Toxicology and Environmental Fate: 11. Volume, Suter, G. W., II, and Lewis, M.A., Eds., American Society for testing and Materials, Philadelphia, Special Technical Publication, 1007, 1988, 263s.</p> <p>4. Pomati, F., Burns, B.P., Zuccato, E., Neilan, B.A. and Khan, S.J. (2008) Pharmaceuticals in water and their potential impact on reuse. In: Aquatic Toxicology Research Focus (Editor: Elias P. Svensson). Nova Science Publishers, Inc.</p>					
Değerlendirme Sistemi					
Ara sınav : %40					
Final : %60					

Program Çıktıları (Veterinerlik Farmakoloji ve Toksikolojisi Doktora Programı)	
1	Farmakoloji ve toksikoloji alanında derinlemesine ve ilişkili diğer disiplinler arası bilgilere sahip olmak (Bilgi).
2	Alanıyla ilgili ihtiyaç duyulan konularda özgün fikirleri geliştirir, bu fikirleri derinleştirerek/ sorgulayarak özgün tanımlar geliştirebilecek bilgiye sahiptir (Bilgi).
3	Doktora programının kendisine sağladığı yetki ve sorumlulukların bilincinde olarak uzmanlığını uygulama yetkinliğinde olur (Yetkinlik: Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).
4	Bilimsel bilgilerin derler, değerlendirir ve yorumlar (Alana Özgü Yetkinlik).
5	İlaçların özellikleri, kaynakları ve elde edilme yolları ile canlı organizma üzerindeki etkileri, etki şekilleri, farmakokinetikleri, istenmeyen etkileri ve kullanım alanları hakkında uzmanlık düzeyinde bilgi sahibi olur (Bilgi).
6	Zehirlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri, kaynakları, canlı organizma üzerindeki etkileri, etki şekilleri ve toksikokinetikleri ile zehirlenme tipleri, zehirlerden korunma yolları ve zehirlenmelerde sağaltım yöntemleri hakkında uzmanlık düzeyinde bilgi sahibi olur (Bilgi).
7	Farmakoloji ve toksikoloji laboratuvarında çalışacak teknik personele laboratuvar eğitim verebilecek yetkinliğe ulaşır (Yetkinlik).
8	Lisans düzeyinde bulunan öğrencilere ders materyali hazırlayarak, anlatabilecek yetkinliğe ulaşır (Yetkinlik).
9	Farmakoloji ve toksikoloji laboratuvarında bulunan sarf malzemeleri tanır, cihazları kullanır (Beceri).
10	Farmakoloji ve toksikoloji alanıyla ilgili mevcut olan veya yeni ortaya çıkan problemlere çözüm sağlamak amacıyla gerektiğinde diğer disiplinler arası alanda bir araştırma projesinin hazırlanması, ekip oluşturulması ve ekip bilinciyle projenin yürütülmesi ve sonuçlandırılması (Yetkinlik: Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).
11	Farmakoloji ve toksikoloji alanı veya farklı disiplinlerdeki kongre, panel, sempozyum, çalıştay, seminerler gibi bilimsel toplantılara katılarak, çalışma alanlarıyla ilgili bilgileri paylaşma ve diğer uzmanlarla iletişim kurarak ekip üyesi olarak çözüme katkı sunmak (Yetkinlik: Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).
12	Farmakoloji ve toksikoloji ile ilgili makaleler yazmak, ulusal ve/veya uluslararası dergilerde yayınlamak yayın yapma becerisi kazanmak (Yetkinlik: Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).
13	Farmakoloji ve toksikoloji alanındaki kurul ve kuruluşlarda görevler almak (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).
14	Farmakoloji ve toksikoloji alanı ile ilgili olay ve olguları kavramsallaştırmak, bilimsel yöntemlerle analiz etmek, sonuçları yorumlamak ve çözüm tedavi yöntemlerini konusunda bilgi sunmak (Alana Özgü Yetkinlik).
15	Öğrenmeyi araştırma yapmayı hayatı boyunca ilke edinerek araştırmaya dayalı bilginin en önemli kazanım olduğunu farkındalığına erişir (Alana Özgü Yetkinlik).
16	Farmakoloji ve toksikoloji alanında patent haklarını (yeni fikir ve/veya yöntem gibi) bilir ve korur (Alana Özgü Yetkinlik).

Program Öğrenme Çıktıları ile Ders Öğrenim Çıktıları İlişkisi Tablosu																
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16
ÖÇ1	5	5	4	4	3	4	2	1	3	3	4	2	5	5	4	4
ÖÇ2	4	5	4	3	4	3	2	3	2	5	2	4	4	5	4	3
ÖÇ3	3	4	5	3	4	5	2	5	4	4	2	4	3	4	5	3
ÖÇ4	4	4	4	3	4	3	5	4	5	4	4	2	4	4	4	3
ÖÇ5	5	5	4	4	3	4	2	1	3	3	4	2	5	5	4	4
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları (1: Çok Düşük, 2: Düşük, 3: Orta, 4: Yüksek, 5: Çok Yüksek)																