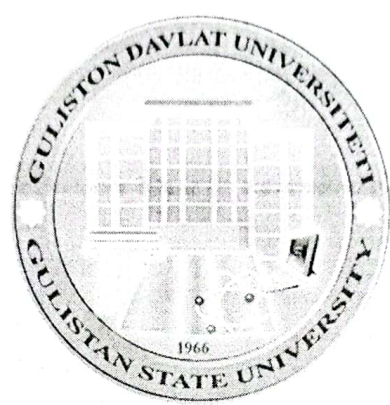


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

“Tasdiqlayman”
GulDU rektori
M.T.Xodjiyev
2024-yil



OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYALARI KAFEDRASI

“MIKROBIOLOGIYA”

SILLABUSI

(MIK2306)

- Bilim sohasi:** 700000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
- Ta'lim sohasi:** 710000 - Muhandislik ishi
- Ta'lim yo'nalishi:** 60710200 - Biotexnologiya (oziq-ovqat, ozuqa, kimyoviy mahsulotlar va qishloq xo'jaligi)

Guliston - 2024

Mundarija

MIK2306: Mikrobiologiya

1. Fan tavsifi
2. Fanning dastlabki rekvizitlari.....
3. Fanning maqsadi.....
4. Ta'lim berish natijalari.....
5. Ta'lim berish usullari.....
6. Soatlar Kreditlar.....
7. Fanning tarkibiy tuzilishi.....
8. Talabalar bilimini baholash.....
9. Adabiyotlar.....
10. Akademik talablar.....

MIKROBIOLOGIYA

(MIK2306)

1. Fan tavsifi

60720100 - Biotexnologiya ta'lim yo'nalishida tahsil olayotgan talabalarga "Mikrobiologiya" fanining tarixi, rivojlanish bosqichlari kelajagi va istiqbolli rejalaridan kelib chiqqan holda, mikroorganizmlarning tabiatdagi va xalq xo'jaligidagi ahamiyati, morfologiya va fiziologiyasi, modda almashinuvi, kimyoviy tarkibi, oziqlanishi va ularga tashqi muhitning ta'sirini, oziq-ovqat hamda ichimliklar mikrobiologiyasi va biotexnologiyasi haqida tushuntirib berish va shu bilan birgalikda patogen mikroorganizmlar keltiradigan oziq-ovqat kasalliklari va ularning kelib chiqishini oldini olish yo'llarini tushuntirishni qamrab oladi.

2. Fanning dastlabki rekvizitlari

Ushbu fanni o'zlashtirish uchun matematika, biologiya, kimyo fanlaridan zarur bilimlarga ega bo'lish talab etiladi.

3. Fanning maqsadi

Dars davomida talabalar mikroorganizmlarga bo'lingan holda topshiriqlarni bajaradilar. Laboratoriya va mustakil ishlarni bajarish jarayonida talabalar tadqiqot takliflari va natijalarini auditoriyaga taqdim etadilar.

Ushbu maqsadga erishish uchun bu fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalalar, mikrobiologik hodisa va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

4. Ta'lim berish natijalari

Ushbu fanni muvaffaqiyatli tugatib, talabalar quyidagi ko'nikmalarga ega bo'ladi:

1. Talabalar mikrobiologik bilim asoslari, mikroorganizmlarning tabiatdagi asosiy guruhleri, ulamig morfologiyasi, fiziologiyasi hamda iste'molchilar uchun oziq-ovqat yaxlitligi va xavfsizligini asrashda mutaxassisning roli to'g'risida *tasavvurga ega bo'lishi*;

2. Talaba mikrobiologik hodisa va jarayonlarni tahlil qilish usullarini qo'llash, oziq-ovqat mikrobiologiyasi muammolari bo'yicha yechimlar qabul qilish *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*;

3. Talabalar prokariot va eukariot mikroorganizmlar asosiy guruhlarining morfologiyasi, fiziologiyasi va klassifikatsiyasini *bilishi va zamonaviy biotexnologik yondashuvlar asosida ulardan foydalana olishi*.

5. Ta'lim berish usullari

- ma'ruzalar;
- amaliy ishlarni bajarish va xulosalash;
- interfaol keys-stadilar;
- blits-so'rov;
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

6. Soatlar/kreditlar

Ta'lim turi	Ma'ruza Soat	Laboratoriya Soat	Mustaqil ta'lim Soat	Jami Soat/kredit
	3-semestr uchun			
Kunduzgi	36	36	108	180/6
Yillik jami	36	36	108	180/6

7. Fanning tarkibiy tuzilishi

№	Mavzular	Soat	Ma'ruza mashg'ulotida ko'riladigan mavzular	soat	Laboratoriya mashg'ulot mavzulari	soat	Mustaqil ta'lim va mustaqil ish mavzulari	soat
1	1-mavzu. Kirish. Oziq-ovqat mikrobiologiyasi o'tmishda, hozir va kelajakda	16	“Mikrobiologiya” fanining maqsadi va vazifalari. “Mikrobiologiya” fani va uning rivojlanishi.	2	Mikrobiologiya laboratoriyasida ishlashning umumiy qoidalari.	2	Oziq-ovqat mikrobiologiyasida erishilgan yutuq va yangiliklar.	12
2	2-mavzu. Bakteriyalarning shakli, hujayra tuzilishi va harakatlanishi	16	Bakteriyalarning tabiatda tarqalishi. Ularning tashqi ko'rinishi, bakteriya hujayrasining tuzilishi va bakteriyalarning harakatchanligi.	2	Mikroskopning tuzilishi va uni ishlatish tartib qoidalari. Mikroskop turlari.	2	Oziq-ovqat kasalliklarini keltiradigan mikroorganizmlar (Salmanellyoz, botulizm, sil, bryusellyoz, tillo rang stafilokokk, septik angina, tif, paratif va boshqa kasalliklarni qo'zg'atuvchilar)	12
3	3-mavzu. Bakteriyalarning ko'payishi, spora hosil qilishi va sistematikasi	6	Bakteriyalarning ko'payish tezligiga ta'sir qiluvchi omillar, spora hosil bo'lish sabablari va unga ta'sir qiluvchi omillar, sporaning hujayrada joylashishi. Bakteriyalar sistematikasi.	2	Pasterizatsiya va sterilizatsiya usullari. Mikrobiologik tahlil o'tkazish uchun buyum va oziqa muhitlarini tayyorlash va sterilizatsiya qilish.	4		
4	4-mavzu. Ultramikroblarning tuzilishi va xususiyatlari	16	Filtrlanuvchi viruslar. Viruslarning aniqlanishi, tabiatda tarqalishi, ahamiyati	2	Bakteriyalar morfologiyasini o'rganish. Bakteriyalarning fiksatatsiya qilingan preparatlarini tayyorlash va ularni oddiy usullar bilan bo'yash.	2	Mikroorganizmlarning tabiatda tarqalishi va ahamiyati.	12
5	5-mavzu. Mog'or zamburug'lari. Achitqilar.	16	Mog'or zamburug'larining xarakteristikasi. Mog'or zamburug'larining ko'payishi va sistematikasi. Achitqilarning umumiy xarakteristikasi. Achitqi hujayralarining shakli va tuzilishi. Achitqilarning sistematikasi.	2	Bakteriyalarni Gram usulida bo'yash.	2	Achitqilarning oziq-ovqat sanoatida tutgan o'rni.	12

6	6-mavzu. Mikroorganizmlarning modda almashinuvi, kimyoviy tarkibi, oziqlanishi va nafas olishi. Mikroorganizm fermentlari.	18	Mikroorganizmlardagi moddalar almashinish jarayoni. Mikroorganizmlarning kimyoviy tarkibi. Mikroorganizmlarning oziqlanishi. Geterotroflar, avtotroflar	2	Mog'or zamburug'lari morfologiyasini o'rganish.	4	Mikotoksikozlar qo'zg'atuvchilari	12
7	7-mavzu. Mikroorganizmlarga fizikaviy omillarning ta'siri.	18	Muhit haroratining ta'siri. Psixrofil, mezofil va termofil mikroorganizmlar. Muhit namligi va unda erigan moddalar konsentratsiyasining mikroorganizmlarga ta'siri.	2	Achitqilarning morfologiyasini o'rganish.	4	Antiseptiklarni oziq-ovqat mahsulotlarini konservalashda ishlatilishi.	12
8	8-mavzu. Mikroorganizmlarga kimyoviy va biologik omillarning ta'siri.	14	Muhit reaksiyasi (pH) va muhit oksidlanish-tiklanish sharoitlarining ta'siri. Atsidofillar, neytrifillar va alkalofillar. Bu omillardan oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash va saqlashda foydalanish.	2			Mikroorganizmlarning antibiotik xususiyatlari.	12
9	9-mavzu. Tuproq, suv va havo mikroflorasi.	8	Tuproqning resident va alloxtion mikroflorasi. Suv mikroflorasi haqida umumiy tushuncha. Havo mikroflorasi haqida umumiy tushuncha.	2	Havo mikroflorasini tekshirish; Mikrob hujayrasini hisoblash usullari.	6		
10	10-mavzu. Aerob va Anaerob jarayonlar.	14	Oksidlovchi bijg'ishlar. Sirka kislotali bijg'ish. Limon kislotali bijg'ish. Limon kislotasi ishlab chiqarishning usullari. Kletchatka va yog'ochning aerob sharoitda parchalanishi.	2			Oqava suvlami mikroorganizmlar yordamida tozalash. Mini texnologik tizimlar.	12
11	11-mavzu. Infeksiya, ularning manbaalari va tarqalish yo'llari. <i>Salmonella</i> . <i>Clostridium botulinum</i> .	14	Kasallik qo'zg'atuvchi patogen mikroorganizmlar xususiyatlari. Infeksiya, ularning manbaalari va tarqalish yo'llari. Oziq-ovqat infeksiyalari.	2			Zamonaviy texnologiyalarni o'rganish va taqqoslash.	12
12	12-mavzu. Sut, sut mahsulotlari va tuxum mikrobiologiyasi.	6	Sut va sut mahsulotlari mikrobiologiyasi. Yangi sog'ilgan sut mikroflorasi va saqlash jarayonida uning o'zgarishi. Bakteriotsid faza.	2	Sut va sut mahsulotlari mikroflorasini o'rganish.	4		

13	13-mavzu. Go'sht va baliq mikrobiologiyasi.	4	Go'sht, kolbasalar va baliqlar mikroflorasi. Yaqinda ishlov berilib sovutilgan go'sht mikroflorasi.	2	Go'shtning yangiligini bakterioskopik usulda aniqlash.	2		
14	14-mavzu. Meva, sabzavot va konservalar mikrobiologiyasi.	2	Meva, sabzavot, bankali konservalar mikrobiologiyasi. Meva va sabzavotlarni tashish, saqlash va sotish jarayonida ularning buzilishi sabablari va turlari.	2				
15	15-mavzu. Don va don mahsulotlarining mikrobiologiyasi. Yog', moy mikroorganizmlari.	6	Don mikroflorasi. Yorma, un, non va makaron mahsulotlari mikrobiologiyasi. Yormada mikroorganizmlarning rivojlanishi sabablari.	2	Bug'doy mikroflorasini aniqlash	4		
16	16-mavzu. Alkogolsiz va alkogolli ichimliklar mikrobiologiyasi	2	Alkogolsiz va alkogolli ichimliklar mikrobiologiyasi. Meva va sabzavot sharbatlarining mikrobiologiyasi. Kvas, vino va pivo mikrobiologiyasi.	2				
17	17-mavzu. Oziq-ovqatlardagi mikroorganizmlarni nazorat qilish	2	Oziq-ovqatlarni saqlashning salbiy va ijobiy jihatlari, tabiiy saqlashdan kimyeviy saqlashning o'ziga xos xususiyatlari, antibakterial saqlashning ta'sir qilish omillari va ta'sir qilish usullari,	2				
18	18-mavzu. Oziq-ovqat mahsulotlarini fizik usulda saqlash.	2	Yuqori haroratning ahamiyati, atmosferani boshqarish va muzlatish bilan mikroblar o'sishini to'xtatish. Issiqlik ishlovining turli turlarini farqlash.	2				
	Jami	180	Jami	36	Jami	36	Jami	108

8. Talabalar bilimini baholash

№	Baholash turi	Topshiriqlar turi	Topshiriq soni	Har bir topshiriq uchun ajratilgan ball	Jami
1	Joriy baholash	Mustaqil ish topshiriqlari	6	3	18
		Laboratoriya mashg'ulotlardagi ishtiroki	11	2	22
2	Oraliq baholash	Mustaqil ish topshiriqlari	2	4	8
		Yozma og'zaki	2	6	12
3	Yakuniy baholash	Yozma	1	40	40
4	Jami		22		100

Izoh: Mustaqil ish topshiriqlarini baholash GulDU Kengashining 11-sonli bayoni bilan tasdiqlangan "Talabalar mustaqil ta'limini tashkil qilish tartibi" asosida baholanadi.

Talabaning semestr davomida fan bo'yicha to'plagan umumiy bali har bir nazorat turidan belgilangan qoidalarga muvofiq quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$UB=JN+ON+YaN$$

bu yerda: JN - joriy nazorat; ON - oraliq nazorat; YaN - yakuniy nazorat.

9. ADABIYOTLAR

Asosiy adabiyotlar:

1. Zakirova M.R., Boboyev A.X. Oziq-ovqat mikrobiologiyasi. Darslik. - Toshkent: «IJOD-PRINT» MCHJ nashriyoti. 2019. - 272 b.
2. Mirxamidova P., Vaxobov A.X., Davronov Q., Tursunboyeva G.S. Mikrobiologiya va biotexnologiya asoslari. Darslik. - Toshkent: "ILM ZIYO" nashriyoti, 2014. - 336 b.
3. Thomas J. Montville, Karl R. Matthews, Kalmia E. Kneil. Second edition. Food microbiology: an Introduction. -2nd ed. Copyright 2008.-484 p.
4. Красникова Л.В., Гунькова П.И. Общая и пищевая микробиология: Учеб. пособие. Часть I. - СПб.: Университет ИТМО, 2016. 134 с.

Qo'shimcha adabiyotlar

5. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. T. "O'zbekiston", 2017 yil. -488 b.
6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. T. "O'zbekiston", 2017 yil.-48 b.
7. Xakimova Sh.I. Oziq-ovqat mikrobiologiyasi. O'quv qo'llanma - Toshkent: "O'zbekiston" nashriyoti, 2005. - 304 b.
8. И. Рабинович Г.Ю., Сульман Э.М. Санитарно-микробиологический контроль объектов окружающей среды и пищевых продуктов с основами микробиологии. Учебное пособие, Тверь, 2005. 220 с.
9. Лысак В.В. Микробиология. Учебное пособие. Минск: БГУ, 2007.-426 с.
10. Davronov Q.D., Xo'jamshukurov N.A. Umumiy va texnik mikrobiologiya. O'quv qo'llanma. T.: O'zbekiston ensiklopediyasi. 2004. -279 b.

Axborot manbaalari

1. www.ziyoinet
2. gulduportal.uz
3. www.pedagog.uz.

10. Akademik talablar

O'qituvchi va talaba o'rtasidagi o'zaro munosabat samimiy va beg'araz bo'lishi lozim, talaba mustaqil bajargan topshiriqlarni belgilangan tartibda elektron pochta yoki o'quv platforma orqali yuboradi va javobni ham shu tartibda oladi.