

<b>DERS BİLGİLERİ</b>					
<b>Ders</b>	<b>Kodu</b>	<b>Yarıyıl</b>	<b>T+U Saat</b>	<b>Kredi</b>	<b>AKTS</b>
Moleküler Toksikoloji	BTEC 621	1-2	3 + 0	3	8

<b>Ön Koşul Dersleri</b>	YOK
--------------------------	-----

<b>Dersin Dili</b>	İngilizce
<b>Dersin Seviyesi</b>	Yüksek Lisans ve Doktora
<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli
<b>Dersin Koordinatörü</b>	Melek ÖZKAN
<b>Dersi Verenler</b>	Melek ÖZKAN
<b>Dersin Yardımcıları</b>	YOK
<b>STAJ</b>	YOK
<b>Dersin Amacı</b>	Öğrencileri ilaçları da içeren vücuda yabancı maddelerin toksik etkilerini kavramasını, ayrıca, risk tayini toksisite testleri ve zehirlenmenin tedavisi konularında öğrencilerin bilgi edinmelerini sağlamak.
<b>Dersin İçeriği</b>	Toksisite. Vücuda yabancı maddeler, ilaçlar ve farmosetikler, mikrobiyel toksinler, kimyasallar ve biyolojik silahlar. Kimyasal ajanların organizmadaki etkileri. Toksikiteyi etkileyen faktörler:Metabolizma ve dispozisyon. Toksikitenin biyokimyasal mekanizmaları. Genotoksisite, toksikogenomiks ve toksikoproteomiks. Mikroorganizmalar kullanılarak yapılan toksisite testleri. Hayvanlarda akut ve kronik toksisite testleri. Zarar ve risk tayini. Zehirlenme ve tedavisi.

<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<b>Program Öğrenme Çıktıları</b>	<b>Öğretim Yöntemleri</b>	<b>Ölçme Yöntemleri</b>
1) Farklı toksik kimyasalları öğrenir.	2,8	1,2	A,D
2) toksik kimyasalların vücuttaki etkilerini kavrar.	2,9	1,2	A,D

3) Risk tayini ve toksiste testlerini öğrenir.	6,2	1,2	A,D
4) Zehirlenme ve tedavi yöntemlerini öğrenir.	6,2,9	1,2	A,D

<b>Öğretim Yöntemleri:</b>	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma, 4:Vaka Çalışması
<b>Ölçme Yöntemleri:</b>	A: Sınav , B: Laboratuvar, C: Ödev, D: Proje

### DERS İÇERİĞİ

Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Toksisitenin tanımı ve tarihi (Giriş)	Diğer kaynaklar
2	Vücuda yabancı maddeler, ilaçlar, mikrobiyel toksinler, kimyasal ve biyolojik silahlar	Ders kitabı ve diğer kaynaklar
3	Kimyasalların organizmadaki toksik etkileri	Ders kitabı
4	Toksisiteyi etkileyen faktörler: dispozisyon	Ders kitabı
5	Toksisiteyi etkileyen faktörler: metabolizma	Ders kitabı
6	Toksisitenin biyokimyasal mekanizmaları	Ders kitabı
7	Sunumlar	
8	Genotoksisite	Diğer kaynaklar
9	Toksikogenomiks ve toksikoproteomiks	Diğer kaynaklar
10	Vize	
11	Hayvanlarda akut ve kronik toksiste testleri	Diğer kaynaklar
12	Zarar ve risk tayini	Ders kitabı ve diğer kaynaklar
13	Sunumlar	
14	Zehirlenme ve tedavi yöntemleri	Diğer kaynaklar

### KAYNAKLAR

<b>Ders Kitabı</b>	I-Principles of Biochemical toxicology, 4 <sup>th</sup> ed., John A. Timbrell, 2009
<b>Diğer Kaynaklar</b>	I-Molecular, Clinical and Environmental Toxicology, Molecular toxicology, Experimental supplement, 2009

I- Molecular, Clinical and Environmental Toxicology, Clinical toxicology, Experimental supplement, 2009.

### MATERYAL PAYLAŞIMI

<b>Dökümanlar</b>	Ders notları öğrencilere verilmektedir
<b>Ödevler</b>	Proje sunum konuları ve hazırlık bilgileri öğrencilere verilmektedir (2 Sunum)
<b>Sınavlar</b>	1 Arasınav ve 1 Final verilmektedir

### DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	35
Laboratuvar		
Ödev	2	15
Proje	2	50
<b>Toplam</b>		100
<b>Final Sınavının Başarıya Oranı</b>		40
<b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>		60
<b>Toplam</b>		100

### DERS KATEGORİSİ

Alan Dersleri

### DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen, istatistik ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi.					
2	İstenen gereksinimleri/ürünleri karşılayacak biçimde biyolojik bir sistemi, işlemi ya da süreci tasarlama becerisi.					X
3	Biyoteknoloji ve Biyomühendislik konularındaki mühendislik problemlerini saptama, tanımlama ve en güncel teknik ve bilişim araçları kullanarak çözme becerisi.					
4	Disiplinlerarası takımlarda verimli çalışabilme ve sorumluluk alarak karar almada belirleyici olma becerisi.					

5	Biyoteknoloji alanında etkin iletişim kurabilme ve kendini sosyal ve bilimsel arenalarda ifade edebilme becerisi.	
6	Mesleki ahlak ve sosyal sorumluluk bilinci kazanmış, güncel konularda meslek etiğine uygun söz, beyan ve uygulamalarda bulunma becerisi.	X
7	Mesleki ve etik sorumluluk bilincinde toplumsal, hukuksal ve ekonomik konularda farkındalık.	
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisi.	X
9	Biyomühendislik, genetik ve biyoteknoloji ürün ve çözümlerinin, çevresel, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkisini anlama becerisi.	X
10	Kendini global alanda İngilizce olarak yeterli seviyede yazılı ve sözlü olarak ifade becerisi.	

<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
Ara Sınav	1	3	3
Laboratuvar			
Ödev	2	20	40
Proje	2	25	50
Final Sınavı	1	3	3
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>194</b>
<b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>			<b>7,76</b>
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			<b>8</b>