

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

Təsdiq edirəm
Tədris məsələləri üzrə prorektor v.i.e:
 dos.Z.Məmmədov
“12” sentyabr 2025-ci il

Fənn sillabusu

İxtisas: 060701 – “Aqrokimya” (Magistr)

Fakültə: “Aqrar və mühəndislik”

Kafedra: “Aqrar elmlər”

I.Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: “Aqroekologiya”

Kodu: MİF-B07

Tədris ili: II (2025-2026)

Semestr: III

Tədris yükü: Cəmi 210 saat. Auditoriyadan kənar saat 165 .Auditoriya saatı – 45 (30 saat mühazirə, 15 saat seminar).

Tədris forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 7 kredit

Auditoriya N: 314

Saat: 12.20

II. Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: Babayev Xalıqverdi Yusub oğlu., a.ü.f.d., dosent

Məsləhət günləri və saat: III gün saat 12⁰⁰

E-mail ünvanı: ulkarcoqrafiya@mail.ru

Kafedranın ünvanı: Lənkəran ş., Füzuli küç., 170-a

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

Əsas

1. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y., Məmmədova S.Z. “Aqroekologiya” Bakı, «Elm» nəşriyyatı - 2010, 552 səh.
2. Qasımova İ.T. , Bayramov M.Ə. Kənd təsərrüfatı ekologiyyasından praktikum (Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti) Bakı: —Elm nəşriyyatı, 2016, 534 səh.
3. Əhmədov Əli, Məmmədova İlhamə “Torpağın ekologiyyası” (Torpağın redusent orqanizmlərinin biosenoz funksiyası). IV hissə, Bakı, 2006, 154 s.
4. Məmmədov Q.Ş. “Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları.” Bakı, “Elm”, 2007
5. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. “Ekologiya, ətraf mühit və insan” Bakı, «Elm» nəşriyyatı – 2006, 608 s.
6. A.H.Babayev, V.A.Babayev. Ekoloji kənd təsərrüfatının əsasları: Dərslik – Bakı “Qanun” nəşriyyatı, 2011, 383 səh.
7. Q.Ş.Məmmədov, M.Xəlilov.”Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi” Bakı, “Elm”, 2005
8. Ə.R.Əhmədov “Torpağın biologiyası və ekologiyyası” Bakı, BDU, 2002.
9. Qasımova H. S. Torpaq mikrobiologiyası. Bakı, BDU nəşri, 2008
10. Məmmədov Q.Ş., Həsənova R.A. Torpaq göbələklərinin ekologiyyası. Bakı, “Elm”, 2006
11. Агроэкология / Под ред. В.А. Черникова. – М.: Колос, 2000. – 533 с.
12. Уразаев Н.А., Вакулин А.А. Сельскохозяйственная экология. М:Колос, 1996, 255 с.

ƏLAVƏ:

13. M.İ.Cəfərov “Torpaqşünaslıq”. Bakı- Elm, 2005
14. Azərbaycan Respublikasının ekoloji atlası. Bakı, 2009
15. Məmmədova S.Z. Lənkəran vilayətinin torpaq ehtiyatları və bonitirovkası. Bakı, Elm, 2003, 114 s.
16. Q.Ş.Məmmədov . Azərbaycan torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi. Elm. 1998.
17. Cəfərov M.İ. “Torpaqşünaslıqdan praktikum.” Bakı - “Maarif” - 1984
18. Кравков Г.П. Биохимия и агрохимия почвенных процессов. Л., 1978
19. Орлов Д.С. Химия почв. МГУ, 1998
20. İnternet resursları

IV.Prerekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən başqa fənninin tədrisi vacib deyil.

V.Korekvizitlər: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxta başqa fənlərin də tədris olunmasına zərurət yoxdur.

VI. Fənnin təsviri və məqsədi: Aqroekologiya kompleks elmi fənn olub, kənd təsərrüfatı istehsalı prosesində insanın ətraf mühitlə qarşılıqlı təsirini, kənd təsərrüfatının təbii komplekslərə və onların komponentlərinə təsirini, texnogen yük şəraitində aqroekosistemin komponentləri arasındakı qarşılıqlı təsiri və onlara xas olan maddələrin dövrünün spesifik xüsusiyyətlərini, enerjinin aparılmasını, aqroekosistemin fəaliyyət xarakterini öyrənir.

Fənnin məqsədi: Aqroekologiya elminin məqsədi keyfiyyətli bioloji məhsulun davamlı istehsalını, aqroekosistemin təbii bioenerji potensialından maksimum istifadəni, aqrar sektorun (bölmənin) təbii resurs bazasının saxlanılmasını və bərpaasını, ətraf təbii mühitə neqativ təsirin kənarlaşdırılmasını və ya minimuma endirilməsini təmin etməkdir.

Hazırda respublikamızda ekoloji mühitin pozulması, meşələrin, otlaqların, kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların azalması, bəzi yerlərdə tamamilə sıradan çıxarılması. Kür, Araz və digər çayların, torpağın çirklənməsi, bir sıra bitki və heyvan növlərinin bioloji müxtəlifliyinin pozulması və ya azalması «Aqroekologiya» fənninin tədrisinə ehtiyac olduğunu sübut edir.

Fənnin tədrisində qarşıya qoyulan məsələlər aşağıdakılardan ibarətdir:

- Orqanizm və mühit arasında əlaqələrin öyrənilməsi
- Təbii və aqroekosistemlərin müqayisəli xarakteristikasını bilmək
- Ekoloji əkinçiliyin elmi əsaslarını bilmək
- Torpağın xassələrinin ekoloji əhəmiyyətini müəyyənləşdirmək
- Torpağın ekoloji funksiyasında göbələklərin rolunu bilmək
- Biogen maddələrin biogeokimyəvi dövrünün mahiyyətini öyrənmək

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 buraxılmaz, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII. Qiymətləndirmə: Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır. 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 və seminar dərslərində fəaliyyətinə görə, 30 bal kollokviuma görə. İmtahanda qazanılan balların maksimum miqdarı 50-dir. İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir. Hər sual 10 bala qədər qiymətləndirilə bilər.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

- 10 bal – tələbə keçilmiş materialı dərindən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.
- 9 bal – tələbə keçilmiş materialı tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam açə bilər.
- 8 bal – tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir.
- 7 bal – tələbə keçilmiş materialı başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırə bilər.
- 6 bal – tələbənin cavabı əsasən düzgündür.
- 5 bal – tələbənin cavabında çatışmazlıqlar var, mövzunu tam əhatə edə bilər.
- 4 bal – tələbənin cavabı qismən doğrudur, lakin mövzunu izah edərkən bəzi səhvlərə yol verir.
- 3 bal – tələbənin mövzudan xəbəri var, lakin fikrini əsaslandırə bilər.
- 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 semestr 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 - baldan aşağı – qeyri-kafi (F)

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

X. Təqvim mövzu planı: Mühazirə-30 saat, seminar - 15 saat. Cəmi- 45 saat

№	Keçirilən mühazirə mövzuların məzmunu	Saat	Tarix
1	2	3	4
1	Mövzu 1: Aqroekologiya elminin yaranması, məqsədi, digər elmlərlə əlaqəsi Plan: 1. Aqroekologiya elminin yaranması, məqsədi 2. Aqroekologiyanın tədqiqat obyektləri 3. Aqroekologiya elminin inkişaf tarixi 4. Aqroekologiyanın digər elmlərlə əlaqəsi Mənbə: [Mühazirə materialları, 1- s.14, 11- s.8-12]	2	
2	Mövzu 2: Orqanizm və mühit arasındakı əlaqə Plan: 1. İşıqın orqanizmlərə təsiri 2. Temperatur və rütubətin orqanizmlərə təsiri Mənbə: [Mühazirə materialları, 2- s.23-42]	2	
3	Mövzu 3: Edafik faktorlar və onların bitkinin və torpaq faunasının həyatında rolu Plan: 1. Edafik faktorlar 2. Kimyəvi faktorlar 3. Fiziki faktorlar 4. Torpağın canlı sakinləri. Mikrofauna 5. Torpağın meqafaunası Mənbə: [Mühazirə materialları, 7- s.44-47]	2	
4	Mövzu 4: Kənd təsərrüfatı ekosistemləri – aqroekosistemlər Plan: 1. Aqroekosistemlərin bioməhsuldarlığı 2. Aqrar landşaft 3. Aqroekosistemin tipləri və strukturu 4. Təbii və aqroekosistemlərin müqayisəli xarakteristikası 5. Aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsi və enerji axını 6. Aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsinin xüsusiyyətləri Mənbə: [Mühazirə materialları, 2- s.62-77]	2	
5	Mövzu 5: Biogen maddələrin biogeokimyəvi tsiklləri Plan: 1. Oksigenin dövrəni 2. Karbonun dövrəni 3. Azotun dövrəni 4. Kükürdün dövrəni 5. Fosforun dövrəni Mənbə: [Mühazirə materialları, 7 – s.89-94]	2	
6	Mövzu 6: Ekoloji əkinçiliyin elmi əsasları Plan: 1. Növbəli əkin 2. Aralıq bitkilər 3. Yaşıl gübrələr 4. Üzvi gübrələr 5. Mulçalama 6. Kompost Mənbə: [Mühazirə materialları, 6 – s.144-164]	2	
7	Mövzu 7: Torpağın xassələrinin ekoloji və praktiki əhəmiyyəti Plan: 1. Torpaq strukturunun və qranulometrik tərkibinin ekoloji əhəmiyyəti 2. Torpaq skeletinin ekoloji əhəmiyyəti 3. Torpağın üzvi maddələrinin ekoloji əhəmiyyəti 4. Torpaq suyunun ekoloji əhəmiyyəti	2	

	5. Torpaq havasının ekoloji əhəmiyyəti 6. Torpağın udma qabiliyyətinin və sıxlığının ekoloji əhəmiyyəti 7. Torpaq turşuluğu və qələviliyinin ekoloji əhəmiyyəti Mənbə: [Mühazirə materialları, 6- s.100-130]		
8	Mövzu 8: Torpaqların suvarılması və qurutmanın ekoloji problemləri Plan: 1. Suvarma norması, suvarma rejimi, suvarma sistemi 2. Suvarılan torpaqlarda eroziya prosesi 3. İzafi rütubətli və bataqlaşmış ərazilərin qurudulması və insan sağlamlığı 4. Qurutmanın ekoloji nəticələri Mənbə: [Mühazirə materialları, 2- s.128, 5- s.340, 22- vikipediya]	2	
9	Mövzu 9: Texnogenez şəraitdə aqroekosistemlərin funksiyalaşması Plan: 1. Texnogenez 2. Ətraf mühitin çirklənməsi 3. Texnogenezin nəticələri 4. Azərbaycan Respublikasının ekoloji problemləri və onunla mübarizə Mənbə: [Mühazirə materialları, 2- s.79-85]	2	
10	Mövzu 10: Kimyalaşmanın aqroekoloji problemləri Plan: 1. Üzvi və mineral gübrələrin tətbiqi 2. Azot gübrələri 3. Fosfor gübrələri 4. Kalium gübrələri 5. Bitki mühafizəsində kimyəvi maddələrin tətbiqi 6. Torpaqların əhəngləşdirilməsinin ekoloji aspektləri Mənbə: [Mühazirə materialları, 2- s.93-124]	2	
11	Mövzu 11: Torpaq-biotik sistem aqroekosistemin əsası kimi Plan: 1. Torpaq biotası 2. Mikrob kompleksinin biogeosenotik fəaliyyəti 3. Mikroorqanizmlərin ekotoksikoloji funksiyaları 4. Aqroekosistemlərdə torpağın əhəmiyyəti 5. Torpağın antropogen çirklənməsi 6. Ağır metallarla torpağın çirklənməsinin qiymətləndirilməsi Mənbə: [Mühazirə materialları, 2- s.129-159]	2	
12	Mövzu 12: Ərazinin ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsinin kriteriyaları Plan: 1. Ərazinin ekoloji vəziyyətinin təsnifatı və qiymətləndirilməsi 2. Ekoloji pozulmaların biokimyəvi və torpaq kriteriyaları (meyarları) 3. Su obyektlərinin çirklənməsinin qiymətləndirmə kriteriyaları 4. Torpağın çirklənməsinin qiymətləndirmə kriteriyaları Mənbə: [Mühazirə materialları, 2- s.219-239]	2	
13	Mövzu 13: Torpağın ekoloji funksiyasında göbələklərin rolu Plan: 1. Qida məhsullarında göbələklərin fizioloji qruplarının növbələşməsi 2. Torpaq göbələklərinin növ populyasiyalarının demekoloji tədqiqatları 3. Torpaq göbələklərinin biosenoz əlaqələri 4. Kök yumruları əmələ gətirən göbələklər 5. Edafik mikroorqanizmlərin qarşılıqlı əlaqəsi Mənbə: [Mühazirə materialları, 3- s.14-29]	2	
14	Mövzu 14: Kənd təsərrüfatı və insan sağlamlığı Plan: 1. Meşədən istifadə və insan sağlamlığı 2. Süni su anbarları və insan sağlamlığı 3. Quraqlıq ərazilərin suvarılması və insan sağlamlığı	2	

	4. Heyvandarlığın intensivləşdirilməsi və insan sağlamlığı Mənbə: [Mühazirə materialları, 1- s. 369-377]		
15	Mövzu 15: Aqroekoloji monitoring. Ekoloji təhlükəsiz məhsul Plan: 1. İntensiv əkinçilikdə aqroekoloji monitoring 2. Qida məhsulunun sertifikatlaşdırılması 3. Biotexnologiyanın nailiyyətlərindən istifadə 4. Toksikantların neqativ təsirlərinin aşağı salınması üsulları 5. “Ekoloji təhlükəsiz məhsul” anlayışı Mənbə: [Mühazirə materialları, 1- s.368-419]	2	
	Cəmi:	30	

№	Keçirilən seminar mövzuların məzmunu	Saat	Tarix
1	2	3	4
1	Aqroekologiya elminin yaranması, məqsədi, digər elmlərlə əlaqəsi	2	
2	Edafik faktorlar	2	
3	Biogen maddələrin biogeokimyəvi tsiklləri	2	
4	Torpağın xassələrinin ekoloji əhəmiyyəti	2	
5	Torpaqların suvarılmasının ekoloji problemləri	2	
6	Kimyalaşmanın aqroekoloji problemləri	2	
7	Torpağın antropogen çirklənməsi	2	
8	Kənd təsərrüfatı və insan sağlamlığı	1	
	Cəmi:	15	

XI.Fənn üzrə tələblər, tapşırıqlar: Aqrar yönümlü ixtisaslarda “Aqroekologiya” fənninin mühüm rolu var. Tələbələr fənnin öyrənilməsində bilməlidirlər:

- Aqroekologiya elminin məqsədi və digər elmlərlə əlaqəsi
- Torpağı antropogen çirkləndirən mənbələri
- Kimyalaşmanın aqroekoloji problemlərini
- Ərazinin ekoloji vəziyyətini qiymətləndirmə meyarlarını

Tələbə bacarmalıdır:

- Təbii və aqroekosistemləri müqayisəli xarakteristikasını
- Biotexnologiyanın nailiyyətlərindən istifadəni
- Toksikantların neqativ təsirlərinin aşağı salınması üsulları
- Ərazinin ekoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsini

XII.Fənn üzrə təlim nəticələri:

FTN 1. Ekologiyanın prinsipləri, tədqiqat metodları və təsnifatını öyrənməli;

FTN 2. Şorlaşmış torpaqların yaxşılaşdırılmasında aqroekoloji tədbirlər sistemini; Şorlaşmış torpaqların yaxşılaşdırılmasında meliorativ tədbirlərin öyrənilməsi; Şorlaşmış torpaqlarda qurut sularının səviyyəsinin endirilməsini; Şorakət və turş torpaqların kimyəvi meliorasiyasının tətbiqi qaydalarını öyrənməlidir.

XIII.Tələbənin fənn haqqında fikirləri:

XIV. I Kollektivium sualları

1. Aqroekologiya elminin yaranması, məqsədi
2. İşığın orqanizmlərə təsiri
3. Temperatur və rütubətin orqanizmlərə təsiri
4. Edafik faktorlar
5. Kimyəvi faktorlar

6. Fiziki faktorlar
7. Torpağın canlı sakinləri. Mikrofauna
8. Torpağın meqafaunası
9. Aqroekosistemlərin bioməhsuldarlığı
10. Aqrar landşaft

II kollektivium suallar

1. Torpağın üzvi maddələrinin ekoloji əhəmiyyəti
2. Torpaq havasının ekoloji əhəmiyyəti
3. Torpaq turşuluğu və qələviliyinin ekoloji əhəmiyyəti
4. Azərbaycan Respublikasının ekoloji problemləri və onunla mübarizə
5. Kimyalaşmanın aqroekoloji problemləri
6. Üzvi və mineral gübrələrin tətbiqi
7. Torpaqların əhəngləşdirilməsinin ekoloji aspektləri
8. Aqroekosistemlərdə torpağın əhəmiyyəti
9. Torpağın antropogen çirklənməsi
10. Ağır metallarla torpağın çirklənməsinin qiymətləndirilməsi.

XV. İmtahan sualları:

-- blok 1 --

1. Aqroekologiya elminin yaranması, məqsədi
2. Işıq orqanizmlərə təsiri
3. Temperatur və rütubətin orqanizmlərə təsiri
4. Edafik faktorlar
5. Kimyəvi faktorlar
6. Fiziki faktorlar
7. Torpağın canlı sakinləri. Mikrofauna
8. Torpağın meqafaunası
9. Aqroekosistemlərin bioməhsuldarlığı
10. Aqrar landşaft

-- blok 2 --

11. Aqroekosistemin tipləri və strukturu
12. Təbii və aqroekosistemlərin müqayisəli xarakteristikası
13. Aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsi və enerji axını
14. Aqroekosistemlərdə maddələr mübadiləsinin xüsusiyyətləri
15. Oksigenin dövrəsi
16. Karbonun dövrəsi
17. Azotun dövrəsi
18. Kükürdün dövrəsi
19. Fosforun dövrəsi
20. Növbəli əkin. Aralıq bitkilər

-- blok 3 --

21. Yaşıl gübrələr. Üzvi gübrələr
22. Mulçalama
23. Kompost
24. Torpaq strukturunun və qranulometrik tərkibinin ekoloji əhəmiyyəti
25. Torpaq skeletinin ekoloji əhəmiyyəti
26. Torpağın üzvi maddələrinin ekoloji əhəmiyyəti
27. Torpaq suyunun ekoloji əhəmiyyəti
28. Torpaq havasının ekoloji əhəmiyyəti
29. Torpaq turşuluğu və qələviliyinin ekoloji əhəmiyyəti
30. Suvarma norması, suvarma rejimi, suvarma sistemi

-- blok 4 --

31. Suvarılan torpaqlarda eroziya prosesi

32. Qurutmanın ekoloji nəticələri
33. Texnogenez
34. Ətraf mühitin çirklənməsi
35. Azərbaycan Respublikasının ekoloji problemləri və onunla mübarizə
36. Kimyalaşmanın aqroekoloji problemləri
37. Üzvi və mineral gübrələrin tətbiqi
38. Bitki mühafizəsində kimyəvi maddələrin tətbiqi
39. Torpaqların əhəngləşdirilməsinin ekoloji aspektləri
40. Torpaq biotası

-- blok 5 --

41. Mikroorqanizmlərin ekotoksikoloji funksiyaları
42. Aqroekosistemlərdə torpağın əhəmiyyəti
43. Torpağın antropogen çirklənməsi
44. Ağır metallarla torpağın çirklənməsinin qiymətləndirilməsi
45. Ekoloji pozulmaların biokimyəvi və torpaq kriteriyaları (meyarları)
46. Torpağın çirklənməsinin qiymətləndirmə kriteriyaları
47. Kənd təsərrüfatı və insan sağlamlığı
48. Quraqlıq ərazilərin suvarılması və insan sağlamlığı
49. Süni su anbarları və insan sağlamlığı
50. Heyvandarlığın intensivləşdirilməsi və insan sağlamlığı

“Aqroekologiya” fəninin sillabusu 060701-“Torpaqşünaslıq və aqrokimya” ixtisasının 050701-Aqrokimya ixtisaslaşması üzrə tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

Sillabus “Aqrar elmlər” kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir (12 sentyabr 2025-ci il protokol 01).

Fənn müəllimi:  dos. X.Y.Babayev

Kafedra müdiri:  dos. İ.C.Kərimov