

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ  
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**FƏNN SİLLABUSU**

Təsdiq edirəm k.e.d., prof. S.R.Hacıyeva  
(kafedra müdiri)

İmza: \_\_\_\_\_  
Tarix: “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2016 \_\_\_\_\_ -ci il

Kafedra: \_\_\_\_\_ Ekoloji kumya \_\_\_\_\_

Fakültə: \_\_\_\_\_ Ekologiya və torpaqşünaslıq \_\_\_\_\_

**I. Fənn haqqında məlumat**

Fənnin adı: Ekotoksikologiya \_\_\_\_\_

Tədris yükü (saat) cəmi: mühazirə 30 seminar 30 praktik (laboratoriya) \_\_\_\_\_

Tədris ili 2015/2016 Semestr \_\_\_\_\_ Bölmə a/b

Kredit sayı (hər 30 saata 1 kredit) \_\_\_\_\_ 1,5 \_\_\_\_\_

**II. Müəllim haqqında məlumat:** \_\_\_\_\_ Əliyeva Fərqanə Səfər qızı \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ kimya elmləri namizədi \_\_\_\_\_

(Soyadı, adı, atasının adı, elmi adı və dərəcəsi)

Məsləhət günləri və saatları: \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_ ünvanı:

\_\_\_\_\_ farqana\_chem@mail.ru \_\_\_\_\_

İş telefonu: \_\_\_\_\_ 4337311 \_\_\_\_\_

**III. Tələb olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri:**

***Əsas:***

1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. –М.: Изд-во «Колос», 2006, 232 с.
2. Антонович Е.А., Седокур Л.К. Качество продуктов питания в условиях химизации сельского хозяйства: 1990.-240 с.
3. Гиорд А.О. Применение пищевых добавок.-СПб.: Гиорд.,1997-47 с.
4. Исидоров В.А. Введение в химическую экотоксикологию: Учебн. Пособие.-СПб.: Химиздат, 1999. 143с.
5. Саприн А.Н. Детоксикация ксенобиотиков в организме //Итоги науки и техники. Общие проблемы физ.-хим. Биологии. –М.: ВИНТИ, 1990, Т.22, С31-122

### ***Əlavə:***

1. Фелленберг Г. Загрязнение природной среды. Введение в экологическую химию: Пер. с нем.- М.:Мир, 1997. 232 с.

2. Шаов А.Х., Хараев А.М. основы токсикологии: учебн. Пособие. Нальчик: Изд-во КБГУ, 2000. 69 с.

### **Fənnin təsviri və məqsədi:**

(Fənn haqqında qısa məlumat, onunla şərtləşən fənlər (bilavasitə bağlı olan/uyğun gələn), fənnin tədrisinin məqsədləri. Bu fənni öyrənməklə tələbələrin nəyi biləcəkləri, nəyə nail olacaqları və hansı vərdişlərə yiyələnəcəkləri qeyd edilir)

**Kursun qısa təsviri:** XX əsrdən başlayaraq insan fəaliyyətinin bütün sahələrində, o cümlədən kənd təsərrüfatı da daxil olmaqla kimyəvi maddələrin geniş tətbiq olunması ilə əlaqədar olaraq toksiki maddələrin insan orqanizminə, digər canlılara və bütünlikdə ekosistemə təsirinin öyrənilməsi kimi mürəkkəb problemin həlli yollarının axtarılması zərurəti yarandı.

Ekotoksikologiyada toksikometriyanın vacib parametri kimyəvi maddənin toksikliliyidir (zəhərliliyi). İnsan və digər canlı orqanizmlər üçün təhlükəli olan kimyəvi maddələr toksikantlar, ekotoksikantlar və ksenobiotiklər (əvvəllər biosferdə rast gəlinməyən, orqanizm üçün yad maddələrdir ki, ətraf mühitə düşən ən az miqdarı belə orqanizmlərin məhvində səbəb olur), çirkləndiricilər, kontaminantlar (ətraf mühitdən qida maddələrinə təhlükəli miqdarda keçən ekoloji zərərli maddələr) adlanır.

**Kursun məqsədi:** Tələbələr bu kursu mənimsəməklə kimyəvi maddələrin zəhərliliyi və təhlükəliliyini müəyyən edən əsas xarakteristika və xassələrinin öyrənilməsi, toksikliliyə təsir edən faktorlar; toksikantların orqanizmə daxil olma yolları, onların paylanma qanunauyğunluğu, metabolizm və xaric olunma; kimyəvi maddələrin kəskin, az kəskin və xroniki təsirdən əmələ gələn toksiki proseslərin müxtəlif formaları, patoloji vəziyyətlərin formalaşmasının mexanizm və qanunauyğunluqlarını öyrənəcəklər.

### **IV. Fənnin təqvim planı:**

Həftələr	Mövzunun adı və qısa icmalı	Mühazirə	Məşğələ	Saat	Tarix
	<p>Mövzu №1. Toksikologiya və ekotoksikologiyanın əsas anlayışları, məqsədi və məsələləri. Toksikometriyanın elementləri və zəhərin meyarları.</p> <p>Qısa icmalı: ekotoksikologiya elminin inkişaf mərhələləri, ekotoksikologiyanın predmeti və əsas məsələləri barədə məlumat verilir.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <p>1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. –М.: Изд-во «Колос», 2006, s. 3-7</p> <p>2. Антонович Е.А., Седокур Л.К. Качество продуктов питания в условиях химизации сельского хозяйства: 1990.s.8</p>	Мühazirə		2	16.02

	3.Саприн А.Н. Детоксикация ксенобиотиков в организме //Итоги науки и техники. Общие проблемы физ.-хим. Биологии. –М.: ВИНТИ, 1990, Т.22, s.5				
	<p>Мövzu №2. Zəhərli maddələrin və zəhərlənmələrin təsnifatının əsas növləri. Zəhərin təsirinin təzahürü.</p> <p>Qısa icmal: Kimyəvi təsnifat(üzvi, qeyri-üzvi, elementüzvi). Gigiyenik təsnifat. Uçucu zəhərli maddələrin təsnifatı. Uçucu narkotiklər. Zəhərin təzahür formaları. Qan sistemində baş verən dəyişikliklər. Sümük sisteminin zədələnməsi. Əsəb sistemində baş verən dəyişikliklər. Tənəffüs orqanlarının zədələnməsi.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. –М.: Изд-во «Колос», 2006, s.7-8</li> <li>2. Антонович Е.А., Седокур Л.К. Качество продуктов питания в условиях химизации сельского хозяйства: 1990.-s.8</li> </ol>	Mühazirə		2	23.02
	<p>Мövzu №3 Reseptor anlayışı. Zəhərli maddələrin fermentlərlə qarşılıqlı təsiri. Qısa icmal: “Reseptor” termini. Qatı zəhərlər. Xronoqatı zəhərlər. Sitoxromlar. Zəhərlərin fermentə dolayı təsiri. Yüksək toksiki izomerlər. Riçardson qaydası. Zəhərli maddələrin orqanizmdə fermentlərlə qarşılıqlı təsirindən baş verən dəyişikliklər. Zəhərlərin fermentlərə dolayı təsiri. Toksiki agent.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. –М.: Изд-во «Колос», 2006, s.12</li> </ol>	Mühazirə		2	01.03
	<p>Мövzu №4 Zəhərin orqanizmə daxil olması. Ksenobiotiklərin nəqli və orqanizmdə toplanması.</p> <p>Qısa icmal: Tənəffüs vasitəsilə daxilolma. Dəri vasitəsilə daxilolma. Qanın zəhərlənməsi. Toksikokinetika. Toksiki effekt. Detoksikasiya. Modifikasiya. Konyuqasiya. Metabolizmin birinci fazası. Metabolizmin ikinci fazası. Orqanizmdən zəhərlərin xaric olunması. Zəhərli birləşmələrin çevrilməsi və zərərsizləşməsi.</p>	Mühazirə		2	08.03

	<p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <p>1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. –М.: Изд-во «Колос», 2006, s.23</p>				
	<p>Mövzu №5. Zəhərlərin kumulyasiyası. Zəhərlərin birgə təsiri.</p> <p>Qısa icmal: Zəhərlərin kumulyasiyası. Eynicinsli birgə təsir. Müstəqil birgə təsir. Additiv təsir. Material kumulyasiya. Funksional kumulyasiya. Kumulyasiya əmsali. Kompleks təsir. Zəhərlərin təsirinə dən orqanizmdə baş verən dəyişikliklər. Zəhərlərin təsiri zamanı pH-ın müəyyən edilməsi.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <p>1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. –М.: Изд-во «Колос», 2006, s.30</p>	Mühazirə		2	15.03
	<p>Mövzu №6. Zəhərləyici maddələrin mənbələri. Qazşəkilli qeyri-üzvi birləşmələr və turşular. Ağır metallar.</p> <p>Qısa icmal: Bitkilərdə maddələr mübadiləsinin pozulması. Nekrozlar. Ağır metallar. İnsan orqanizmi üçün ağır metalların YVQH. Zəhərli maddələrin əsas daxilolma mənbələri. Qazşəkilli qeyri-üzvi birləşmələrlə zəhərlənmələr. Turşularla zəhərlənmələr.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p> <p>1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. –М.: Изд-во «Колос», 2006, s.45</p>	Mühazirə		2	22.03
	<p>Mövzu №7. Radioaktivlik və ionlaşan şüalar haqqında əsas təsəvvürlər. Canlı orqanizmlərin radiasiyaya qarşı davamlılığı. İnsan orqanizminə ionlaşan şüaların bioloji təsiri.</p> <p>Qısa icmal: Radioaktivlik. Nuklidlər. Radionuklidlər. Ekspozisiya doza. Udulan doza. Ekvivalent doza. Ölümçül doza. Ionlaşan şüaların insan orqanizminə təsirinə birinci mərhələsi. Ionlaşan şüaların insan orqanizminə təsirinə ikinci mərhələsi. Ionlaşan şüaların insan orqanizminə təsirinə üçüncü mərhələsi.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə):</p>	Mühazirə		2	29.03

	<p>1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. –М.: Изд-во «Колос», 2006, 232 с.</p> <p>1. Александров Ю.А. Основы радиационной экологии. 2007. S.77</p>				
	<p>Mövzu №8. Poliaromatik karbohidrogenlər və dioksinlər. Ətraf mühitin karbohidrogenlərlə çirklənməsi.</p> <p>Qısa icmalı: Poliaromatik karbohidrogenlər. Dioksinlər. Kanseroqenezliyinə görə politsiklik aromatik karbohidrogenlərin əsas qrupları. Xlorsaxlayan karbohidrogenlər. PXDF və PXB. Karbohidrogenlərin torpaq mezofaunasına təsiri. Poliaromatik karbohidrogenlərin təsnifatı. ətraf mühitin karbohidrogenlərlə çirklənmə səbəbləri.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərilməklə):</p> <p>1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. –М.: Изд-во «Колос», 2006, s.92</p>	Mühazirə		2	05.04
	<p>Mövzu №9 Havanın mikroorqanizmlər-produsentlərlə , bakteriya preparatları və onların komponentləri ilə çirklənməsi.</p> <p>Qısa icmalı: Heyvandarlıqda tətbiq edilən birləşmələrlə zəhərlənmə. Antibakterial maddələr. Hormonal preparatlar və yem əlavələri. Heyvan yemlərində istifadə edilən AB. Antibiotiklər(AB). Nitrofuranlar. Sulfanilamidlər. Hormonal preparatlar(HP). Ksenoestrogenlər. Azotsaxlayan yem əlavələri. Zülal-vitamin konsentratı(ZVK). Kormoqrizin və fradizin.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərilməklə):</p> <p>1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. –М.: Изд-во «Колос», 2006, s.122</p>	Mühazirə		2	12.04
	<p>Mövzu №10. Qida məhsullarının mikroorqanizmlər və onların metabolitləri ilə zəhərlənməsi. Bakterial toksikozlar və toksiki infeksiyalar. Mikotoksinlər və mikotoksikozlar. Qida əlavələrinin tətbiqi.</p> <p>Qısa icmalı: Qida zəhərlənməsi. Botulizm. Mikotoksinlər. Mikotoksikoz. Aflatoksinlər. Patulin. Kolitir və koliindeks. I qrup sanitar-göstərici mikroorqanizmlər. II qrup potensial – patogen mikroorqanizmlər. III qrup-patogen mikroorqanizmlər. Dadlandırıcılar və efir yağları. Qida boyaları.</p>	Mühazirə		2	19.04

	<p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə): 1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. –М.: Изд-во «Колос», 2006, s.130</p>				
	<p>Mövzu №11. Toksikantların orqanizmə daxil olması. Toksikantların orqanizmdə bioqatılaşması, bioakkumulyasiyası, biomaqnitifikasiyası.</p> <p>Qısa icmal: Abiotik transformasiya. Bioqatılaşma. Bioakkumulyasiya. Biomaqnitifikasiya. Bioakkumulyasiyaya təsir edən faktorlar. Bioakkumulyasiyanın əhəmiyyəti. Hidrobiontlar. Ekopolütantlar. Lipofil maddələr. Toksikantların orqanizmdə bioloji dəyişiklikləri.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə): 1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. –М.: Изд-во «Колос», 2006, s. 152</p>	Mühazirə		2	26.04
	<p>Mövzu №12. Alkoqollu içkilərin və narkotik maddələrin zəhərlik xüsusiyyətləri.</p> <p>Qısa icmal: Aldehidlər. Siviş yağları. Mürəkkəb efirlər. Alifatik çoxatomlu spirtlər. Fenol birləşmələri. Narkotik maddələrlə zəhərlənmələr. Bitki mənşəli narkotiklər və sintetik narkotiklər. Bitki mənşəli narkotiklərlə zəhərlənmələr. Sintetik narkotiklərlə zəhərlənmələr.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə): 1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. –М.: Изд-во «Колос», 2006, s.160</p>	Mühazirə		2	03.05
	<p>Mövzu №13. Su və su hövzələrinin çirklənməsinin ekoloji qiymətləndirilməsi. İçməli suda zəhərli kimyəvi maddələrin miqdarının gigiyenik normaları.</p> <p>Qısa icmal: Suyun orqanoleptik göstəriciləri. Katarob qruplar. Limnosaprob qruplar. Eusaprob qruplar. Transsaprob qruplar. Suda halogensaxlayan birləşmələr. Suda oksigensaxlayan birləşmələr. Suyun xəstəliktörədən mikroblardan təmizlənməsi. Suyun xlorlandırılması zamanı halogen saxlayan maddələrin təhlükəlilik meyarları.</p>	Mühazirə		2	10.05

	<p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə): 1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. –М.: Изд-во «Колос», 2006, s. 178</p>				
	<p>Mövzu №14. Populyasiya ekotoksikologiyasının xüsusiyyətləri.</p> <p>Qısa icmal: Doza-effekt asılılığının populyasiya xarakteristikası. Toksik maddələrin biota komponentlərində miqdarı toksiki qüvvə ölçüsü kimi. Doza-effekt asılılığı. Molekulyar-genetik, hüceyrə-toxuma və ontogenetik səviyyədə toksiki effekt. Toksikantların populyasiyaların dinamika və strukturuna təsiri. Ksenobiotiklərin heyvan və bitki populyasiyalarında toplanma qanunauyğunluqları.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə): 1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. –М.: Изд-во «Колос», 2006, s. 197</p>	Mühazirə		2	17.05
	<p>Mövzu №15 Kimyəvi maddələrin və ekosistemin vəziyyətinin gigiyenik normalaşdırılmasının əsas prinsipləri. Qida məhsullarının ekoloji sertifikatlaşdırılması.</p> <p>Qısa icmal: Xarici mühitdə kimyəvi maddələrin yol verilən qatılıq həddi. Yeni kimyəvi maddələrin toksikoloji qiymətləndirilməsinin mərhələləri. Maddələrin ilkin toksikoloji qiymət ləndirilməsinin nəticələri. Klinikostatistik metod. Ekoloji risk zonası. Ekoloji krizis zonası. Ekoloji fəlakət zonası. Ekoloji-gigiyenik normallaşdırma. Sertifikatlaşdırma. Ekoloji sertifikatlaşdırma.</p> <p>Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərməklə): 1. Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. –М.: Изд-во «Колос», 2006, s. 221 с.</p>	Mühazirə		2	24.05

**V. İmtahanın keçirilməsi forması -vazılı, şifahi, dialoq və ya test.**

**VI. Semestr ərzində qiymətləndirmə və bal bölgüsü:**

Balların maksimum miqdarı – 100 bal.

**A) Semestr ərzində toplanan maksimum bal – 50 (imtahana keçid bal – 25)**

Dərsə davamiyyətə görə	10 bal
Mühazirə mətnlərinin tərtibatına görə	5 bal
Tələbələrin sərbəst işinə (referat, prezentasiya, tədqiqat işi və s.) görə Qeyd: Plagiat halları qəti qadağandır! Sərbəst işlə əlaqədar bütün tapşırıqların qısa təsviri, təqdim olunma şərtləri, vaxtı və qiymətləndirmə üsulu dəqiq	5 bal

göstərilir.	
Seminar (məşğələ) və ya laboratoriya dərslərinin nəticələrinə görə (eyni fəndən həm seminar (məşğələ), həm də laboratoriya dərsləri nəzərdə tutulduğu halda onların hər birinə 10 bal ayrılır).	20 bal
Kurs işinin hazırlanmasına və müdafiəsinə görə (fənn üzrə kurs işi (layihəsi) nəzərdə tutulmayıbsa, ona ayrılan 10 bal seminar (məşğələ) və ya laboratoriya dərslərinə əlavə olunur).	10 bal

**B) Semestr imtahanı nəticəsinə görə - maksimum 50 bal**

Hər biletdə – 5 sual, hər suala – 10 bal verilir

Qeyd: Tələbənin imtahandan topladığı balın miqdarı 25-dən az olmamalıdır.

**C) Semestr nəticəsinə görə qiymətləndirmə (imtahan və imtahana qədər toplanan ballar əsasında):**

91 – 100 bal	əla	A
81 – 90 bal	çox yaxşı	B
71 – 80 bal	yaxşı	C
61 – 70 bal	kafi	D
51 – 60 bal	qənaətbəxş	E
51 baldan aşağı	qeyri-kafi	F

Müəllim: Əliyeva Fərqanə Səfər qızı

İmza: \_\_\_\_\_  
(soyadı, adı, atasının adı)

Tarix: \_\_\_\_\_