

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI



"TASDIQLAYMAN"

Termiz davlat universiteti
o'quv ishlari bo'yicha prorektor
prof. R.To'rayev

2024 yil "26" 06

Ro'yxatga olindi: № B 60530700-1.13

2024 yil "26" 06.

TUPROQ FIZIKASI

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	500 000	– Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	530 000	– Fizika va tabiiy fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60530700	– Tuproqshunoslik

Termz – 2024

Fan/modul kodi TUFB205	O'quv yili 2024-2025	Semestr 3	ECTS - Kreditlar 5	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Tuproq fizikasi	60	90	150
2	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad- har xil tuproq tiplarining fizikaviy xossalarini va tuproqlarning umumiy fizik, suv – fizik va fizik - mexanik xossalarini, tuproq suv va issiqlik rejimini hamda aeratsiyasiga bog'liq bo'lgan asosiy muammolarini yechishdan iborat bo'lgan masalalarni zamonaviy texnologiyalar yordamida o'rgatishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – talabalarga hozirgi zamon tuproq fizikasi, uning mazmuni va vazifalari; tuproq fizikasining asosiy yo'nalishlari, asosiy muammolari, tuproqning faza tarkibi, tuproqning umumiy fizik xossalari, tuproq strukturasi, tuproqning fizik – mexanik xossalari, tuproqning suv rejimi tuproqning gidrologik konstantalari, tuproq harorati va aeratsiyasi to'g'risida ma'lumotlar berish va ushbu ma'lumotlarni laboratoriya ishlarida innovatsion texnologiyalar qo'llash orqali, tuproq fizikasi fanidan olingan bilimlarini ilmiy-tadqiqot ishlariga tadbiiq eta olish va amalda qo'llay olish va xulosalar qilishni o'rgatishdan iborat.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu: Tuproq fizikasi fanining predmeti va rivojlanishining qichqacha tarixi.</p> <p>Fanning predmeti, ahamiyati va boshqa fanlar bilan bog'liqligi. Tuproqlar uchun fizikaviy qonunlarning ahamiyati. Tuproq fizikasining rivojlanish tarixi.</p> <p>2-mavzu. Mexanik (granulometrik) elementlar va agregatlar.</p> <p>Tuproqning paydo bo'lishi, nurash qobig'ining ustki qismida yotuvchi ona jins, murakkab jarayonlar, mexanik, kimyoviy va biologik nurashlar.</p> <p>3-mavzu. Mexanik elementlarni klassifikatsiyalash</p> <p>Tuproqning mexanik tarkibi, tuproqning unumdorligi, Lomonosov, Komov, Devi, Shumaxer va boshqa olimlar o'z ilmiy izlanishlari.</p> <p>4-mavzu. Tuproqning hajm va solishtirma og'irligi</p> <p>Tabiiy sharoitda tuproq mexanik zarrachalari, agregatlar, ayrim sof mexanik</p>			

zarrachalar, agregatlardan tashkil topgan tuproqning massasi, hajm og'irligi, ustki haydalma qatlam, tuproqning qattiq fazasi, tuproq qovushmasi, birlamchi, ikkilamchi va organik minerallar, g'ovaklik, tuproq strukturasi, g'ovaklikning tabaqalanishi.

5-mavzu. Tuproqning umumiy fizik xossalarini yaxshilash yo'llari

Tuproqning solishtirma va hajm og'irligi, g'ovakligi, tuproqning umumiy fizik xossalari, tuproqning unumdorligini oshirish, umumiy fizik xossalar.

6-mavzu. Tuproqlarning fizik-mexanik xossalari haqida umumiy tushuncha va ularning ahamiyati

Tuproqqa sifatli ishlov berish, urug'larning unib chiqishi, o'simlik ildizlarining tuproqning turli qatlamlariga kirib borish holati va o'simliklarning o'sib rivojlanish sharoitlari, tuproqning fizik - mexanik xossalari.

7-mavzu. Tuproq strukturasi va uning turlari. Strukturaning hosil bo'lishi

Tuproq qattiq fazasi, har xil katta-kichiklikdagi o'ziga xos tarkib va xususiyatga ega bo'lgan mexanik elementlar, tabiiy sharoit, agregatlar yig'indisi, kubsimon, prizmasimon, plitasimon.

8- mavzu. Tuproq suvi va uning shakllari

Tuproqning suyuq fazasi, tuproqning paydo bo'lishi, tuproqning genetik qatlamlari, mineral va organik elementlarning to'planishi yoki harakatlanishi, ikkilamchi loyli minerallarning vujudga kelishi, A.A.Rode, kapilliyar, gravitatsion.

9-mavzu. Tuproq suv-fizik xossalarining dehqonchilik madaniyati ta'sirida o'zgarishi

O'zbekiston tuproqlari, tuproqlar strukturasi, strukturaning suvga chidamliligi, boshqa tuproqlar, chidamliligi ancha past, tuproqlar unumdorligining ham past bo'lishi.

10-mavzu. O'zbekiston tuproqlarining suv rejimi

Tog' zonasi tuproqlarining suv rejimi, tog' oldi zonasi tuproqlarining suv rejimi, cho'l mintaqasi tuproqlarining suv rejimi, yog'in – sochin, och tusli bo'z tuproqlar, o'simliklarning vegetatsiya davri, yillik yog'in miqdori, lalmikor yerlar, umumiy suv jamg'armasi.

11-mavzu. Tuproqning havo xossalari

Tuproq havosi, gaz fazasi, tuproq hosil bo'lish jarayoni, tuproqning yuza qatlamlari, kapilliyar havo sig'imi, tuproq g'ovakligi, ob – havo sharoitlari, umumiy havo sig'imi, tuproq aeratsiyasi havo o'tkazuvchanlik.

12-mavzu. Tuproqning issiqlik-fizik xossalari

Tuproqning issiqlik sig'imi, harorat holati, isishi va sovishi, tuproqning issiqlik-fizik xususiyatlari, issiqlik o'tkazuvchanligi, haroratning sutkalik va yillik o'zgarishi tuproq rangi.

13-mavzu. Tuproqning elektr o'tkazuvchanligi haqida tushuncha

Tuproqlarning elektr o'tkazuvchanligi, tuproq uchastkasi (qismi)ning umumiy elektr qarshiligi, namlik, zichlik, dielektiriklar, tuproqning mineral qismi, tuproq eritmasi.

14-mavzu. Tuproqning asosiy magnit xossalari

Tuproqlarning magnit xossalari, tuproqning mineral qismidagi asosiy elementlar, paramagnit xususiyatlar, temir birikmalari, ferromagnit xossalar, tuproqning gaz va suyuq fazalari tog' jinslari.

15-mavzu. Tuproqning radioaktivligi haqida tushuncha.

Radioaktivlik, kimyoviy elementlar izotoplari, yemirilish davri, elementar zarrachalar yoki yadrolar nurlanib boshqa kimyoviy elementlar izotoplariga aylanish xossasi, uran, toriy, tabiiy radioaktivlik, sun'iy radioaktivlik.

III. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Tuproq namunalarini fizik analizga tayyorlash.
2. Tuproqdagi gigroskopik suvni aniqlash
3. Tuproq qattiq fazasining solishtirma massasini aniqlashni o'rganish.
4. Tuproq namunalarini mexanik va mikroagregat tahlilga tayyorlash
5. Tuproqning mexanik tarkibini aniqlash usullari
6. Tuproqning mexanik tarkibini dala sharoitida aniqlash usullari
7. Tuproqning hajm og'irligini aniqlash.
8. Tuproq g'ovakligini aniqlash.
9. Tuproqning ilashimligini aniqlash.
10. Tuproq yopishqoqligining quyi chegarasini aniqlash.
11. Tuproq yopishqoqligining yuqori chegarasini aniqlash (Atterberg uslubi).
12. Tuproqning strukturaliligini aniqlash
13. Tuproqning dala nam sig'imini aniqlash
14. Tuproqning kapillyar va to'liq nam sig'imini aniqlash
15. Tuproqning suv o'tkazuvchanligini aniqlash

Laboratoriya mashg'ulotlar laboratoriya uskunalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor – o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tuproq fizikasi yo'nalishidagi ilmiy ishlarni o'rganish; 2. Mexanik elementlar klassifikatsiyasini o'rganish; 3. Mexanik tarkibni aniqlash usullarini o'rganish; 4. Tuproqning disperslik va strukturalilik koeffitsienti; 5. Tuproq g'ovakligini hisoblash usullarini o'rganish; 6. O'simlikning so'lish namligi bo'yicha tajribalarni o'rganish; 7. Tuproq strukturasi turlarini o'rganish; 8. Tuproq suvi turlarini hisoblashni o'rganish 9. Tuproq suv harakatchanligini tekshirishga oid tajribalarni o'rganish; 10. O'simlikning so'lish namligini o'rganish; 11. Tuproqning fizikaviy xossalarni aniqlashdagi zamonaviy texnologiyalardan foydalanish usullarini o'rganish. 12. Tuproqning radiatsion va issiqlik balansi, ularning tenglamalari 13. Relif, o'simliklar va qor qoplaminig tuproq haroratiga ta'siri 14. Mulchalashning tuproqning issiqlik rejimiga ta'siri 15. Tuproq issiqlik rejimining g'ov'za rivojlanishi davrida o'zgarishi 16. Tuproq zarrachalarining shakli, umumiy g'ovakligi va elektr o'tkazuvchanlik o'rtasidagi bog'liqliklar 17. Elektr o'tkazuvchanlikning tuproq namligiga bog'liqligi 18. Tuproq magnetizmi sohasidagi asosiy dalillar va ayrim qonuniyatlar 19. Tuproqdagi sun'iy radioaktiv izotoplarning tarkibi 20. Tuproqlarda sun'iy radioizotoplarning migratsiyasi <p style="text-align: center;">Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi</p>
3	<p style="text-align: center;">VI. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetentsiyalar</p> <p>Talaba bilishi kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tuproq fizikasi fanining tuproq fizik xossalarini o'rganishdagi ahamiyati; hozirgi zamon tuproq fizikasi, uning mazmuni va vazifalari; tuproq fizikasining asosiy yo'nalishlari, asosiy muammolari; tuproqning faza tarkibi; tuproqning umumiy fizik xossalari, tuproq strukturasi; tuproqning fizik –mexanik xossalari; tuproqning gidrologik konstantalari; tuproq harorati va aeratsiyasi to'g'risida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi; (bilim)</i> • tuproqda ketadigan fizikaviy jarayonlarni tahlil qilish; tuproq umumiy fizikaviy xossalari; fizik –mexanik xossalari va suv fizik-xossalarini laboratoriyada aniqlashda innovatsion texnologiyalar qo'llash orqali tuproq fizikasi fanidan olingan bilimlarini ilmiy-tadqiqot ishlariga tatbiq eta olish va amalda qo'llay olish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. (ko'nikma)</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • “Tuproq fizikasi” fanining qishloq xo’jaligi va tabiatni muhofaza qilishga doir regional masalalarni yechishdagi rolini; tuproq mexanik va mikroagregat tarkibini, ular tasnifining tuproq diagnostikasi, genezisi, tuproq strukturasi tiklashning sun’iy tadbirlarini; tuproqning suv rejimi va uni boshqarish usullarini; tuproq havosi va issiqlik xossalari, rejimini boshqarish usullarini qo’llashning xorij tajribalari asosida yechimlar qabul qilish malakasiga <i>ega bo’lishi kerak; (malaka)</i>
4	<p style="text-align: center;">VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma’ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo’lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5	<p style="text-align: center;">VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo’yicha yozma ishni topshirish.</p>
6	<p style="text-align: center;">Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. I.Turapov, D.A.Qodirova, M.E.Saidova, N.CH.Namozov, D.U.Burxanova. Tuproq fizikasi. Toshkent, 2019.317 bet 2. Tursunov L.T. Tuproq fizikasi. Toshkent, Mehnat, 1988. 3. Faxrutdinova M.F., Ishoqova Sh.M, Zakirova S.Q, Aliboeva M.O.“Tuproq kimyosi va fizikasi”, Uslubiy qo’llanma. Toshkent, O’zMU, 2019 4. S.M.Nazarov. Tuproq fizikasi, O’quv qo’llanma. “Durdona” nashriyoti. Buxoro – 2022. <p style="text-align: center;">Qo’shimcha adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rattan Lal , Manno K. Shukla “Principles of Soil Physics “ 2013,U.S.A 2. Shein Ye.V. Kurs fiziki pochv. –M.: MGU, 2005ISBN: 5211050215 3. Korchagin A.A, Mazirov M.A, Shushkevich N.I. Fizika pochv. Laboratornyy praktikum. – Vladimir, 2011 4. Kozlova A.A., Fizika pochv, chast 1,2. Irkutsk,2012 5. Isxoqova Sh.M., Kamilova D.S. Tuproq fizikasi fanidan laboratoriya mashg’ulotlari. Uslubiy qo’llanma. Toshkent, 2011. <p style="text-align: center;">Axborot manbaalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://ett.nuu.uz 2. http://pochva.com 3. http://eurasian-soil-science.info 4. http://soil.uz/ru

	5. www.lib.tersu.uz
7	Mazkur fanning o'quv dasturi Termiz davlat universiteti o'quv-uslubiy Kengashining 2024-yil 26-iyundagi 11-sonli yig'ilish bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8	Fan/modul uchun ma'sullar: M.B.Abramatov – TerDU, “Ekologiya va tuproqshunoslik” kafedrası mudiri, b.f.n., dotsent. F.CH.Qurbonov – TerDU, “Ekologiya va tuproqshunoslik” kafedrası o'qituvchisi.
9	Taqrizchilar: 1. O'zMU, “Tuproqshunoslik” kafedrası katta o'qituvchisi, b.f.f.d. (PhD) - G.Atoyeva 2. Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti, Agrokimyo va agrotuproqshunoslik kafedrası dotsent v.b. q.x.f.f.d. (PhD) - F.Imamov

