

**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: 050709- “Torpaqşünaslıq və aqrokimya”

Fakültə: “Aqrar və mühəndislik”

Kafedra: “Aqrar elmlər”

I.Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: “Torpaq fizikası”

Kodu: İPF-B14

Tədris ili: II (2025-2026)

Semestr: III (payız)

Tədris yükü: Cəmi 150 saat. Auditoriydan kənar saati – 105. Auditoriya saati 45 saat (30 saat mühazirə, 15 saat laboratoriya məşğələsi)

Tədris forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 5 kredit

Auditoriya N: 101,114

Saat: 12:20

II.Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: Cəfərov Əli Musa oğlu, a.ü.f.d., dosent

Məsləhət günləri və saati: V gün saat 14⁰⁰-17³⁰.

E-mail ünvanı: alicafarov1959@mail.ru

Kafedranın ünvanı:Lənkəran ş.,Fizuli küç.170

III. Tələb olunan dərsliklər və dərs vəsaiti:

Əsas:

- 1.Н.А.Качински. Физика почвы. Москва 1970
2. Е.В.Шеин. Физика почвы. Москва 2005
3. Cəfərov M.İ. Torpaqşünaslıq. Bakı Elm 2005
- 4.Məmmədov Q.Ş Torpaqşünaslıq və torpaq coğrafiyasının əsasları. Bakı Elm 2007
5. R.H.Məmmədov. Azərbaycan torpaqlarının Aqrofiziki xassələri.
6. Ə.B.Şəfibəyov. Torpaq və bitkilərin aqrokimyəvi analiz üsulları

Əlavə

1.А.Д.Воронин. Основы Физики Почв.Москва 1986

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

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

VI. Fənnin predmeti və məqsədi: Torpaq fizikasının bir elm kimi tarixi inkişaf mərhələləri təqdim edilir. İnkişaf mərhələlərini və müasir dövrlərin torpaq fizikası sahəsində elmi fikirlərin inkişafı müqayisəli təhlil edilir. Azərbaycan alimlərinin ekologiya və torpaq fizika elmində olan nailiyyətlər haqqında məlumat verilir.

Kursun məqsədi: : Torpaq fizikası elm kimi təqdim etmək.

Torpaq fizikasının inkişaf mərhələləri və müasir istiqamətləri arasında əlaqəni göstərməkdir.

Kursun spesifik məqsədləri :

- Tələbələrə akademik yardım göstərmək, onların potensialının reallaşdırılması imkanlarını artırmaq
- Tələbələrin fəallığına dəstək vermək
- o cümlədən “Torpaq Fizikası” elminə maraq yaratmaq və bu marağı inkişaf etdirmək
- Tələbələrin növbəti semestrlərdə “Torpaq Fizikasının” daha yaxşı mənimsəməsi üçün özül yaratmaq.

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

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 bilir.

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

-7 bal- tələbə keçilmiş 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 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 onun haqqında əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülecək

X.Təqvim mövzu planı: Mühazirə 30 saat , laboratoriya məşğələsi 15 saat.Cəmi 45 saat.

No	Mövzunun adı	Saat	Tarix
1.	Mövzu.1 Fənnin predmeti, məqsəd və vəzifəsi 1. Torpaq fizikasının inkişaf mərhələləri 2. Torpaq fizikası torpaqşünaslığın əsas tərkib hissəsi kimi 3. Torpaq fizikasının inkişaf mərhələləri şərh edilir və torpaqşünaslıq elminin tərkib hissələri kimi izahı verilir. Mənbə:2,3,4	2	
2.	Mövzu.2 Torpağın mexaniki və mikroaqrekat tərkibi 1. Torpağın mexaniki və mikroaqrekat tərkibi haqqında məlumat verilir. Torpaqda qranulometrik və mikroaqrekatların onu təşkil edən müxtəlif ölçülü bərk hissəciklərin miqdarı və fraksiyaları müəyyən edilib təhlil olunur. Mənbə:1,2,3,5	2	
3.	Mövzu.3 Torpağın strukturası 1.Torpağın onun mexaniki elementlərinin, lilli hissəciklərinin, çürüntülü hissələrinin birləşməsi təhlil olunur və bunların torpaq strukturasına təsiri araşdırılır. Mənbə:2,3,5	2	
4.	Mövzu.4 Torpaqda suya davamlı aqrekatların miqdarı 1.Torpaqda suya davamlı aqrekatların miqdarının əhəmiyyəti, onların torpaqların münbitliyinə təsiri haqqında məlumat (Torpağın yapışma qabiliyyəti, torpağın şişməsi, torpağın sıxılma qabiliyyəti və s.) Mənbə:2,3,5	2	
5.	Mövzu.5 Torpağın əsas fiziki xassələri.(Həcm çəki, xüsusi çəki,məsaməlilik) 1.Torpağın əsas fiziki xassələri. Həcm çəkisi, xüsusi çəkisi, məsaməliyi araşdırılır və bitkilərin inkişafına təsiri müəyyən edilir. Mənbə:2,3,5	2	
6.	Mövzu.6 Torpağın su fiziki xassələri 1.Torpağın su fiziki xassələrində-torpağın suya olan münasibəti xarakterizə edilir. Torpağın rütubət tutumu, su sızdırması, su qaldırma qabiliyyəti və ya kanil yarlığı, su buxarlandırması haqqında məlumat şərh edilir. Mənbə:2,5	2	
7.	Mövzu.7 Torpağın su keçiricilik xassələri 1.Torpağın su keçirmə (su sızdırmasında) qabiliyyətinin miqdarı haqqında məlumat verilir. Su sızdırmanın, qranulometrik tərkibindən çürüntünün miqdarından və torpaqların strukturluğundan asılılığı haqqında fikir söylənilir. Mənbə:1,2,5	2	
8.	Mövzu.8 Torpağın hava rejimi və onun xassələri 1.Torpağın hava rejimində əsasən torpağın aerasiyası haqqında yeni torpağın içərisindəki hava ilə yerüstü hava haqqında olan qaz mübadiləsi asılılığı izah olunur. Mənbə:1,2,5	2	

9.	Mövzu.9 Torpağın istilik xassələri 1. Torpağın istilik xassələrində Albeda müəyyən edilir. Torpağın tipindən (rəngindən) asılı olaraq yerə düşən günəş şüalarının udulması və əks olunması, eyni zamanda udulan günəşşüalarının torpağa təsiri haqqında məlumat verilir. Mənbə:2,3,5	2	
10.	Mövzu.10 Torpaq rütubətliyinin növləri(hiqroskop nəmlik, maksimum molekulyar nəmlik, tarla su tutumu və s) 1. Torpağın rütubətlik növləri ,yəni hiqroskopik nəmlik, maksimal molekulyar nəmlik, tarla su tutumu və s. haqqında izahat verilir. Hiqroskopik rütubət müəyyən edilir. Mənbə:2.3.5	2	
11.	Mövzu.11 Torpağın istilik balansı 1. Torpağın istilik balansında torpağın kalori ilə miqdarında torpağın istiliyi qəbul etməsi, onların ayrı-ayrı tərkib hissələrinin istilik tutumu və istilik miqdarı haqqında müqayisəli izahatlar verilir. Mənbə:2,3,5	2	
12.	Mövzu.12 Torpağın su balansı (gəliri çıxarı) 1. Torpağın su balansında torpaqda olan su, torpağa daxil olan və torpaqdan çıxansu haqqında izahat verilir. Mənbə:2,3,5	2	
13.	Mövzu.13 Torpağın fiziki və mexaniki tərkibi (Torpağın kipliyi, şişməsi, plastini) 1. Torpağın fiziki və mexaniki tərkibində əsasən torpağın kipliyi, şişməsi, plastikliyi, yapışma qabiliyyəti haqqında məlumat verilir. Mənbə:2,3,5	2	
14.	Mövzu.14 Torpağın münbitliyində fiziki xassələrin rolu 1. Torpağın münbitliyində fizika xassələrinin rolunda əsasən torpağın hava rejimi, torpağın su fiziki xassələri, kapilyar sular və s haqqında məlumatlandırılır. Mənbə:2,4,5	2	
15.	Mövzu.15 Torpağın fiziki xassələrinə görə optimallaşdırılması 1. Torpağın fiziki xassələrinin təsiri, onların əhəmiyyəti, məhsuldarlığa təsiri, torpaqda gedən fiziki xassələrə görə optimallaşdırılmasından bəhs edilir. Mənbə:1,3,4,5	2	
	Cəmi:	30	

Laboratoriya işləri.

Nö	Mövzunun adı	Saat	Tarix
1.	Torpağın (mexaniki) qranulometrik tərkibiniin təyin olunması	2	
2.	Torpağın mexaniki və mikroaqrəqatların təyin olunması	2	
3.	Torpağın strukturalığının təyin olunması	2	
4.	Torpağın su sızdırma qabiliyyətinin təyini	2	
5.	Torpağın tam su tutumu	2	
6.	Torpağın həcm çəkisinin təyini	2	
7.	Torpağın xüsusi çəkisinin təyini	2	
8.	Torpaq məsaməliliyinin hesablanması	1	

XI.Fənn üzrə tələb olunan tapşırıqlar. Torpaq Fizikası fənnini mənimsəməklə torpaqda gedən fiziki proseslərin vəziyyəti, əhəmiyyəti, tarixi, bitkilərin torpaqda olan qida maddələrini mənimsənilməsi, o cümlədən torpaqda gedən fiziki proseslərin tənzimlənməsi və praktik əsasları müəyyənləşdirmək və tənzimləmək.

XII.Fənn üzrə təlimin nəticələri.

FTN 1.Torpaq fizikasının mahiyyəti,predmeti,torpaq əmələgəlmə prosesini bilməli.

FTN 2.Torpaq mineral hissələrinin kristallaşması enerjisi və sairə kimi parametrlərini öyrənməli.

FTN 3. Torpaqların termodinamik göstəriciləri, o cümlədən istilik tutumu, istilik mənimsəməsi, istilik və temperatur keçirmə əmsallarını bilməli.

XIII.Tələbələrə fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi.

XIV.Kollektivium sualları:

I Kollektivium sualları

1. Torpaq fizikasının məqsəd və vəzifələri
2. Torpaq fizikasının inkişaf mərhələləri
3. Torpaq fizikası torpaqşünaslığın əsas tərkib hissəsi kimi
4. Torpağın mexaniki tərkibi
5. Torpağın mikroaqrəqat tərkibi
6. Torpağın mexaniki və mikroaqrəqat tərkibinin münbitliyə təsiri
7. Torpağın strukturu
8. Torpaq strukturunun aqronomik əhəmiyyəti
9. Torpaqda strukturun yaranması və münbitliyə təsiri
- 10.Torpağın strukturunun itirilməsi və bərpası

II Kollektivium sualları

1. Torpağın məsaməliyi və xüsusi çəkisi
2. Torpağın su fiziki xassələri
3. Torpağın su sızdırma və su qaldırma qabiliyyəti
4. Torpaq nəmliyinin kateqoriyaları və onun xassələri
5. Torpağın su xassələri
6. Torpağın su rejimi
7. Torpaqda su rejiminin tənzimlənməsi
8. Torpağın hava rejimi və onun xassələri
9. Torpaq havasının atmosferlə qaz mübadiləsi
- 10.Torpağın hava xassələri

XV. İmtahan sualları:

- Blok I -

1. Torpaq fizikasının məqsəd və vəzifələri
2. Torpaq fizikasının inkişaf mərhələləri
3. Torpaq fizikası torpaqşünaslığın əsas tərkib hissəsi kimi
4. Torpağın mexaniki tərkibi

5. Torpağın mikroaqreqat tərkibi
6. Torpağın mexaniki və mikroaqreqat tərkibinin münbitliyə təsiri
7. Torpağın strukturu
8. Torpaq strukturunun aqronomik əhəmiyyəti
9. Torpaqda strukturun yaranması və münbitliyə təsiri

- **Blok II** -

10. Torpağın strukturunun itirilməsi və bərpası
11. Torpaqda suya davamlı aqreqatların miqdarının əhəmiyyəti
12. Torpaqda suya davamlı aqreqatların miqdarının torpağın münbitliyinə təsiri
13. Torpağın şişməsi, yapışması və sıxılma qabiliyyəti
14. Torpağın ümumi fiziki xassələri
15. Torpağın həcm çəkisi və məsaməliyi
16. Torpağın məsaməliyi və xüsusi çəkisi
17. Torpağın su fiziki xassələri
18. Torpağın su sızdırma və su qaldırma qabiliyyəti

- **Blok III** -

19. Torpaq nəmliyinin kateqoriyaları və onun xassələri
20. Torpağın su xassələri
21. Bitkilər tərəfindən torpaq nəmliyinin mənimsənilməsi
22. Torpağın su rejimi
23. Torpaqda su rejiminin tənzimlənməsi
24. Torpağın su keçirmə qabiliyyətinin qranulometrik tərkibindən asılılığı
25. Torpağın su keçirmə qabiliyyətinin torpaqların strukturundan asılılığı
26. Torpağın hava rejimi və onun xassələri
27. Torpaq havasının atmosferlə qaz mübadiləsi

- **Blok IV** -

28. Torpağın hava xassələri
29. Torpağın hava rejimi və onun tənzimlənməsi
30. Torpaqda istiliyin mənbəyi
31. Torpağın istilik xassələri
32. Torpağın istilik rejimi
33. Uduan günəş şüalarının torpağa təsiri
34. Torpağın hiqroskopik və maksimum molekulyar nəmliyi
35. Torpağın hiqroskopik nəmliyi və tarla su tutumu
36. Torpağın istilik balans

- **Blok V** -

37. Torpaqda istilik balansının tənzimlənməsi
38. Torpağın fiziki və mexaniki xassələri
39. Torpağın plastikliyi, torpağın yapışqanlılığı
40. Torpağın şişməsi, torpağın sıxlaşması
41. Torpağın rabitəliliyi, torpağın xüsusi müqaviməti
42. Torpağın münbitliyində fiziki xassələrin rolu
43. Torpağın münbitliyinə hava rejiminin və torpağın su fiziki xassələrinin təsiri
44. Torpağın münbitliyində torpaq rütubətinin və kapilyar suların təsiri
45. Torpağın fiziki xassələrə görə optimallaşdırılması

“Torpaq fizikası” fənninin sillabusu 050709 - “Torpaqşünaslıq və aqrokimya” ixtisasının 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. Ə.M.Cəfərov

Kafedra müdiri:  dos. İ.C.Kərimov