

**Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Lənkəran Dövlət Universiteti**

“Təsdiq edirəm:”

Tədrisin təşkili və təlim texnologiyaları
üzrə prorektor v.i.e.  dos. Zaur Məmmədov.
“10” “02” 2025-ci il

Fənn sillabusu

İxtisas: 050504 Ekologiya

Fakültə: Təbiyyat.

Kafedra: Biologiya və ekologiya.

I. Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: AMTMEF (Ekosistemlər və onların mühafizəsi).

Fənn proqramı: (LDU, Biologiya və ekologiya kafedrasının 27.12.2024-cü il tarixli (protokol № 05) iclasında müzakirə olunub məqsədəuyğun hesab edilmişdir).

Kodu : AMTMEF-B05

Tədris ili: III (2024-2025), semestr: VI.

Tədris yükü : Cəm 150 saat. Auditoriya saati – 45 (30 saat mühazirə, 15 saat seminar məşğələ).

Tədris forması: əyani.

Tədris dili: Azərbaycan dili.

AKTS üzrə kredit: 5 kredit

Auditoriya : _____

Saat: Üst həftələr III günlər 1-ci saat (08^{30} - 10^{05}) və 2-ci saat (10^{15} - 11^{50}).

II. Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi : Ağayev Qorxmaz Kazım oğlu. *biol.f.d. dos.*

Kafedranın ünvanı: Lənkəran şəhəri, H.Z.Tağıyev küçəsi, 118.

Məsləhət saati: II günlər saat 15^{50} - 17^{25} -dək.

E-mail ünvanı: qorxmaz-1976@mail.ru

III. Təvsiyə olunan dərslik, dərs vəsaiti və metodik vəsaitlər:

Əsas:

1. Mustafayev Q. Ekologiya. Bakı, 2001.
2. Məmmədov Q., Xəlilov M. Ekologiya, ətraf mühit və insan. Bakı. 2006.
3. İbrahimov Z. Ekologiya. II nəşr. Bakı.2009.
4. Əliyeva R., Mustafayev Q. Ekologiya. Bakı, 2004.
5. Əsgərov Ə., Hüseynov E. Müasir ekologiya. Gəncə. 2004.
6. Budaqov B., Qəribov İ. Təbii landşaftların antropogenləşməsinin əsas istiqamətləri. II cild. Bakı. 2000.

Əlavə:

7. Məmmədov V., Yusifov E. Ekoloji menecment, I-II cild., Bakı. 2014.
8. İsmayılov T. Azərbaycanda təbiətdən istifadə və ekoloji problemlər. Bakı.2009.
9. Korobkin V., Peredelski L. Ekologiya. Dərslik (rus dilindən tərcümə). Bakı. 2013.
10. Одум Ю. “Основы экологии”. Москва, 1975.

IV. Perekvizitlər: Öncədən perekvizit fənlər nəzərdə tutulmamışdır.

V. Korekvizitlər: Eyni vaxtda digər ekoloji fənlərin tədris olunması əhəmiyyətlidir.

VI. Fənnin təsviri və məqsədi:

Ekoloji sistem (qısaca olaraq, ekositem) birgə yaşayan canlı aləmin və onların yaşayış yerinin bir-biri ilə qanunauyğun əlaqədə olan vəhdəti, yəni, canlı və cansız komponentlərin dayanıqlı (sabit) sistemi olub, onda daxili və xarici enerji və maddələr dövrəni baş verir. Planetimizin müxtəlif ekosistemləri mənşəcə təsnif edilərək təbii (natural) və antropogen (süni) ekosistemlərə ayrılır. Təbii ekosistemlərə daxil maddələrin dövryyəsi hər hansı bir insan

müdaxiləsi olmadan həyata keçirilir, antropogen ekosistemlərdə isə süni olaraq insan tərəfindən birbaşa dəstəklənir və yalnız bu halda onlar mövcud ola bilər. Təbiətdən istifadə ekosistemlərin ayrı-ayrı komponentlərinin «istismarı» ilə bağlıdır. Antropogen təsir nəticəsində ətraf mühit çirklənir və ekosistemlər yararsız hala düşür. Kursun tədrisi zamanı başlıca məqsəd ekoloji sistemlərin və onların mühafizəsinin elmi əsaslarla şərhinin verilməsi və ilk növbədə, təbiətdən istifadənin ekoloji əsaslarının ən vacib prinsiplərinin tələbələrə təqdim edilməsidir.

VII. Davamiyyətə verilən tələblər:

Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq davamiyyət meyarları nəzərə alınmaqla müəyyən olunmuş həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmır, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII. Qiymətləndirmə:

Tələbələrə 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 seminar və laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə, 30 bal kollokviumların nəticələrinə görə. Əgər fənn üzrə həm seminar və həm də laboratoriya varsa onda 10 bal seminara, 10 bal isə laboratoriyaya görə verilir.

Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır.

İmtahan билетinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

- 10 bal- tələbə keçilmiş material dərindən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.
- 9 bal-tələbə keçilmiş material tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam açar bilər.
- 8 bal-tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;
- 7 bal- tələbə keçilmiş material başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırma 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 əsaslandırma 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 smestr ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala əlavə olunmur.

Semestr nəticəsinə görə yekun qiymətləndirmə (imtahan və imtahanaqədərki 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-baladan aşağı	qeyri-kafi	F

IX. Davranış qaydalarının pozulması: Tələbə Universitetin daxili nizam-intizam qaydalarını pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.

X. Təqvim planı: Muhazirə 30 saat.

№	Keçirilən <u>mühazirə</u> , seminar, məşğələ, laboratoriya və sərbəst mövzuların məzmunu	Saat		Tarix	
		müh.	sem.	müh	sem
1	2	3	4	5	6
1.	Mövzu 1: Ekosistem ekologiyasının əsas funksional vahidi kimi. Plan: - Ekosistem anlayışı. Ekosistemin blok modeli. - Ekosistem və biogeosenoz, onların oxşar və fərqli cəhətləri. - Ekosistemin növ və trofik strukturu. - Ekosistemdə orqanizmlərin əlaqələri.	2			

	5. Ekosistemlərin energetik xüsusiyyətlərinə görə təsnifatı. 6. Təbii və sadələşmiş antropogen ekosistemlərin müqayisəsi. Mənbə [1,3,4,5,6,7,8,10]				
2.	Mövzu 2. Ekoloji sistemlərin konsepsiyası. Plan: 1. Ekosistemin enerjisi. 2. Ekosistemin bioloji məhsuldarlığı. 3. Ekoloji piramidalar. Mənbə [1,2,4,5,6,7,9,10]	2			
3.	Mövzu 3. Ekosistemin dinamikası. Plan: 1. Tsikllik dəyişmə, sutkalıq tsikllər. 2. Mövsümi və çoxillik dəyişkənlik (tsikllik). 3. Ekoloji suksessiyalar. 4. İlkin (birinci) və ikinci (törəmə) suksessiyalar. Mənbə [1,2,3,5,6,7,8,9]	2			
4.	Mövzu 4: Landşaft əsasında biosferin təbii ekosistemlərinin təsnifatı. Plan: 1. Yerüstü biotlar (ekosistemlər). 2. Şirinsu ekosistemləri. 3. Dəniz ekosistemləri. 4. Biosferin bütövlüyü qlobal ekosistem kimi. Mənbə [2,3,4,5,6,7,9,10]	2			
5.	Mövzu 5. Kənd təsərrüfatı ekosistemləri (aqroekosistemlər). Plan: 1. Kənd təsərrüfatının yaranması və inkişafı, onun ilkin təbii ekosistemlərə təsiri. 2. Aqroekosistemlər və onların bioməhsuldarlığı. 3. Aqrar landşaft. 4. Təbii və aqroekosistemlərin müqayisəli xarakteristikası. Mənbə [1,3,4,5,8,9,10]	2			
6.	Mövzu 6. Aqroekosistemlərin tipləri, strukturu və funksiyaları. Plan: 1. Aqroekosistemin tipləri. 2. Aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsi və enerji axını. 3. Aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsinin (dövrünün) xüsusiyyətləri. 4. Aqroekosistemin məhsuldarlığının dəyişməsi. Mənbə [1,2,3,4,7,8,10]	2			
7.	Mövzu 7. Aqroekosistemlərin təşkili prinsipləri, məhsuldarlığı və davamlılığının ekoloji qiymətləndirilməsi. Plan: 1. Aqroekosistemlərin struktur təşkilinin başlıca prinsipləri. 2. Aqroekosistemlərin davamlılığının rekonstruksiyası, məhsuldarlığı və ekoloji vəziyyətinin optimallaşdırılması. 3. Aqroekosistemlərin tiplərinin müqayisəli xarakteristikası və əsas xüsusiyyətləri. Mənbə [1,2,3,5,6,7,8,9]	2			

8.	Mövzu 8. Texnologez şəraitində aqroekosistemlərin funksiyalaşması. Plan: 1. Texnologez anlayışı və texnosferin formalaşması. 2. Ətraf mühiti çirkləndirən faktorların təsnifatı. 3. Çirklənmənin əsas növləri və mənbələri. 4. Texnologezin nəticələri. 5. Ətraf mühitin çirklənməsinin idarə olunması. Mənbə [2,3,4,6,7,8,10]	2			
9.	Mövzu 9. Aqroekosistemlərdə kimyalaşdırmanın ekoloji problemləri. Plan: 1. Kənd təsərrüfatında üzvi və mineral gübrələrin tətbiqi. 2. Gübrələrdən səmərəsiz istifadənin insan sağlamlığına təsiri. 3. Bitki mühafizəsində kimyəvi vasitələrin tətbiqi. 4. Pestisidlərdən istifadənin ekoloji problemləri. 5. Bitki zərərvericiləri, xəstəlikləri və onlarla mübarizə. Mənbə [1,2,4,5,7,8,9]	2			
10.	Mövzu: 10. Torpaq-biotik sistem aqroekosistemin əsası kimi. Plan: 1. TBK bio (aqro) senozun maddi -energetik sistemidir. Torpaq biotasi. 2. Müxtəlif ekoloji şəraitdəTBK-nın struktur –funksional təşkili. 3. Ekosistemlərdə torpağın funksional rolu. 4. Aqroekosistemlərdə torpağın əhəmiyyəti. 5. Torpaqların suvarılması və qurutmanın ekoloji problemləri. Mənbə [1,2,4,5,6,9,10]	2			
11.	Mövzu 11. Torpağın antropogen çirklənməsi və onun qiymətləndirilməsi. Plan: 1. Torpağın antropogen çirklənməsi. 2. Torpaqda kimyəvi elementlərin miqdarının normalaşdırılması. 3. Ağır metallarla çirklənmədən mühafizə torpağın münbitliyinin saxlanması və yaradılmasının ekoloji əsaslarıdır. 4. Torpağın çirklənməsinin qiymətləndirilməsi. Mənbə [1,3,4,7,8,9,10]	2			
12.	Mövzu 12. Aqromühitdə radionuklidlərin mənbələri və onların miqrasiyası. Plan: 1. Kənd təsərrüfatı radioekologiyası haqqında ümumi anlayış. 2. Aqrosferdə radionuklidlərin mənbələri. 3. Kənd təsərrüfatı zəncirində radionuklidlərin miqrasiyası. 4. Aqrosenozlarda radionuklidlərin miqrasiyası və bu proseslərin modelləşdirilməsi. 5. İonlaşdırıcı şüaların bitkilərə, heyvanlara və aqrosenozlara təsiri. Mənbə [1,2,4,5,6,7,8]	2			

13.	Mövzu 13. Sənaye-şəhər ekosistemləri (landşaftı). Plan: 1. Şəhərlərin yaranması və urbanizasiya. 2. Şəhərlərdə fəaliyyət göstərən funksional zonalar. 3. Şəhərin yaşayış zonası və ya seliteb zona. 4. Şəhərin sənaye zonası. 5. Şəhərin kommunal-anbar və xarici nəqliyyat zonaları. Mənbə [1,2,4,5,6,7,8,9]	2			
14.	Mövzu 14. Şəhərin səhiyyə – qoruyucu, meşə-park və yaşıllıq zonaları. Plan: 1. Şəhərlərin səhiyyə – qoruyucu zonası. 2. Şəhərin meşə-park və yaşıllıq zonası. 3. Şəhər parkları və şəhər bağları. 4. Şəhəratrafi meşə parkları. 5. Kurort meşə parkları. Mənbə [1,2,4,5,6,7,8,9]	2			
15.	Mövzu 15. Müasir aqroekosistemlər və əhali sağlamlığı problemlərinin əsas istiqamətləri. Plan: 1. Kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı və insan sağlamlığı. 2. Aqroekosistemlərin ekoloji durumuna təsir edən başlıca çirkləndirici maddələr və onların insan sağlamlığına təsiri aspektləri. 3. Aqroekosistemlərin mühafizəsinin əsas istiqamətləri və üsulları. Mənbə [2,3,4,5,6,7,8]	2			
Cəmi:		30			

XI. Fənn üzrə tələblər, tapşırıqlar:

Kursu tədris etdikdən sonra tələbələr ekosistemlərin təsnifatı, təbii və antropogen olmaqla onların dinamikası, kənd təsərrüfatı ekosistemləri (aqroekosistemlər), sənaye-şəhər ekosistemləri, o, cümlədən ekosistemlərin müasir vəziyyəti və mühafizəsinin əsas istiqamətləri barəsində elmi-nəzəri və praktiki məlumatlara yiyələnmişdirlər.

XII. Fənn üzrə təlimin nəticələri:

Kursun tədrisi başa çatdıqdan sonra tələbələr ekosistemlərin energetik xüsusiyyətlərinə görə təsnifatı, dinamikası, ekosistemin enerjisi və bioloji məhsuldarlığı, insanın kənd təsərrüfatına keçməsi nəticəsində yaranan aqrar ekosistemlər; sənayenin inkişafı nəticəsində yaranan texnoekosistemlər və yaşayış məntəqələrinin yaradılması ilə yaranan urbanoekosistemlərin elmi əsaslarını və mühafizəsinin əsas prinsiplərinin mahiyyətini öyrənəcəklər.

XIII. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XIV. Kollektiv sualları:

I Kollektiv sualları:

1. Ekosistem anlayışı. Ekosistemin blok modeli.
2. Ekosistemin növ və trofik strukturu.
3. Ekosistemdə orqanizmlərin əlaqələri.
4. Ekosistemlərin energetik xüsusiyyətlərinə görə təsnifatı.

5. Ekosistemin enerjisi və bioloji məhsuldarlığı.
6. Ekoloji piramidalar.
7. Ekoloji suksessiyalar.
8. Yerüstü biomlar (ekositemlər).
9. Şirinsu və dəniz ekosistemləri.
10. Biosferin bütövlüyü qlobal ekosistem kimi.

II Kollektivium sualları:

1. Aqroekosistemlərin struktur təşkilinin başlıca prinsipləri.
2. Aqroekosistemlərin tiplərinin müqayisəli xarakteristikası və əsas xüsusiyyətləri.
3. Texnogenezi anlayışı və texnosferin formalaşması.
4. Ətraf mühiti çirkləndirən faktorların təsnifatı.
5. Kənd təsərrüfatında üzvi və mineral gübrələrin tətbiqi.
6. Pestisidlərdən istifadənin ekoloji problemləri.
7. TBK bio (aqro) senozun maddi -energetik sistemidir. Torpaq biotası.
8. Torpaqların suvarılması və qurutmanın ekoloji problemləri.
9. Torpaqda kimyəvi elementlərin miqdarının normalaşdırılması.
10. Torpağın çirklənməsinin qiymətləndirilməsi.

XV. Fənn üzrə imtahan sualları:

1. Ekosistem anlayışı. Ekosistemin blok modeli.
2. Ekosistemin növ və trofik strukturu.
3. Ekosistemdə orqanizmlərin əlaqələri.
4. Ekosistemlərin energetik xüsusiyyətlərinə görə təsnifatı.
5. Təbii və sadələşmiş antropogen ekosistemlərin müqayisəsi.
6. Ekosistemin enerjisi və bioloji məhsuldarlığı.
7. Ekoloji piramidalar.
8. Ekosistemin dinamikası.
9. Ekoloji suksessiyalar.
10. Yerüstü biomlar (ekositemlər).
11. Şirinsu və dəniz ekosistemləri.
12. Biosferin bütövlüyü qlobal ekosistem kimi.
13. Kənd təsərrüfatının yaranması və inkişafı, onun ilkin təbii ekosistemlərə təsiri.
14. Aqroekosistemlər və onların bioməhsuldarlığı.
15. Aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsi və enerji axını.
16. Aqroekosistemin məhsuldarlığının dəyişməsi.
17. Aqroekosistemlərin struktur təşkilinin başlıca prinsipləri.
18. Aqroekosistemlərin davamlılığının rekonstruksiyası, məhsuldarlığı və ekoloji vəziyyətinin optimallaşdırılması.
19. Aqroekosistemlərin tiplərinin müqayisəli xarakteristikası və əsas xüsusiyyətləri.
20. Texnogenezi anlayışı və texnosferin formalaşması.
21. Ətraf mühiti çirkləndirən faktorların təsnifatı.
22. Texnogenezin nəticələri.
23. Ətraf mühitin çirklənməsinin idarə olunması.
24. Kənd təsərrüfatında üzvi və mineral gübrələrin tətbiqi.
25. Gübrələrdən səmərəsiz istifadənin insan sağlamlığına təsiri.
26. Bitki mühafizəsində kimyəvi vasitələrin tətbiqi.
27. Pestisidlərdən istifadənin ekoloji problemləri.
28. TBK bio (aqro) senozun maddi -energetik sistemidir. Torpaq biotası.
29. Ekosistemlərdə torpağın funksional rolu.
30. Aqroekosistemlərdə torpağın əhəmiyyəti.
31. Torpaqların suvarılması və qurutmanın ekoloji problemləri.

32. Torpağın antropogen çirklənməsi.
33. Torpaqda kimyəvi elementlərin miqdarının normalaşdırılması.
34. Torpağın çirklənməsinin qiymətləndirilməsi.
35. Kənd təsərrüfatı radioekologiyası haqqında ümumi anlayış.
36. Aqrosenozlarda radionuklidlərin miqrasiyası və bu proseslərin modelləşdirilməsi.
37. İonlaşdırıcı şüaların bitkilərə, heyvanlara və aqrosenozlara təsiri.
38. Şəhərlərin yaranması və urbanizasiya.
39. Şəhərlərdə fəaliyyət göstərən funksional zonalar.
40. Şəhərin yaşayış zonası və ya seliteb zona.
41. Şəhərin sənaye zonası.
42. Şəhərin kommunal-anbar və xarici nəqliyyat zonaları.
43. Şəhərlərin səhiyyə – qoruyucu zonası.
44. Kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı və insan sağlamlığı.
45. Aqroekosistemlərin mühafizəsinin əsas istiqamətləri və üsulları.

AMTMEF-B04 (Ekosistemlər və onların mühafizəsi) fənninin sillabusu 050504 "Ekologiya" ixtisası (proqramları üzə) tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir. Sillabus "Biologiya və ekologiya" kafedrasının 27 dekabr 2024-cü il tarixli iclasında müzakirə edilərək təsdiq edilmişdir (protokol № 05).

Fənn müəllimi:

Kafedra müdiri v.i.e.:



b.f.d., dos. Q.Ağayev.

b.e.n., dos. R.Şəmmədov.