

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
LƏNKƏRAN DÖVLƏT UNIVERSİTETİ**

«TƏSDİQ EDİRƏM»:
TƏDRİSİN TƏŞKİLİ VƏ TƏLİM
TEKNOLOGİYALARI ÜZRƏ PRORƏKTOR
VƏZİFƏSİNİ İCRA EDƏN

 Dos. Z.MƏMMƏDOV

“ ” 2024-cü il

FƏNN SİLLABUSU

İXTİSAS: 050510- EKOLOGİYA
FAKÜLTƏ: TƏBİYYAT
KAFEDRA: “KİMYA VƏ FİZİKİA”

I. FƏNN HAQQINDA MƏLUMAT:

FƏNNİN ADI: “EKOLOJİ KİMYA” (*Program –Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi BDU-nun rektorunun 03.07.2018-ci il tarixli R-64 sayılı əmri ilə nəşr hüquqlu*)

KODU: İF-B18

TƏDRİS İLİ: II (2024-2025)

SEMESTR: IV

TƏDRİS YÜKÜ: cəmi: AUDİTORİYA SAATI- 20 (MÜHAZİRƏ- 10 S, LABORATORİYA 10 S)

TƏDRİS FORMASI: Qiyabi

TƏDRİS DİLİ: Azərbaycan dili

AKTS ÜZRƏ KREDİT: 2

AUDİTORİYA N:

SAAT:

II. MÜƏLLİM HAQQINDA MƏLUMAT:

ADI, SOYADI, ELMİ DƏRƏCƏSİ VƏ ELMİ ADI: k.ü.f.d., dos. İSA ŞAHRUDDİN OĞLU HÜSEYNOV.

MƏSLƏHƏT GÜNLƏRİ VƏ SAATI:

E-MAIL ÜNVANI:

KAFEDRANIN ÜNVANI: LƏNKƏRAN Ş., HACI ZEYNALABDİN TAĞİYEV KÜÇƏSİ, 108

3. TÖVSIYYƏ OLUNAN DƏRSLİKLƏR VƏ DƏRS VƏSAİTLƏRİ:

ƏSAS ƏDƏBİYYAT

1. V.Abbasov, N.Ə.Səlimova və b. *“Ekoloji kimyaya giriş”*. Maarif nəşr., Bakı, 2006.
2. S.R.Hacıyeva, F.Hüseynov, Z.Vəliyeva. *“Ekoloji kimya”*. Lambert Akademik nəşr., 2018.
3. S.R.Hacıyeva, F.S.Əliyeva və b. *“Ekologiya”*. Ulu nəşr. Bakı, 2018.
4. E.Mövsumov, L.Quliyeva. *“Ətraf mühit kimyası”*, Bakı “MBM” MMC nəşr., 2010.
5. V.Abbasov, R.Əliyeva və b. *“Ekoloji kimya”*, Bakı, “Qamma servis” nəşr., 2003.

ƏLAVƏ ƏDƏBİYYAT

1. V.A.İsidorova. *“Ekolojiçeskaya ximiya”*. Moskva, 2006.
2. N.V.Çibisova, E.K.Dolqan. *“Ekolojiçeskaya ximiya”*, Moskva, 2006.

IV. PREREKVİZİTLƏR: “EKOLOJİ KİMYA” fənninin tədrisi üçün öncədən “Ümumi kimya” fənlərinin tədrisi vacibdir.

V.KOREKVİZİTLƏR:Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda başqa fənlərin də tədris olunmasına zərurət yoxdur.

VI. FƏNNİN TƏSVİRİ:

Ekoloji kimya insan fəaliyyəti də (təsərrüfat, sənaye, hərbi və s.) daxil olmaqla ətraf mühitdə baş verən kimyəvi prosesləri tədqiqini, birbaşa və dolayılıqla insanlara təsir edən və geosferdə (atmosfer, hidrosfer və litosfer) baş verən kimyəvi proseslər öyrənir. Ekoloji kimya fənni ümumi və qeyri-üzvi kimya, üzvi kimya, neft kimyası və s. fənləri ilə sıx əlaqədardır. *"Ekoloji kimya"* fənninin mənimsənilməsi qarşıya qoyulan bir sıra mühüm ekoloji problemlərin həllində bilavasitə iştirak etməyə, ekoloji biliklərin mənimsənilməsilə ətraf mühitin qorunmasının necə vacib bir məsələ olduğunu dərk etməyə imkan verir.

VII. FƏNNİN MƏQSƏDİ:

Bu fənni öyrənməklə tələbələr çirkləndirici maddələrin əmələ gəlmə mənbələrini, çirkləndirici maddələrin ətraf mühitə təsirini qiymətləndirmək və ətraf mühit faktorlarının təsirindən onların özünü aparmasını, yayılmasını və digər maddələrə çevrilməsini proqnozlaşdırmaq, çirkləndirici maddələrin canlı orqanizmlərə təsirinin nəticələrini müəyyən etmək və sənaye məhsulları misalında kimyəvi maddələrin ekoloji qiymətləndirilməsini müəyyən etməkdir.

VIII. DAVAMIYYƏTƏ VERİLƏN TƏLƏBLƏR:

Tələbə semestr ərzində fənn üzrə bütün dərslərdə iştirak etdiyi halda ona dərstdə davamiyyətə görə **bal verilmir**. Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı normativ sənədlərdə müəyyən olunmuş həddən *25%-dən çox olduqda* tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmır, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır, haqqında müvafiq qərar qəbul edilir.

IX. QIYMƏTLƏNDİRMƏ:

Tələbələrin biliyi **100 ballı** sistemlə qiymətləndirilir. Bundan **50 balı** tələbə semestr ərzində, **50 balı** isə imtahanda toplayır. Semestr ərzində toplanan **50 bala** aşağıdakılar aiddir:

20 bal – laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə görə;

30 bal – kollokvium nəticələrinə görə.

İmtahanda qazanılan balların maksimum miqdarı **50-dir**.

QIYMƏT MEYARLARI AŞAĞIDAKILARDIR:

İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən **5 sual** daxil edilir. Hər sual **10 bala** qədər qiymətləndirilə bilər.

10 bal – tələbə keçilmiş material dərindən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.

9 bal –tələbə keçilmiş material tam başa düşür, cavabı dəqiqdir, mövzunun mətnini tam açə bilir.

8 bal –tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;

7 bal –tələbə materialı başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırə bilmir

6 bal – tələbənin cavabı əsasən düzgündür.

5 bal – tələbənin cavabında çatışmazlıqlar var, mövzunu tam əhatə edə bilmir.

4 bal –tələbənin cavabı qismən doğrudur, lakin mövzunu izah edərkən bəzi səhvlərə yol verir;

3 bal – tələbənin mövzudan xəbəri var, lakin fikrini əsaslandırə bilmir;

1-2 bal– tələbənin mövzudan qismən xəbəri var.

0 bal– suala cavab yoxdur.

Tələbənin imtahanda topladığı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənin imtahan göstəriciləri semester ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala əlavə olunur.

SEMESTR NƏTİCƏSİNƏ GÖRƏ YEKUN QIYMƏTLƏNDİRMƏ(imtahan və imtahanaqədərki ballar əsasında)

№	Bal	Qiymət	
		Sözlə	Hərflə
1.	91-100	əla	A
2.	81-90	çox yaxşı	B
3.	71-80	yaxşı	C
4.	61-70	kafi	D
5.	51-60	qənaətbəxş	E
6.	50 və ondan aşağı	qeyri-kafi	F

X. DAVRANIŞ QAYDALARININ POZULMASI:

Tələbə Universitetin daxili nizam –intizam qaydalarını pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.

IX. TƏQVİM PLANI: Mühazirə– 10 saat

№	TƏDRİS OLUNACAQ MÜHAZİRƏ MÖVZULARININ MƏZMUNU	SA AT	TA RİX
1	EKOLOJİ KİMYANIN PREDMETİ, MƏSƏLƏLƏRİ VƏ TƏDQİQAT METODLARI KİMYƏVİ ÇİRLƏNDİRİCİLƏR, ONLARIN MƏNBƏLƏRİ VƏ BİOSFERDƏ YAYILMASI <i>Plan:</i> - Ekoloji kimyanın predmeti, bioloji, kimyəvi cəhətləri, əsas məqsədləri, məsələləri və tədqiqat metodları. - İnsan fəaliyyəti, tolerantlıq qanunu, kimyəvi çirklənmə və kimyəvi ekoloji amillər. - Kimyəvi çirkləndiricilər-polyutantlar, növləri, təsnifatı, ətraf mühit çirkləndiriciləri. - Çirkləndiricilərinin ekosistemə təsirinə görə təsnifatı. - Lokal, regional və global çirklənmə. <i>Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1,2]</i>	2	
2	CANLI ORQANİZMƏ TƏSİR XÜSUSİYYƏTLƏRİNƏ VƏ İNSAN ORQANİZMİNƏ TƏSİRİNƏ GÖRƏ ÇİRLƏNDİRİCİ MADDƏLƏRİN TƏSNİFATI <i>Plan:</i> - Xemosfer, çirkləndirici maddələrin tətbiq sahələri və təsirlərinə görə təsnifatı: Biosidlər, ksenobiotiklər, ekzogen maddələr. - Ekotoksikantlar, supertoksikantlar, toksiklik, radioaktivlik, kanserogenlik. - İnsan orqanizmi üçün zərərsiz və vacib stimulyatorlar, terapeutik agentlər və təsirsiz maddələr. - Zərərli maddələrin təhlükəlik dərəcəsi üzrə təsnifatı: Sinerqizm, additivlik, antoqnonizmlik, mutagenlik. - Kimyəvi maddələrin sitotoksiki, teratogen və genetik təsir növləri, orqanizmə daxil olma yolları, təsir müddəti, təsir effekti. - Toksi maddələrin təsir mexanizmi, biotransformasiya, detoksikasiya, metabolism və kanserogeneza apromotorlar. <i>Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1,2]</i>	2	

3	BIOSFER KOMPONENTLƏRİNDƏ KİMYƏVİ ÇİRKƏNDİRİCİLƏRİN MAKSİMUM YOL VERİLƏN MİQDARI <i>Plan:</i> 1. Çirkləndiricilərin hədd konsepsiyası, səviyyəsi, tullantı və axıntı həddi, və normalaşdırılma prinsipləri. 2. Zərərli maddələrin atmosferdə, suda və torpaqda yol verilən miqdarı. 3. Toksikantların orqanizmə təsirinin qiymətləndirilməsi. 4. Toksik təsirin təbiəti, orta öldürücü doza və orta öldürücü təsir. <i>Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1,2]</i>	2	
4	CANLI ORQANİZMLƏRİN KİMYƏVİ TƏRKİBİ <i>Plan:</i> 1. Kimyəvi elementlərin yer qabığı, torpaq, dəniz suyu, bitkilər və heyvanlarda miqdarı. 2. Biogen elementlər, elementlərin bioloji qatılmaşması, orqanogenlər, makro, mikro, ultramikro elementlər və daimi qarışıq elementlər. 3. Canlı orqanizmdə elementlərin V.V.Kovalski təsnifatı. 4. İnsan orqanizminin molekulyar səviyyədə tərkibi, suyun fəaliyyəti, miqdarı və suyun canlı təbiətdə, kimyəvi reaksiyalarda rolu. 5. Suyun bioloji rolu, hüceyrədaxili və hüceyrədən kənar su. 6. Təbii suların keyfiyyət göstəriciləri, kimyəvi tərkibi, turşuluğu və temperaturu. <i>Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1,2]</i>	2	
5	ÇİRKƏNMƏNİN MİQRASIYASI VƏ İNSAN ORQANİZMİNƏ DAXİL OLMASI TƏBİİ MÜHİTDƏ KİMYƏVİ ELEMENTLƏRİN MİQRASIYASI <i>Plan:</i> 1. Kimyəvi elementlərin biokimyəvi miqrasiya tsikli. 2. Prodyusentlər, konsumentlər və redusentlər. 3. Antropogen çirklənmənin miqrasiyası, miqrasiyanın xarici və daxili amilləri. 4. Çirklənmənin miqrasiyası sxemi və mərhələləri. 5. İnsan orqanizmində maddələr nəqli və mübadiləsi. <i>Əsas mənbə: [1-5]; Əlavə mənbə [1,2]</i>		
	CƏMİ:	10	

XII.FƏNN ÜZRƏ TƏLƏBLƏR, TAPŞIRIQLAR:

Tələbə fənnin tədrisində əsasən bu bənddə qeyd edilən əsas nüans və məqamları-fənnin predmetini, üsul və metodlarını, mövzunun mahiyyətini aydınlaşdırmağı, əsas anlayışlar, ifadə, tərif, formul və düsturların məna və əhəmiyyətini dərk etməyi, mövzudan irəli gələn problemin anlaqlı şəkildə izah etməyi bilməli və bacarmalıdır:

XIII. FƏNN ÜZRƏ TƏLİMİN NƏTİCƏLƏRİ:

- “EKOLOJİ KİMYA” fənni təbiətdə baş verən ekoloji proseslərin kimyəvi mahiyyətini öyrənir;
- “EKOLOJİ KİMYA” fənni ekoloji kimyanın predmet və tədqiqat obyektlərini öyrənir.
- “EKOLOJİ KİMYA” fənni ekosistemdə kimyəvi miqrasiyanın mahiyyətini öyrənir.
- “EKOLOJİ KİMYA” fənni ekoloji tərbiyyənin mahiyyətini öyrənir.

XIV. FƏNN ÜZRƏ İMTAHAN SUALLARI

1. Ekoloji kimyanın predmeti, bioloji, kimyəvi cəhətləri və əsas məqsədləri, məsələləri və tədqiqat metodları.
2. Ekoloji kimyanın əsas məsələləri və tədqiqat metodları.
3. Ekoloji kimyada insan fəaliyyəti, Şelfordun tolerantlıq qanunu.
4. Kimyəvi çirklənmə və kimyəvi ekoloji amillər.
5. Kimyəvi çirkləndiricilər-polyutantlar, növləri, təsnifatı, ətraf mühit çirkləndiriciləri.
6. Çirkləndiricilərinin ekosistemə təsirinə görə təsnifatı, lokal, regional və qlobal çirklənmə.
7. Xemosfer, çirkləndirici maddələrin tətbiq sahələri və təsirlərinə görə təsnifatı.
8. Biosidlər, ksenobiotiklər, ekzogen maddələr.
9. Ekotoksikantlar, supertoksikantlar, toksiklik, radioaktivlik, kanserogenlik.
10. İnsan orqanizmi üçün zərərsiz və vacib stimulyatorlar, terapeutik agentlər və təsirsiz maddələr.
11. Zərərli maddələrin təhlükəlik dərəsi üzrə təsnifatı.
12. Sinerqizm, additivlik, antoqnonizmlik, mutagenlik, metabolizm.
13. Kimyəvi maddələrin sitotoksiki, teratogen və genetik təsir növləri.
14. Toksiki maddələrin orqanizmə təsir müddəti, effekti, kanserogeneza promotorları, biotransformasiya və detoksikasiya.
15. Çirkləndiricilərin hədd konsepsiyası, səviyyəsi, tullantı və axıntı həddi və normalaşdırılma prinsipləri.
16. Zərərli maddələrin atmosferdə, suda və torpaqda yol verilən miqdarı.
17. Toksikantların orqanizmə təsirinin qiymətləndirilməsi.
18. Toksiki təsirin təbiəti, orta öldürücü doza və orta öldürücü təsir.
19. Kimyəvi elementlərin yer qabığı, torpaq, dəniz suyu, bitkilər və heyvanlarda miqdarı.
20. Biogen elementlər, elementlərin bioloji qatılması, orqanogenlər.
21. Makro, mikro, ultramikro elementlər və daimi qarışıq elementlər.
22. İnsan orqanizminin molekulyar səviyyədə tərkibi, suyun fəaliyyəti, miqdarı.
23. Canlı təbiətdə suyun kimyəvi reaksiyalarda rolu.
24. Su, bioloji rolu, hüceyrədaxili və hüceyrədən kənar su.
25. Təbii suların kimyəvi tərkibi, turşuluğu və temperaturu.
26. Çirklənmənin miqrasiyası sxemi və mərhələləri.
27. İnsan orqanizmində maddələr nəqli və mübadiləsi.
28. Kimyəvi elementlərin biokimyəvi miqrasiya tsikli.
29. Prodyusentlər, konsumentlər və redusentlər və antropogen çirklənmənin miqrasiyası.
30. Miqrasiyanın xarici və daxili amilləri.

XV. KOLLOKVIUM SUALLARI

1. Ekoloji kimyanın predmeti, bioloji, kimyəvi cəhətləri və əsas məqsədləri, məsələləri və tədqiqat metodları.
2. Ekoloji kimyanın əsas məsələləri və tədqiqat metodları.
3. Kimyəvi çirklənmə və kimyəvi ekoloji amillər.
4. Kimyəvi çirkləndiricilər-polyutantlar, növləri, təsnifatı, ətraf mühit çirkləndiriciləri.
5. Çirkləndiricilərinin ekosistemə təsirinə görə təsnifatı, lokal, regional və qlobal çirklənmə.
6. Xemosfer, çirkləndirici maddələrin tətbiq sahələri və təsirlərinə görə təsnifatı.
7. Ekotoksikantlar, supertoksikantlar, toksiklik, radioaktivlik, kanserogenlik.
8. Zərərli maddələrin təhlükəlik dərəsi üzrə təsnifatı.

9. Kimyəvi maddələrin sitotoksiki, teratogen və genetik təsir növləri.
10. Biogen elementlər, elementlərin bioloji qatılaşması, orqanogenlər.

Qeyd: "Ekoloji kimya" fənninin sillabusu 050510 "Ekologiya" ixtisası üzrə tədris planı və fənn proqramı əsasında "Kimya və fizika" kafedrasında müzakirə edilərək tərtib və təsdiq edilmişdir (31 may 2024-ci il, protokol № 12).

Fənn müəllimi:



k.ü.f.d., dosent İsa Hüseynov

Kafedra müdri:



k.ü.f.d., dosent İsa Hüseynov