O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETINING
KATTAQO‘RG‘ON FILIALI

Ro‘yxatga olindi
№ BD-60110900
2023 yil “__”_____

“TASDIQLAYMAN”
Direktor:
_____ Sh.R.Urakov
2023 yil “__”_____

T/F. MIKROBIOLOGIYA VA VIRUSOLOGIYA

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500 000 – Tabiiy fanlar
Ta’lim sohasi:	510 000- Biologik va turdosh fanlar
Ta’lim yo‘nalishi:	60110900 - Biologiya

Kattaqo‘rg‘on – 2023

CamScanner yordamida skanerlangan

Fan/modul kodi	O‘quv yili 2025-2026	Semestr 4	ECTS – Kreditlar 4
Fan/modul turi Tanlov fan	Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari 4

1.	Fan nomi	Semestr	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Umumiy (soat)
	Mikrobiologiya va virusologiya	4	60	60	120

2.

I. Fanning mazmuni

Fanni o‘qitishdan maqsad – Fanning maqsadi talabalarga mikroorganizmlar va viruslarning tuzilishi, o'sishi, ko'payishi, klassifikatsiyasi, metabolizmi, ekologiyasi va tarqalishi, asosiy prokariotlar vakillari bilan tanishishlari, ularni tabiiy jarayonlardagi o'rni haqida hamda uning nazariy asoslaridan bilim berishdan iborat.

Fanning vazifasi – Talabalarga fan va ta'lim integratsiyasi mazmun mohiyatidan kelib chiqqan holda innovatsiyalarni ta'lim tizimiga keng jalb etish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya tizimidan keng foydalanish.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Kirish. Mikrobiologiya fanining paydo bo'lishi va rivojlanishi. Antoni van Levenguk tomonidan mikroorganizmlarni kashf qilinishi. Mikrobiologiyaning shakllanishida R.Kox, M.Beyrink, S.N. Vinogradskiy, V.L.Omelyanskiy, N.A. Krasilnikov, A.Flemming va boshqalar ishlarining ahamiyati. Hozirgi zamon mikrobiologiyasi rivojlanishining ustivor yo'nalishlari. Mikrobiologiyaning O'zbekiston Respublikasida rivojlanishi.

2-mavzu. Mikrobiologiyaning asosiy o'rganish usullari. Toza kulturalar va ularning olinishi. Mikroorganizmlar preparatlarini tayyorlash texnikasi. Oddiy va differensial bo'yash. Gram usulida bo'yash va uning mikroorganizmlar klassifikasiyasidagi ahamiyati. Mikroorganizmlarni mikroskop yordamida o'rganish metodlari.

3-mavzu. Prokariotlar morfologiyasi va hujayra tuzilishi. Bakteriyalar o'lchamlari va morfologiyasi. Prokariot xujayralar tuzilishi. Bakteriya

CamScanner yordamida skanerlangan

xujayrasining struktura asoslari. Hujayra devori, tuzilishi, tavsifi va kimyoviy tarkibi. Gram musbat va gram manfiy bakteriyalar xujayra devori, tarkibi va farqlari. L- shaklli bakteriyalarning hosil bo'lishi, mikoplazmalar. Arxibakteriyalarning hujayra devori,ssitoplazmatik membrana, uning ba'zi xususiyatlari va kimyoviy tarkibi.ssitoplazmatik membrana funksiyasining xilma-xilligi. Mezosomalar, ssitoplazma. Bakteriyalarning nukleoid, tarkibi, tuzilishining o'ziga xosligi, funksiyasi. Plazmidalar.

4-mavzu.Sitoplazmatik membranani xarakteristikasi.

Bakteriyalarning harakati va spora xosil bo'lishi. Bakteriya xujayrasining qo'shilmalari, kimyoviy tarkibi va ahamiyati. Bakteriya endosporalari, spora hosil bo'lish jarayoni va sporaning vegetativ hujayradan asosiy farqlari. Odam, hayvon va hasharotlarda kasallik qo'zg'atuvchi ha'zi hir natogen hatsillalar va ular navdo niladigan kasalliklarnine tavsifi.

5-mavzu. Bakteriya xujayrasining qo'shilmalari, kimyoviy tarkibi va ahamiyati. Bakteriya endosporalari, spora hosil bo'lish jarayoni va sporaning vegetativ hujayradan asosiy farqlari. Odam, hayvon va hasharotlarda kasallik qo'zg'atuvchi ba'zi bir patogen batsillalar va ular paydo qiladigan kasalliklarning tavsifi,profilaktikasi va davolash. Kapsula va shilliq qavat. Kimyoviy tarkibi va funksiyalari. Bakteriyalarning harakati, xivchinlari. Joylanishi, tashkil topishi, kimyoviy tarkibi. Fimbriy va pililar va ularning funksiyalari..

6-mavzu. Mikroorganizmlarni o'sishi, ko'payishi va rivojlanishi. Prokariotlarning ko'payish usullari. Mikroorganizmlarning o'sishi. Bakteriya xujayrasining generatsiya muddatlari. Statsionar sharoitda toza kulsturalar populyasiyasining o'sish qonuniyatlari, o'sish egri chizig'i, ayrim fazalarining tavsifi.Mikroorganizmlarining uzluksiz ko'paytirilgandagi o'sishi.ko'paytirishning mikroorganizmlar xususiyatlarini tadqiq qilishdagi ahamiyati va amaliyotda ishlatilishi.

7-mavzu. Mikroorganizmlarning klassifikasiyasi. Bo'limning asosiy vakillari va xarakterli xususiyatlari. Mikroorganizmlar turli tumanligi. Prokariot va eukariot mikroorganizmlar, ularning o'xshashligi va farqlari. Mikroorganizmlar klassifikasiyasi va prinsiplari.

8-mavzu. Bakteriyalarning biokimyoviy xususiyatlari. Bakteriyalarning uglerodli oziqlanisi. Bakteriya xujayrasining qo'shilmalari, kimyoviy tarkibi va ahamiyati. Bakteriya endosporalari, spora hosil bo'lish jarayoni va sporaning vegetativ hujayradan asosiy farqlari. Odam, hayvon va

CamScanner yordamida skanerlangan

	hasharotlarda kasallik qo'zg'atuvchi ba'zi bir patogen batsillalar va ular paydo qiladigan kasalliklarning tavsifi. profilaktikasi va davolash. **9-mavzu.Mikroorganizmlarning xalq xo'jaligi va tibbiyotdagi ahamiyati** Mikroorganizmlarning ozuqa va em mahsulotlari, kimyoviy moddalar va dorivor preparatlar olish maqsadida ishlatilishi. Qishloq xo'jaligi va qazilma moddalarga ishlov berish, iflos suvlarni tozalash. **10-mavzu. Virusologiyaning morfologiyasi va strukturasi.** Biologiya fanlari orasidagi o'rni, ahamiyati. Viruslarning ochilish tarixi. D.L. Ivanovskiy, Beerink, Leffler, Frosh va boshqalar ishlarining ahamiyati. **11-mavzu. Virusologiyaning reproduktiv sikllari.** Kiritmalar asosida diagnostika. Aniqlagich o'simliklar usuli yordamida viruslar diagnostikasi va ularni viruslami ajratishda qo'llash. Viruslarni immunodianostika usuli yordamida diagnostika qilish. Tomchi usuli, viro bakteriya, immunoclektronmikroskop,immunoferment, radioimmun anlizi, ikki yoqlama immunodiffuziya usullari va hokazo. **12-mavzu. Virusli kasalliklar.** Virus kasalliklariga qarshi kurash choralarini ishlab chiqishda har xil tashqi omillardan foydalanish. Organizmning muhofaza reaksiyasi. Vaksinatsiya. **IV. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.** **Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:** 1. Laboratoriya qoidalari, tajriba usullari va asbob uskunalar bilan tanishish. 2. Immersion obyektiv yordamida mikrooorganizmlarning turli shakllarini o'rganish. 3. Mikroorganizmlardan mikroskopik preparatlar tayyorlash usullar 4. Mikroorganizmlarni fiksasiyalangan va bo'yalgan holda o'rganish. 5. Bakteriyalarni Gramm usulida bo'yash. 6. Mikroorganizmlarni turli xil morfologik tuzilishini o'rganish. 7. Oziqali muhitlarni tayyorlash va sterillash. Havodan mikroorganizmlarni ekish 8. Ekilgan mikroblar koloniyasini tasvirlab yozish va uni hisoblash. 9. Tuproqdagi bakteriyalar va zamburug'lami sifatiy analiz qilish 10. Suvdagi bakteriyalarni sifatiy tahlil qilish 11. Spirtli bijg'sh va uning qo'zg'atuvchisini o'rganish 12. Sut kislotali bijg'ituvchilarni o'rganish 13. Moy kislotali bijg'ituvchilarni o'rganish

CamScanner yordamida skanerlangan

	14.Pektinli bijg'ituvchi mikroorganizmlardan preparat tayyorlashni o'rganish. 15.Sellyulozaning acrob vanaerob parchalovchi mikroorganizmlarni o'rganish. 16.Azotni organik moddalarga parchalovchi (ammonifikator) mikroorganizmlar 17.Sut va pivo ishlab chiqarish zavodining ish jarayoni bilan tanishish 18.Virusologiyani o'rganish usullari. **V. Mustaqil ta'lim bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.** Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1. Mikrobiologiya fani va uning vazifalari Mikrobiologiyaning paydo bo'lishi va rivojlanishi. 2. Mikrobiologiyaning tabiat va qishloq xo'jaligi va sanoatdagi ahamiyatini kengroq o'rganish. 3. Mikrobiologiyani rivojlantirishda L.Paster, R.Kox ishlarini ahamiyatini kengroq o'rganish. 4. O'zbekistonda bu sohani rivojlantirish haqida ma'lumotlarni kengaytirish. 5. Prokariotlar morfologiyasi va hujayra tuzilishi Mikroorganizmlarni ko'payishi va o'sishi. 6. Fosfor, uglerod, azot va oltingugurt aylanishida mikroorganizmlarni ahamiyatini kengroq o'rganish. 7. Bijg'ish, nafas olish jarayonlarini kengroq o'rganish 8. Mezofill, termofill va psixrofill mikroorganizmlarni kengroq o'rganish. 9. Asedofil, alkamefal, osmofil xususiyatlarini o'rganish Antagonizm, parazitizm. 10.Plazmidalar. Bakteriyalar plazmidlarning ishlatishni gen muhandisligida imkoniyatlarini chuqurroq o'rganish 11.Havoda, suvda va tuproqda tarqalgan mikroorganizmlar haqida chuqurroq ma'lumotlar olish 12.Viruslar va ularni klassifikastiyasi 13.Viruslami dorivor preperetlarga chidamliligi. 14.Viruslarni klassifikastiyasi va o'rganish usullarini mukammal o'rganish 15.OITS va quturish virusini o'rganish 16.Gepetit va gripp virusini o'rganish 17.Qizilcha va qizamiq virusini o'rganish
3	**V. Ta'lim natijalari/Kasbiy kompetensiyalar** **Talaba bilishi kerak:** • Mikrobiologiya va virusologiya fani bo'yicha talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay ola (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi.

CamScanner yordamida skanerlangan

	• Mikroorganizmlar va viruslar tuzilishining xilma-xilligi va ularni xalq tabobatida, tibbiyotda, qishloq xo'jaligidagi rolini foydali prokariotlarni ajratish va ulardan biologik faol moddalar olish, viruslami aniqlash, toza preparatlarini ajratish choralarini ishlab chiqish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. • Talaba ushbu fanni o'qishi davomida mikroblar va viruslarga xos umuma qonuniyatlar, ular faoliyatining asosiy bosqichlari, yashash tarzi va muhiti harorat omillarga bog'liq ekanligini tushunib yetadi.
4	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • Ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • guruhda ishlash; • individual loyihalar; • Prezentatsiyalar; • Blits-so'rovlar
5	**VII. Kreditni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6	**VIII. Asosiy adabiyotlar:** 1.X.A.Keldiyarov Mikrobiologiya va virusologiya Samarqand 2020, SamDU nashri 2020 1-184 bet 2. M.Inog'omova, A.H. Vahobov. Mikrobiologiya va virusologiya asoslari. "Universitet" nashriyoti, 2010 yil 3. A.X. Vaxabov, Davronov Q. Mikrobiologiya va virusolgiya. T. 2012 yil. 4. Vaxabov A.X. Umumiy virusologiyadan amaliy mashg'ulotlar. 2004 y. 5. X.A.Keldiyarov Mikrobiologiya va virusologiya fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. Samarqand 2020, SamDU nashri. 196 b. 6. M.B. Гусев, Л.А. Минеева Микробиология M. 2010 **Qo'shimcha adabiyotlar:** 1. Агол В.И., Атабеков И.Г., Тихоненко И.Т., Крилов В.Н. Молекулярная биология вирусов М.: «Наука» 1971. 2. Гиббс А. Харисон В. Основы вирусологии вирусологии растений. М. «Мир», 1978. 16. 3.Жданов В.М. Эволюция вирусов. М. «Медицина», 1990. 4.Мишустин Е.Н., Емцев В.Г. Микробиология. М., 1987. **Axborot manbalari (saytlar):** 1. www.Ziyonet.

CamScanner yordamida skanerlangan

	2. www.medulka.ru/fiziology
7	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti Kattaqo'rg'on filiali kengashining 2023 yil ___ _____ _____ son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8	**Fan/modul uchun mas'ullar:** G.G'Normurodova SamDUKF Aniq va tabiiy fanlar fakulteti "Aniq va tabiiy" fanlar kafedrasi assistenti.
9	**Taqrizchilar:** M.B.Ashurov SamDUKF Aniq va tabiiy fanlar fakulteti "Aniq va tabiiy fanlar" kafedrasi assistenti. M.A. Hasanov SamDU Biologiya fakulteti "Botanika" kafedrasi dotsenti (PhD) (tashqi)

CamScanner yordamida skanerlangan