


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

Təsdiq edirəm  
Tədris məsələləri üzrə prorektor v.i.e:  
 dos. Zaur Məmmədov  
"07" yanvar 2026-cı il

**Fənn sillabusu**

**İxtisasın şifri və adı:** 7007008 - Torpaqşünaslıq və aqrokimya.

**İxtisaslaşma:** Torpaqşünaslıq

**Fakultə:** Aqrar və mühəndislik

**Kafedra:** Aqrar elmlər

**Fənnin adı:** S/F Torpaq fizikası və su rejimi

**I. Fənn haqqında məlumat:**

**Kodu:** MUSF - B01

**Tədris ili:** I (2025/2026)

**Semestr:** II (Yaz)

**Tədris yükü (saat):** Cəmi:240 saat. Auditoriya saati-45 (15 saat mühazirə, 30 laboratoriya)

**Tədris forması:** Əyani

**Tədris dili:** Azərbaycan dili

**AKTS üzrə kredit:**8

**II. Müəllim haqqında məlumat:**

**Adı, soyadı, dərəcəsi:** aqr.e.ü.f.d.dos.Babayev Xəlirqverdi Yusub oğlu

**Kafedranın ünvanı:** Füzuli 170 a

**Məsləhət saati:** V – gün saat 13:30- da.

**E-mail ünvanı:** babayev.xaliqverdi58@mail.ru

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

1. "Böyük Qafqazın müasir torpaq örtüyü" M.P.Babayev, Ə.M.Cəfərov, Ç.M.Cəfərova, S.M.Hüseynova, X.M.Qasimov. Bakı -"Elm"-2017.
2. Babayev M.,Qurbanov E.,Həsənov V. "Azərbaycanda Torpaq Deqradasiya və Mühafizəsi" "Elm nəşriyyat, 2010"
3. Q.Z.Əzizov Q.Z.//Kür-Araz ovalığının meliorasiya olunan torpaq-qruntlarının su-duz balansı və onun nəticələrinin elmi təhlili. Bakı – Elm-2016.
4. Mustafabəyli H.L. / Tətbiqi geokimyanın bəzi problemləri. Bakı " Nafta-press" 2007.-179s.
5. Həsənova L. F. Aqroekologiyanın əsas prinsipləri. Bakı: Elm nəşriyyatı, 2013. 260 s.
6. Hüseynova N. A. Aqroekoloji əsaslar və kənd təsərrüfatı bitkiləri. Bakı: Nurlan nəşriyyatı, 2015. 278 s.
7. Məmmədova A. İ. Aqroekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi. Bakı: Nurlan nəşriyyatı, 2018. 320 s.
8. Qasimov R. M. Aqroekologiya və kənd təsərrüfatında davamlı inkişaf. Bakı: Elm nəşriyyatı, 2017. 290 s.
9. Rzayev M. T. Kənd təsərrüfatı ekosistemlərinin aqroekologiyası. Bakı: Elm nəşriyyatı, 2014. 270 s.

**ƏLAVƏ ƏDƏBİYYAT**

10. Чистяков, Ю.И. "Агроэкология и органическое сельское хозяйство". Москва. 2015. 320 стр.
11. Həşimiova A.V. Ekoloji təmiz məhsul istehsalında üzvi gübrələrin rolu // - Bakı; AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya elmi əsərlər toplusu MSV NƏŞR-2018. Cild 23 (№ 1-2),- səh.378-381.
12. Hüseynov A. M.,Hüseynov N.V. //Torpaq kimyası. Bakı, Qanun nəşriyyatı, Dərslik, 2015, 584 s.

13. Hüseyinov A.M. , Abdullayeva Z.H. Aqrokimyanın ekoloji problemləri və funksiyaları (Dərs vəsaiti) . Gəncə , 2017, 90s.

14. Francis C., Lieblein G., Breland T.A. et al. "Agroecology: Leading the Transformation to a Sustainable World", Elsevier. Amsterdam. Niderland. 2016. 442 p.

**IV.Prerekvizitlər:** Fənnin tədrisi üçün öncədən başqa fənnin tədris olunmasına zərurət yoxdur.

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

**VI.Fənnin təsviri və məqsədi:** Son məlumatlara görə dünyada əhali artımına (ildə təqribən 80 milyon nəfər) baxmayaraq, ərzaq məhsulları istehsalının azalması müşahidə olunmaqdadır. Bu və ya digər səbəblərdən dünya əhalisinin 2 mld. nəfərə yaxını qida çatışmazlığından əziyyət çəkir. Qeyd olunanlar ərzaq məhsulları istehsalı ilə bağlı yeni yanaşmaları labüd edir. Qida sənayesində istifadə olunan maddə və birləşmələrin biotexnoloji istehsalı, bitki və heyvan mənşəli xammaldan hazırlanan məhsulların biotexnologiyası və mikroorqanizm biokütləsinin alınması, həmçinin biotexnoloji yolla alınmış əlavələrin və inqredientlərin tətbiqi izahını tapmışdır.

Tədqiqat analitikası fənni - global ekoloji krizisin kəskinləşdiyi müasir şəraitdə biotexnologiya, kənd təsərrüfatı bitkilərinin seleksiyası və toxumçuluğu, aqrokimya və torpaq münbitliyinin idarə olunması, torpaqşünaslıq, ümumi meşəçilik və meşələrin idarə olunmasının müasir vəziyyəti və inkişaf yolları göstərilməklə, gen mühəndisliyi, bioenergetika, nanotexnologiya və nanobiotexnologiyanın qida texnologiyasının inkişafında rolunu işıqlandırır. Yer kürəsinin ərzaq potensialı böyükdür. XXI əsrdə taxıl bitkilərinin məhsuldarlığını dünya üzrə orta hesabla 1,5-2,0 dəfə artırmaq zərurəti meydana gəlmişdir. Eyni zamanda dəndə zülalın miqdarı artırılmalıdır. Bu vəzifə indi dünyada seleksiya və toxumçuluğun yeni davamlı inkişafının əsas istiqamətini müəyyən edir.

Səhralaşma-torpaq deqradasiyası və ətraf mühitin mühafizəsi mühüm problem kimi təzahür edir. Torpaq deqradasiyasının qarşısının alınması və torpaq örtüyünün qorunması problemləri həll olunmadan nə bitki örtüyünün nə də heyvan aləmini qoruyub saxlanmasını, suyun və havanın təmizliyini təmin etmək, biosferin normal funksiyasını saxlamaq və bununla sıx əlaqədar olan ekoloji tarazlığı qorumaq mümkün olmaz. Bunun üçün torpağın mühafizəsində onun aqrokimyəvi xüsusiyyətləri eyni zamanda münbitliyinin artması ən vacib və aktual məsələlərdən biridir. Yer səthində torpaqəmələgəlmə prosesi ilə yanaşı olaraq müxtəlif denudasiya prosesləri baş verir ki, bu da torpağın üst qatının və dağ suxurlarının buzlaq, qar və yağış suları, külək və digər denudasiya prosesinə aid olub, suyun və küləyin təsiri nəticəsində torpaqların dağılmasıdır.

**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 müyyən 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 görə, 30 bal kollokviumların nəticələrinə görə. Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cu il tarixli qərarına uyğun olaraq meyarları nəzərə alınır.

İmtahanda qazanılan balların maksimum miqdarı 50-dir. İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

- 10 bal - tələbə keçilmiş materialı dərinləndirən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.
- 9 bal - tələbə keçilmiş materialı tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam aça bilir.
- 8 bal - tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;
- 7 bal - tələbə keçilmiş materialı 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 semester 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 tədbir görülməkdir

**X.Təqvim mövzu planı:** *Mühazirə - 15 saat, laboratoriya - 30 saat. cəmi - 45*

No	Kecirilən mühazirə mövzularının məzmunu.	Mühazirə	Tarix
1.	<b>Mövzu 1: Torpaq fizikası və su rejimi fənninin əsas məqsədi, metodları və müasir problemləri</b> <b>Plan:</b> 1. Torpaq fizikası və su rejimi fənninin məqsədi, müasir problemləri və metodları 2. Torpağın fiziki xassələri 3. Torpağın ümumi fiziki xassələri Mənbə:1,3,4,5,11,14	2	
2.	<b>Mövzu 2: Torpağın fiziki-mexaniki xassələri</b> <b>Plan:</b> 1. Torpağın plastikliyi 2. Torpağın yapışqanlılığı 3. Torpağın şişməsi və sıxlaşması 4. Torpağın rəbitəliyi 5. Torpağın xüsusi müqaviməti 6. Torpağın fiziki və fiziki-mexaniki xassələrinə təsir edən amillər. Mənbə:1,2,3,6,7,9,14	2	
3.	<b>Mövzu 3: Torpaq suyu, torpağın su xassələri və su rejimi</b> <b>Plan:</b> 1. Torpaq suyun əhəmiyyəti və formaları. 2. Torpağın bərk (buz), maye və buxarşəkilli su formaları Mənbə:1,3,4,5,5,9,12	2	
4.	<b>Mövzu 4: Torpaq nəmliyinin kateqoriyaları və onun xassələri.</b> <b>Plan:</b> 1. Suyun sorbsiyası prosesi 2. Kapilyar və osmotik qüvvələr. 3. Torpaq nəmliyinin potensialı 4. Torpaq suyunun əsas kateqoriya və formaları Mənbə:1,2,3,12,13,14	2	
5.	<b>Mövzu 5: Torpağın su xassələri</b> <b>Plan:</b> 1. Torpağın su saxlama qabiliyyəti 2. Tam tarla sututumu 3. Kapilyarların qırılma nəmliyi və kapilyar sututumu. 4. Torpağın sukeçiriciliyi və suqaldırma qabiliyyəti. Mənbə: 2,3,4,5,9,10,12,13	2	

6.	<b>Mövzu 6: Bitkilər tərəfindən torpaq nəmliyinin mənimsənilməsi.</b> Plan: 1. Bitkilərin həyat fəaliyyətində məhsuldar suyun əhəmiyyəti 2. Bitkinin soluxma nəmliyi 3. Torpaq nəmliyinin sərhədləri – torpaq-hidroloji konstantları Mənbə: 2,3,4,5,9,10,13,15	2	
7.	<b>Mövzu-7: Torpağın su rejimi</b> Plan: 1. Su rejimi – su balansının səciyyəvi xüsusiyyətləri. 2. Suyun ümumi ehtiyatı 3. Torpaqda su rejiminin tipləri Mənbə:2,3,4,5,6,8,14	2	
8	<b>Mövzu-8: Su rejiminin tənzimlənməsi</b> Plan: 1. Intensiv əkinçilik şəraitində torpağın su rejiminin tənzimlənməsi 2. Torpaq nəmliyinin toplanmasında tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının əhəmiyyəti. 3. Mənbə: 2,3,4,5,5,8,10,14	1	
	Cəmi:	15 saat	

No	Laborator məşğələsinin mövzuları	saat	
1	<b>İş-1:</b> Torpağın əsas fiziki xassələri (həcm çəki, xüsusi çəki və məsaməliyin) təyini metodları Mənbə:2,3,4,5,9	2	
2	<b>İş-2.</b> Torpağın plastikliyi və yapışqanlılığın təyini. Torpağın fiziki və fiziki-mexaniki xassələrinə təsir edən amillər. Mənbə:2,3,5,6,8,10,13	2	
3	<b>İş-3:</b> Torpağın şişməsi və sıxlaşmasının təyini Mənbə:2,3,4,5,12,13,14	2	
4	<b>İş-4:</b> Torpağın rabitəliyi və xüsusi müqavimətinin təyini Mənbə:2,3,4,9, 7,9,13	2	
5	<b>İş-5: Torpaq suyu, torpağın su xassələri və su rejimi</b> Torpaq suyun əhəmiyyəti və formaları təyini. Torpağın bərk (buz), maye və buxarşəkilli su formalarının öyrənilməsi Mənbə:2,4,5,9,13,14	2	
6.	<b>İş-6: Torpaq nəmliyinin kateqoriyaları və onun xassələri.</b> 1.Torpaq nəmliyinin potensialının təyini Mənbə:2,4,5,9,11,13	2	
7.	<b>İş-7: Torpağın rütubət tutumu qabiliyyəti.</b> Torpaq nəmliyinin orqanoleptik üsulla təyini Mənbə: 2,4,5,9	2	
8.	<b>İş-8: Torpağın su sızdırma qabiliyyəti.</b> Torpağın su susuzdırma qabiliyyətinin təyini Mənbə:2,4,5,9,10,11,13	2	
9	<b>İş-9: Suyun sorbsiyası prosesinin öyrənilməsi və osmotik qüvvələrin təyini</b> Kapilyar və osmotik qüvvələrin təyini metodları. Mənbə:2,4,5,9,12,14	2	
10	<b>İş- 10:</b> Torpaq nəmliyinin potensialı və torpaq suyunun formalarının təyini Mənbə:2,4,5,9,11,13	2	
11	<b>İş- 11: Torpağın su xassələri</b> 1.Torpağın su saxlama qabiliyyəti və tam tarla sututumunun təyini 2.Kapilyarların qırılma nəmliyi və kapilyar sututumu. Mənbə:2,4,5,9,12,14	2	

12	<b>İş-12:</b> Torpağın sukeçiriciliyi və suqaldırma qabiliyyətinin təyini Mənbə:2,4,5,9,10,13	2	
13	<b>İş- 13: Bitkilər tərəfindən torpaq nəmliyinin mənimsənilməsi.</b> 1. Bitkilərin həyat fəaliyyətində məhsuldar suyun əhəmiyyəti 2. Bitkinin soluxma nəmliyi Mənbə:2,4,5,9,11,14	2	
14	<b>İş-14: Torpağın su rejimi</b> 1. Su rejimi – su balansının səciyyəvi xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi. 2. Suyun ümumi ehtiyatının təyini 3. Torpaqda su rejiminin tiplərinin öyrənilməsi Mənbə:2,4,5,9,10	2	
15	<b>İş- 15: Su rejiminin tənzimlənməsi</b> 1. Intensiv əkinçilik şəraitində torpağın su rejiminin tənzimlənməsi qaydaları Mənbə:2,4,5,9,12,14	2	
	Cəmi:	30 s.	

#### **XI.Fənn üzrə tələblər və tapşırıqlar:**

- Intensiv əkinçilik şəraitində torpağın su rejiminin tənzimlənməsini, torpaq nəmliyinin toplanmasında tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının əhəmiyyətini bilməli;
- Torpağın əsas fiziki xassələri (həcm çəki, xüsusi çəki və məsaməliyin) təyini metodlarını, Torpaq suyu, torpağın su xassələri və su rejimini öyrənməli;
- Torpaq suyun əhəmiyyəti və formaları təyini,torpağın bərk (buz), maye və buxarşəkilli su formalarının öyrənilməsini;
- Su rejimi – su balansının səciyyəvi xüsusiyyətlərinin öyrənilməsini, suyun ümumi ehtiyatının təyini və torpaqda su rejiminin tiplərinin öyrənilməlidir;
- torpağın su rejiminin idarə olunmasında torpaqkoruyucu tədbirlərin əhəmiyyətini öyrənməlidir.

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

- mühazirə, seminarlar, praktiki tapşırıqlar;
- təqdimatlar və müzakirələr, debatlar;
- müstəqil iş/araşdırma (məsələn, praktiki nümunələrlə iş)
- problemlərə əsaslanan tədris;
- sahə işləri;
- qrup qiymətləndirməsi;
- ekspert metodu;
- video və audio konfrans texnologiyaları;

#### **XIII.Fənn üzrə təlim nəticələri:**

**FTN 1.** Torpaqşünaslıq elminin tədqiqat metodları. Torpağın əsas fiziki xassələri təyini metodları, torpağın plastikliyi və yapışqanlıqın təyini üsullarını və torpağın fiziki və fiziki-mexaniki xassələrinə təsir edən amillər öyrənməlidir;

**FTN 2.** Bitkilər tərəfindən torpaq nəmliyinin mənimsənilməsini, bitkilərin həyat fəaliyyətində məhsuldar suyun əhəmiyyətini,bitkinin soluxma nəmliyinin təyini bilməli;

**FTN 3.** Torpağın su-fiziki xassələrinin tədqiqat üsullarını, torpağın su xassələrini,torpağın su saxlama qabiliyyəti və tam tarla sututumunun təyini,kapilyarların qırılma nəmliyi və kapilyar sututumunun təyini bilməlidir.

**FTN 4.** Torpaq nəmliyinin potensialı və torpaq suyunun formalarının təyini bilməlidir. Torpağın sukeçiriciliyi və suqaldırma qabiliyyətinin təyini

**FTN 5.**Tarla su tutumunun təyini üsullarını,torpaq münbitliyinin idarə olunmasında su rejiminin əhəmiyyətini bilməlidir.

**FTN 6.** Su rejimi – su balansının səciyyəvi xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi. suyun ümumi ehtiyatının təyini, torpaqda su rejiminin tiplərinin öyrənilməlidir.

#### **XIV.Tələbənin fənn haqqında fikirləri:**

---

---

---

#### **XV: I Kollektiv sualları:**

1. Torpaq fizikası və su rejimi fənninin məqsədi, müasir problemləri və metodları
2. Torpağın fiziki xassələri
3. Torpağın ümumi fiziki xassələri
4. Torpağın fiziki-mexaniki xassələri
5. Torpağın plastikliyi
6. Torpağın yapışqanlıığı
7. Torpağın şişməsi və sıxlaşması
8. Torpağın rəbitəliyi
9. Torpağın xüsusi müqaviməti
10. Torpağın fiziki və fiziki-mexaniki xassələrinə təsir edən amillər.

#### **II Kollektiv sualları:**

1. Torpaq nəmliyinin kateqoriyaları və onun xassələri.
2. Suyun sorbsiyası prosesi
3. Kapilyar və osmotik qüvvələr.
4. Torpaq nəmliyinin potensialı
5. Torpaq suyunun əsas kateqoriya və formaları
6. Torpağın su xassələri
7. Torpağın su saxlama qabiliyyəti
8. Tam tarla sututumu
9. Kapilyarların qırılma nəmliyi və kapilyar sututumu.
10. Torpağın sukeçiriciliyi və suqaldırma qabiliyyəti.

#### **XV.İmtahan sualları**

1. Torpaq fizikası və su rejimi fənninin məqsədi, müasir problemləri və metodları
2. Torpağın fiziki xassələri
3. Torpağın ümumi fiziki xassələri
4. Torpağın fiziki-mexaniki xassələri
5. Torpağın plastikliyi
6. Torpağın yapışqanlıığı
7. Torpağın şişməsi və sıxlaşması
8. Torpağın rəbitəliyi
9. Torpağın xüsusi müqaviməti
10. Torpağın fiziki və fiziki-mexaniki xassələrinə təsir edən amillər.
11. Torpaq suyu, torpağın su xassələri və su rejimi
12. Torpaq suyun əhəmiyyəti və formaları.
13. Torpağın bərk (buz), maye və buxarşəkilli su formaları
14. Torpaq nəmliyinin kateqoriyaları və onun xassələri.
15. Suyun sorbsiyası prosesi
16. Kapilyar və osmotik qüvvələr.
17. Torpaq nəmliyinin potensialı
18. Torpaq suyunun əsas kateqoriya və formaları
19. Torpağın su xassələri
20. Torpağın su saxlama qabiliyyəti
21. Tam tarla sututumu
22. Kapilyarların qırılma nəmliyi və kapilyar sututumu.
23. Torpağın sukeçiriciliyi qabiliyyəti
24. Torpağın suqaldırma qabiliyyəti
25. Bitkilər tərəfindən torpaq nəmliyinin mənimsənilməsi.

26. Bitkilərin həyat fəaliyyətində məhsuldar suyun əhəmiyyəti
27. Bitkinin soluxma nəmliyi
28. Torpaq nəmliyinin sərhədləri – torpaq-hidroloji konstantları
29. Torpağın su rejimi
30. Su rejimi – su balansının səciyyəvi xüsusiyyətləri.
31. Suyun ümumi ehtiyatı
32. Torpaqda su rejiminin tipləri
33. Su rejiminin tənzimlənməsi
34. Intensiv əkinçilik şəraitində torpağın su rejiminin tənzimlənməsi
35. Torpaq nəmliyinin toplanmasında tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının əhəmiyyəti.

“Torpaq fizikası və su rejimi” fənninin sillabusu – “Torpaqşünaslıq və aqrokimya” ixtisası “Torpaqşünaslıq” ixtisaslaşmasının tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

Sillabus “Aqrar elmlər” kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir. (“07” yanvar 2026-cı il, protokol № 05)

**Fənn müəllim:**



**dos. X.Y. Babayev**

**Kafedra müdiri:**



**dos. İ.C. Kərimov**