


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

Təsdiq edirəm
Tədris məsələləri üzrə prorektor v.i.e:
 dos. Zaur Məmmədov
"_____" "_____" 2025-ci il

Fənn sillabusu

İxtisas: **6007008**–“Torpaqşünaslıq və aqrokimya”

Fakültə: “Aqrar və mühəndislik”

Kafedra: “Aqrar elmlər”

I.Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: “**Torpaqların aqroekoloji qiymətləndirilməsi**” (İşçi tədris proqramı “Aqrar elmlər” kafedrasının 19 dekabr 2025-ci il tarixli 04 №-li protokolu ilə təsdiq edilmişdir).

Kodu: **İPF-B22**

Tədris ili: III (2025/2026)

Semestr: VI

Tədris yükü: Cəmi 70 saat. Auditoriya saati 24 saat (14 saat müəhazirə, 10 saat laboratoriya).

Tədris forması: Qiyabi

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 7 kredit

II. Müəllimlər haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: Əkbərova Ülkər Zakir qızı, a.ü.f.d., dosent (müəhazirə)

Məsləhət günləri və saati: II gün saat 14⁰⁰-15⁴⁰

E-mail ünvanı: ulkarcoqrafiya@mail.ru

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: Şükürov Elşad Osman oğlu.(laboratoriya)

Məsləhət günləri və saati: IV gün saat 14.00

E-mail ünvanı: shukurovelsad@gmail.com

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

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

Əsas

1. Babayev M.P., Cəfərov A.B. və baş. Xalq təsərrüfatı torpaqlarının öyrənilməsi, istifadəsi və bonitirovkasına dair təvsiyyələr. Bakı, 2000., 88 s.
2. İsmayılov A.İ. Torpaqların konseptual diaqnostik modelləri. Bakı, Elm.,2000., 274 s.
3. Məmmədov Q., Məmmədova S., Şabanov C. “Torpağın eroziyası və mühafizəsi”, Bakı, “Elm”, 2009
4. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatları. Bakı, Elm, 2002., 132 s.
5. Məmmədov Q.Ş. Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı, Elm, 2007
6. Məmmədov Q.Ş., Quliyev V.A. Azərbaycanın Şimal-Şərq əkinçilik zonası torpaqlarının qiymətləndirilməsi. Bakı, Elm. 2002., 228 s.
7. Məmmədov Q.Ş., Məmmədova S.Z., Şabanov C.Ə. Torpaqların ekoloji monitorinqi. “Bakı Universiteti” nəşriyyatı, 2017., 215 s.
8. Məmmədov Q.Ş., Yusifova M.M. Üzümaltı torpaqların ekoloji münbitlik modeli. Bakı. Elm, 2001., 47 s.
9. Məmmədov S.Z., Cəfərov A.B. Torpağın münbitlik xassəsi. Bakı, Elm, 2005., 278 s.
10. Məmmədova S.Z. Lənkəran vilayətinin torpaq ehtiyatları və bonitirovkası. Bakı, Elm.2003., 114 s.
11. A Comparative Study of Agroecological Intensification Across European Systems – M.O. Doyeni et al., *Agronomy* 2024
12. Agroecological Assessment of Arable Lands in the Leningrad Region under Climate Change– Ekaterina Chebykina & Evgeny Abakumov, *Agronomy* 2024
13. Agroecology for a Sustainable Agriculture and Food System: From Local Solutions to Large-Scale Adoption – Frank Ewert et al. 2023

14. Assessing the Multidimensional Impacts of Agroecological Practices – G. Blundo-Canto et al., Springer, 2025
15. Laurent Levard Guide for the Evaluation of Agroecology. 2025
16. *Miraç Kiliç* "Climate Change Impacts on Soil Erosion in the Ceyhan Basin Using RUSLE– International Journal of Agriculture Environment and Food Sciences, 2025
17. Review and Assessment of Crop-Related Digital Tools for Agroecology – E. Anastasiou et al., *Agronomy*, 2025
18. *Sustainability* special issue articles – Soil Erosion & Soil Conservation, 2024
Əlavə:
19. Болгаков Д.С. Агроэкологическая оценка похотных почв. М.: РАСХИ, 2002, стр.251.
20. Blanco, H., & Lal, R. *Soil Conservation and Management*. Springer, 2023
21. Tarolli, P. et al. *Nature-based solutions for soil and water conservation in an era of climate extremes*. Int. Soil Water Conserv. Res., 2025

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

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

VI. Fənnin təsviri və məqsədi: Azərbaycanda təbii və kənd təsərrüfatı istifadəsində olan torpaq qruplarını və landşaft komplekslərini aqroekoloji qiymətləndirmək, torpaq monitorinqi əsasında torpaqların münbitlik göstəricilərinin çoxillik dəyişkənliyinin səbəblərini aşkarlamaq və münbitliyinin aqroekoloji modellərini qurmaqdır. Ona görə də torpaqların bonitirovkasına dair işlər ayrı-ayrı təsərrüfatlar, rayonlar və bütün respublika səviyyəsində həyata keçirilməlidir. Bonitirovkanın məqsədi–torpağın istehsal səviyyəsinin vahid kəmiyyət sisteminin və prinsiplərinin torpaq kadastrının aparılması üçün əsaslandırılmasıdır. Aqroekoloji qiymətləndirilmənin obyektini kimi torpaq, təbii landşaftın başqa elementləri ilə müqayisədə vacib üstünlüklərə malikdir.

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: 1. 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 seminar və laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə və 30 bal kollokviumların nəticələrinə görə. Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır.

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

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

- 10 bal – tələbə keçirilmiş materialı dərinləndən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir;
- 9 bal – tələbə keçirilmiş materialı tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam açar bilir;
- 8 bal – tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;
- 7 bal – tələbə keçirilmiş materialı başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırma bilmir;
- 6 bal – tələbənin cavabı əsasən düzgündür;
- 5 bal – tələbənin cavabında çatışmazlıqlar var;
- 4 bal – tələbənin cavabı qismən doğrudur, lakin mövzunu izah edərkən bəzi səhflərə yol verir;
- 3 bal – tələbənin mövzudan xəbəri var, lakin fikrini əsaslandırma bilmir;
- 1-2 bal – tələbənin mövzudan qismən xəbəri var;
- 0 bal – tələbənin suala cavabı yoxdur.

Tələbənin imtahanda topladığı balın miqdarı 17-dən aşağı 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):

№	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

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

X. Təqvim mövzu planı: Mühazirə 14 saat, laboratoriya 10 saat

№	Mühazirə	Saat	Tarix
1	<p>Mövzu 1: Müasir cəmiyyətdə ekoloji problemlərin rolu. Azərbaycan Respublikasının torpaq ehtiyatları</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ekologiya haqqında anlayış Təbiət və cəmiyyətin bilavasitə və əks əlaqəsi V.İ.Vernadskinin noosfer haqqında təlimi Ekoloji monitorinq haqqında anlayış Azərbaycanın torpaq örtüyü strukturunun coğrafi qanunauyğunluğu Azərbaycan torpaqlarının kateqoriyaları və təsərrüfat yerləri <p><i>Ədəbiyyat və mənbə: [1, 2, 3]</i></p>	2	
2	<p>Mövzu 2: Torpaqların antropogen deqradasiyası. Torpaqların su və külək eroziyası ilə itirilməsi. Torpaqların həddindən artıq kipləşməsi</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Torpaqların antropogen deqradasiyası haqqında anlayış Biosferin antropogen deqradasiyası Torpaqların antropogen deqradasiyasının səbəbləri və növləri Torpağın su və külək eroziyası Kökyayılan torpaq qatın kipləşməsi Texnikanın təsiri ilə torpağın kipləşməsi Torpaqların həddindən artıq nəmlənməsi <p><i>Ədəbiyyat və mənbə: [3, 6, 2]</i></p>	2	
3	<p>Mövzu 3: Torpaqların kimyəvi xassələrinin deqradasiyası. Torpaqların çirklənməsi. Torpaqların metallar və metalloidlərlə çirklənməsi</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Torpaqların dehumifikasiyası Torpaqdan qida elementlərinin itirilməsi Çirkləndirici maddələr haqqında ümumi məlumat Çirkləndirici maddələrin növləri, onların mənbəyi və torpaqların vəziyyətinə təsiri Ətraf mühitin karbon, kükürd, azot oksidləri ilə çirklənməsi Torpaqların metallarla çirklənməsi Torpaqların pestisid qalıqları ilə çirklənməsi Torpaqların neft və neft məhsulları ilə çirklənməsi Torpaqların radioaktiv çirklənməsi <p><i>Ədəbiyyat və mənbə: [2, 5, 7]</i></p>	2	

4	<p>Mövzu 4: Torpaqların mikrobioloji xassələrinin deqradasiyası. Səhralaşmaya səbəb olan antropogen fəaliyyət və təbii amillər. Ekosistemlərin deqradasiyasının kompleks növləri</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Torpaq mikroorqanizmlərinin ekosistemdə rolu 2. Çirkləndirici maddələrin torpaq mikroorqanizmlərinin fəaliyyətinə təsiri 3. Torpaqların ağır metallarla çirklənməsinin ən mühüm xassələri 4. Neftlə çirklənmənin torpağın mikrobioloji xassələrinə təsiri 5. Səhralaşmaya səbəb olan antropogen fəaliyyət 6. Səhralaşmanın artmasına təsir edən təbii amillər 7. Otlaq torpaqların deqradasiyası 8. Suvarılan ərazilərdə torpaqların deqradasiyası <p><i>Ədəbiyyat və mənbə: [2, 5, 8]</i></p>	2	
5	<p>Mövzu 5: Torpaqların ekoloji monitorinqi. Çirklənmiş torpaqların monitorinq növləri. Torpaqların çirklənməsinə nəzarət etmək üçün müəyyən edilən göstəricilər. Torpaqlarda çirkləndirici maddələrin miqdarının sanitariya-gigiyena normalaşdırılması</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Torpaq-ekoloji monitorinqi haqqında anlayış 2. Torpaq-ekoloji monitorinqin göstəriciləri 3. Torpaq-ekoloji monitorinqin növləri 4. Torpaq-ekoloji monitorinqin obyektı 5. Lokal, regional, fon və qlobal monitorinq 6. Torpaqların vəziyyətinin biokimyəvi göstəriciləri 7. Çirklənmiş torpaqların vəziyyətinin pedokimyəvi göstəriciləri 8. Çirklənmiş torpaqların vəziyyətinə nəzarət zamanı sınaq məntəqələrinin seçilməsi 9. Sanitariya-gigiyena normalaşdırılması 10. Biogeokimyəvi normalaşdırma 11. Ekoloji risk konsepsiyası əsasında çirklənmiş torpaqların vəziyyətinin normalaşdırılması 12. Ekosistem normalaşdırma <p><i>Ədəbiyyat və mənbə: [3, 5, 8, 9]</i></p>	2	
6	<p>Mövzu 6: Kompleks ekoloji monitorinqin növləri. Torpaqların mikrobioloji vəziyyətinin monitorinqi. Torpaqların məhsuldarlıq qabiliyyətinə görə monitorinqi (bonitirovka)</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Səhralaşmaya məruz qalmış ekosistemlərin monitorinqi 2. Otlaq torpaqların deqradasiyasının qiymətləndirilməsi 3. Torpağın irriqasiya-meliorativ monitorinqi 4. Torpaqların deqradasiya dərəcəsinin inteqral qiymətləndirilməsi 5. Torpaqların bioloji deqradasiyasının göstəriciləri 6. Mikroorqanizmlərin patogen formalarının miqdarı 7. Torpaqların fermentlərlə zənginləşmə dərəcəsi 8. Torpaqların məhsuldarlıq qabiliyyətinə görə keyfiyyətinin müqayisəli qiymətləndirilməsi 9. Qaratorpaqların humus vəziyyətinin deqradasiya dərəcələrinin qiymətləndirilməsi 10. Distansiya torpaq-ekoloji monitorinqi <p><i>Ədəbiyyat və mənbə: [3, 5, 8, 9]</i></p>	2	

7	Mövzu 7: Azərbaycanca torpaq-ekoloji monitorinqin təşkili. Torpaq-ekoloji monitorinqin perspektivləri Plan: 1. Azərbaycanda torpaq üzərində ekoloji monitorinqin təşkilinin elmi-nəzəri və hüquqi əsasları 2. Azərbaycanın hövzədaxili ərazilərində torpaqların ekoloji monitorinqi 3. Lənkəran vilayətinin əsas çay hövzələrində torpaq münbitliyinin ekoloji monitorinqi 4. Gəncəçay və Şəmkirçay hövzələrində torpaqların ekoloji monitorinqi 5. Türyançay-Göyçay hövzəsi torpaqlarının münbitlik göstəriciləri üzərində ekoloji nəzarət 6. Böyük Qafqazın şimal-şərq hissəsinin hövzədaxili ərazilərində torpaqların ekoloji monitorinqi 7. Ekoloji monitorinq metodlarının təkmilləşdirilməsi 8. Torpaqların Qırmızı Kitabının hazırlanması <i>Ədəbiyyat və mənbə: [3, 5, 8, 9]</i>	2	
	Cəmi:	14 saat	

No	Laboratoriya məşğələsinin mövzuları	saat	tarix
1	Torpaq eroziyasının öyrənilmə üsulları	2	
2	Kökyayılan torpaq qatın kipləşmə səbəbləri, torpaq kipliyinin öyrənilməsi	2	
3	Torpaqların dehumifikasiyası, torpaqda qida elementlərinin miqdarının öyrənilməsi	2	
4	Torpaqların metallarla və pestisid qalıqları ilə çirklənməsinin öyrənilməsi	2	
5	Torpaqların neft və neft məhsulları ilə və radioaktiv maddələrlə çirklənməsi	2	
	Cəmi:	10 saat	

XI.Fənn üzrə tələblər: Azərbaycan torpaqlarının aqroekoloji xüsusiyyətləri, bonitirovkası və ekoloji qiymətləndirilməsi. Azərbaycanda Dövlət torpaq kadastrının elmi əsaslarla aparılması, ekoloji münbitlik modeli, torpaqların aqroekoloji rayonlaşdırılması, torpaq münasibətlərinin elmi təhlili. Torpaq münbitliyinin yüksəldilməsi, bitkilərin qida maddələri balansının və rejiminin idarə olunmasının ekoloji əsasları, regional gübrələmə sisteminin və torpaqların ağır metallarla çirklənmə səviyyəsi müəyyənləşdirir.

XII.Fənnin tədrisi üçün nəzərdə tutulan tədris və öyrənmə metodları:

- mühazirə, seminar, praktiki tapşırıqlar
- təqdimat və müzakirə
- müstəqil iş/araşdırma
- qrup qiymətləndirilməsi

XIII. Fənn üzrə təlim nəticələri (FTN)

FTN 1. Azərbaycan torpaqlarının aqroekoloji xüsusiyyətləri, bonitirovkası və ekoloji qiymətləndirilməsini bilməli

FTN 2. Azərbaycan Dövlət torpaq kadastrının elmi əsaslarla aparılması, ekoloji münbitlik modeli, torpaqların aqroekoloji rayonlaşdırılması, torpaq münasibətlərinin elmi təhlilini bacarmalı

FTN 3. Torpaq münbitliyinin yüksəldilməsi, bitkilərin qida maddələri balansının və rejiminin idarə olunmasının ekoloji əsasları, regional gübrələmə sisteminin və torpaqların ağır metallarla çirklənmə səviyyəsi müəyyənləşdirməli

FTN 4. Azərbaycan torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial iqtisadi və ekoloji əsaslarla işlənməsini bilməli

FTN 5. Torpaq-kadastr rayonları üzrə torpaqların bonitirovkasının metodiki əsaslarla yerinə yetirməli

FTN 6.Torpaqların ekoloji münbitlik modelini qurmalı, parametrlərinin təkmilləşdirilməsi və dəqiqləşdirilməsinin aparılması

XIV. Tələbələrın fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XV: Kollektivium sualları:

1. Ekoloji monitoring haqqında anlayış
2. Torpaqların antropogen deqradasiyasının səbəbləri və növləri
3. Torpağın su və külək eroziyası
4. Texnikanın təsiri ilə torpağın kipləşməsi
5. Torpaqların həddindən artıq nəmlənməsi
6. Torpaqların dehumifikasiyası
7. Torpaqdan qida elementlərinin itirilməsi
8. Çirkəndirici maddələrin növləri, onların mənbəyi və torpaqların vəziyyətinə təsiri
9. Torpaq-ekoloji monitoringin növləri
10. Səhralaşmaya məruz qalmış ekosistemlərin monitoringi

XVI. İmtahan sualları:

Ekoloji monitoring haqqında anlayış
Azərbaycanın torpaq örtüyü strukturunun coğrafi qanunauyğunluğu
Azərbaycan torpaqlarının kateqoriyaları və təsərrüfat yerləri
Torpaqların antropogen deqradasiyası haqqında anlayış
Torpaqların antropogen deqradasiyasının səbəbləri və növləri
Torpağın su və külək eroziyası
Kökyayılan torpaq qatın kipləşməsi
Texnikanın təsiri ilə torpağın kipləşməsi
Torpaqların həddindən artıq nəmlənməsi
Torpaqların dehumifikasiyası
Torpaqdan qida elementlərinin itirilməsi
Çirkəndirici maddələrin növləri, onların mənbəyi və torpaqların vəziyyətinə təsiri
Ətraf mühitin karbon, kükürd, azot oksidləri ilə çirkənməsi
Torpaqların metallarla çirkənməsi
Torpaqların pestisid qalıqları ilə çirkənməsi
Torpaqların neft və neft məhsulları ilə çirkənməsi
Torpaqların radioaktiv çirkənməsi
Çirkəndirici maddələrin torpaq mikroorqanizmlərinin fəaliyyətinə təsiri
Neftlə çirkənmənin torpağın mikrobioloji xassələrinə təsiri
Səhralaşmaya səbəb olan antropogen fəaliyyət
Suvarılan ərazilərdə torpaqların deqradasiyası
Torpaq-ekoloji monitoringin növləri
Çirkənməmiş torpaqların vəziyyətinə nəzarət zamanı sınaq məntəqələrinin seçilməsi
Səhralaşmaya məruz qalmış ekosistemlərin monitoringi
Otlaq torpaqların deqradasiyasının qiymətləndirilməsi
Torpağın irriqasiya-meliorativ monitoringi
Torpaqların bioloji deqradasiyasının göstəriciləri
Qaratorpaqların humus vəziyyətinin deqradasiya dərəcələrinin qiymətləndirilməsi
Azərbaycanda torpaq üzərində ekoloji monitoringin təşkilinin elmi-nəzəri və hüquqi əsasları
Azərbaycanın hövzədaxili ərazilərində torpaqların ekoloji monitoringi

“Torpaqların aqroekoloji qiymətləndirilməsi” fənninin sillabusu 6007008 -“Torpaqşünaslıq və aqrokimya” ixtisasının tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir. Sillabus "Aqrar elmlər" kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir (19 dekabr 2025 - ci il, protokol № 04).

Mühazirə müəllimi:  **dos.Ü.Z.Əkbərova**

Laboratoriya müəllimi:  **m.E.O.Şükürov**

Kafedra müdiri:  **dos.İ.C.Kərimov**