

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

NAVOIY DAVLAT UNIVERSITETI



«TASDIQLAYMAN»

Navoiy davlat universiteti
o'quv ishlari bo'yicha prorektor

T.R.Choriyev

2025_yil "30" 08

“MIKROBIOLOGIYA”

**FANI BO'YICHA
SILLABUS (kunduzgi)**

Bilim sohasi:	700000- Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710000- Muhandislik ishi
Talim yo'nalishi:	60710200- Biotexnologiya

Navoiy - 2025

Modul / FAN SILLABUSI
Tabiiy fanlar va tibbiyot fakulteti
Biologiya kafedrası
60710200. Biotexnologiya (kunduzgi) ta'lim yo'nalishi
Fanning asosiy parametrlari

Fan nomi:	Mikrobiologiya
Fan turi:	Majburiy fan
Fan kodi:	MIK 1206
O'quv yili:	2025-2026
Semestr:	II
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	180
Ma'ruza	44
Amaliy mashg'ulotlar	-
Laboratoriya mashg'ulotlari	46
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	90
Haftalik auditoriya soati:	6
Kredit miqdori:	6
Baholash shakli:	test
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)	
FM1	<p>Talabalarga mikroorganizmlarning tabiatda keng tarqalishi, tuzilishi, oziqlanishi, nafas olishi, bijg'ish jarayonlari, antibiotiklar ishlab chiqish, mikroorganizmlar ishtirokida amalga oshadigan bijg'ish jarayonlari, patogen mikroorganizmlar, ichak bakteriyalari, viruslar tasnifi, morfologiyasi, immunitet to'g'risidagi ta'limotni hamda mikroorganizmlarni farmaseftikada, qishloq xo'jaligida tutgan o'rni haqidagi ma'lumotlarni qamrab olganligi haqidagi fikrlash faoliyati, mustaqil bilim olish va o'z-o'zini nazorat qilish ko'nikmalakalarini rivojlantirish.</p>

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar	
1.	<p>“Mikrobiologiya” majburiy fan hisoblanadi. Uning o'quv dasturini amalga oshirish uchun talabalar o'quv rejasida rejalashtirilgan mavzular bo'yicha yetarli bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishlari talab etiladi.</p>

Ta'lim natijalari (TN)	
	Bilimlar jixatidan:
TN1	Fanning mazmuni, mohiyati, maqsadi va vazifalari, Mikrobiologiyaga oid zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalarni tatbiq qilish uchun zarur bo'ladigan bilim va ko'nikmalari haqida tasavvurga ega bo'lishi;
TN2	Mikrobiologiyaga oid darslarida zamonaviy ta'lim vositalardan foydalanish
	Ko'nikmalar jixatidan:
TN3	Mikrobiologiya fanini o'qitishda hamda ilmiy tadqiqotlar olib borishda qo'llaniladigan zamonaviy yondashuvlar va innovatsion texnologiyalardan xabardor bo'lishi uni baholash malakalariga ega
TN4	Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar va

Fan mazmuni		
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)		
Dars turi	III-semestr	Soat
M1	Kirish. Mikrobiologiya fanining maqsadi va vazifalari, rivojlanish tarixi.	2
M2	Mikroorganizmlar(bakteriyalar) tasnifi, morfologiyasi va nomenklaturasi.	2
M3	Mikroorganizmlar ekologiyasi va atrof-muhit mikroflorasi. Tashqi muhit omillarining mikroorganizmlarga ta'siri. Sterillash.	2
M4	Tashqi muhit omillarining mikroorganizmlarga ta'siri. Sterillash.	2
M5	Oziqa muhitlar va mikrobiologik tekshirish usullari.	2
M6	Mikroorganizmlar ishtirokida boradigan bijg'ish jarayonlari.	
M7	*Faglarining hossalari, virulent faglarni o'rganish usullari, materialni tayyorlash, sifat usuli.	2
M8	Antibiotiklarga umumiy tavsif. Infeksiyaning umumiy tavsifi. Infeksiyon jarayonlar va uning yuqish yo'llari.	2
M9	Infeksiyaning umumiy tavsifi. Infeksiyon jarayonlar va uning yuqish yo'llari.	2
M10	* Patogen kokklar Gram musbat kokklar stafilakokklar, streptokokklar, pnevmokokklar.	2
M11	Enterokokklar, grammanfiy kokklar meningokokklar, gonokokklar.	
M12	Ichak bakteriyalari oilasiga mansub mikroblar Esherixiyalar, salmonellalar, qorin tifi va paratif qo'zg'atuvchilari.	2
M13	Shigellalar-dizinteriya qo'zg'atuvchisi, klebsiyellalar, vulgar proteylar, enterokolit iyersiniyalar.	2
M14	Ko'k yashil yiring tayoqchasi, vabo qo'zg'atuvchisi, Toun kasalligi qo'g'atuvchisi, brutsellyoz qo'zg'atuvchisi.	2
M15	Patogen mikobakteriyalar. Sil qo'zg'atuvchisi, patogen anaeroblar, qoqshol qo'zg'atuvchisi, gazli gangrena qo'zg'atuvchisi.	2
M16	Botulizm qo'zg'atuvchisi, zaxm qo'zg'atuvchisi, qaytalama tif qo'zg'atuvchisi, toshmali tif.	2
M17	Hujayra ichi bakteriyalari va mikoplazmalar . Rikketsiyalar, toshmali terlama qo'zg'atuvchisi, endemik toshmali terlama qo'zg'atuvchisi.	2
M18	Chechaksimon rikketsioz qo'zg'atuvchisi, kanali paroksizmal rikketsioz qo'zg'atuvchisi.	2
M19	Bartonellyoz qo'zg'atuvchisi, patogen xlamidiyalar, endemik traxoma.	2
M20	Urogenital xlamidioz, patogen mikoplazmalar.	2
M21	Siydik-tanosil a'zolari mikoplazmozi.	4
Jami:44 soat		

Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'uloti (L)		
	II-semestr	Soat
L1	Mikrobiologik tajribaxona tashkil etish va uni jihozlash. Mikroskopning tuzilishi va u bilan ishlash qoidalari	2
L2	Mikrobiologik tajribalarda mikroorganizmlarni bo'yash texnikasi bilan tanishish	2
L3	Mikroorganizmlarni fiksatsiyalangan va bo'yalgan holda tekshirish	2
L4	Tirik bakteriya hujayralarini mikroskopda kuzatish. Mikroorganizmlarning o'lchamini aniqlash va bakteriyalarni Gramm usulida bo'yash	2
L5	Suv va havo tarkibidagi mikroorganizmlarni aniqlash.	2
L6	Mikroorganizmlarga ozuqa muhitlarini tayyorlash	2
L7	Spirтли bijg'ish va bu jarayonni qo'zg'atuvchi tirik organizmlarni aniqlash	2
L8	Pektinli bijg'ish jarayonining qo'zg'atuvchi tirik organizmlarni aniqlash	2
L9	Sellyulozali bijg'ish jarayonini qo'zg'atuvchi tirik organizmlarni aniqlash	2
L10	Sirka kislotali bijg'ish jarayonining qo'zg'atuvchi tirik organizmlarni aniqlash	2
L11	Nitrifikatsiya jarayonini qo'zg'atuvchi bakteriyalarni aniqlash	2
L12	Molekulyar azotni o'zlashtiruvchi Klostridium bakteriyasining elektiv kul'turasini tayyorlash va mikroorganizmlarni kuzatish.	2
L13	Azotabakterning elektiv kulturasini tayyorlash va mikroorganizmlarni kuzatish.	2
L14	Denitrifikatorlarning elektiv kulturasini tayyorlash	2
L15	Tugunak bakteriyalarni to'plash va aniqlab o'rganish	2
L16	Virulent fag'larni o'rganish usullari materialni tayyorlash	2
L17	Mikroorganizmlarning antibiotiklarga sezuvchanligini o'rganish	2
L18	O'simliklarda kasallik qo'zg'atuvchi bakteriyalarni o'rganish	2
L19	Hayvonlarda kasallik qo'zg'atuvchi bakteriyalarni o'rganish	2
L20	Kiritmalar usuli yordamida o'simlikdagi kasallik qo'zg'atuvchi viruslarni aniqlash	2
L21	Hayvonlarda kasallik qo'zg'atuvchi viruslarni aniqlash	2
L22	O'simliklarda kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larni o'rganish	2
L23	Hayvonlarda kasallik qo'zg'atuvchi zamburug'larni o'rganish	2
Jami:46-soat		

MUSTAQIL TA'LIM (MT)

T/r	II-semestr	Soat
1	Mikroorganizmlar (bakteriyalar) tasnifi, morfologiyasi va nomenklaturasi.	10
2	Oziqa muhitlar va mikrobiologik tekshirishlar	10
3	Mikroorganizmlar ishtirokida boradigan bijg'ish jarayonlari	10
4	Antibiotiklar. Infeksiya haqida ta'limot	10
5	Patogen kokklar	10
6	Ichak bakteriyalari oilasiga mansub mikroblar	10
7	Patogen mikobakteriyalar	10
8	Hujayra ichi bakteriyalari va mikoplazmalar	10
9	Bartonellyoz qo'zg'atuvchisi, patogen xlamidiyalar, endemik traxoma, urogenital xlamidioz	10
	Jami soat	90

Fanga oid asosiy darsliklar, o'quv uslubiy ma'lumotlar va Internet jahon axborot tarmog'i resurslari

Asosiy adabiyotlar	
VIII. Asosiy adabiyotlar:	
1.	I.Muhamedov., E.Eshboyev., N.Zokirov., M .Zokirova” Mikrobiologiya, Immunologiya, Virusologiya” darslik. Toshkent “Yangi asr avlodi” 2006-yil
2.	A. B. G’anixo’jayeva., X.A. Nazarova ”Mikrobiologiya” darslik. Toshkent Abu Ali Ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti 2002-yil
3.	*Alfred E. Brown, Heidi R. Smith “Microbiological Applications” Laboratory Manual in General Microbiology.
4.	*Richard V. Goering , Hazel M. Dockrell , Mark Zuckerman , Peter L. Chiodini “Medical Microbiology and Immunology” 2019
Qo’shimcha adabiyotlar	
1	N.P. Yelinov, N.A. Zaikina, I.P. Sokolova” Mikrobiologiya fanidan amaliy mashg’ulotlar uchun o’quv qo’llanma” Toshkent O’zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi “Fan” nashriyoti 2007
2	X.K. Burxonova., M. M. Murodov “Mikrobiologiya” o’quv qo’llanma. Toshkent, o’qituvchi nashriyoti
3	A.И.Коротяев., С.А.Бабичев “Медицинская микробиология, иммунология и вирусология”. Учебник Санкт-Петербург Спец Лит 2010-год
4	Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии Под редакцией А. А. Воробьева., А.С.Быкова. Москва 2003-год
5	I.M.Muxamedov, F.I.Inoyatova, S.D.Dushanbiyeva, S.M.Rustamova, Sh. A. Xo’jayeva, S.Yu.Kurbanova “Tibbiyot virusologiyasi” o’quv qo’llanma, Toshkent 1012 yil.
6	U.B. Baxodirova “Umumiy mikrobiologiya” fanidan laboratoriya mashg’ulotlari o’quv qo’llanma. Toshkent 2020-yil

Axborot manbaalari	
1	microbiology.uz
2	www.ziyonet.uz .
3	http://bio.msu.ru/study/spesialty
4	chair@bioevolution-msu.ru
5	www.pedagog.uz
6	tdpu-INTRANET.Ped
<i>Izoh: * belgisi bilan yetakchi TOP-300 xalqaro universitetlari dasturi asosida takomillashtirilgan mavzular va yetakchi TOP-300 xalqaro universitetlari adabiyotlari belgilangan.</i>	

**Talabaning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda
qo'yidagi mezonlar tavsiya etiladi:**

60110900 – Biologiya ta'lim yo'nalishi bo'yicha tugatayotgan talaba bilim darajasini belgilovchi biologiya fanlaridan maxsus sinov o'tkaziladi. (Baholash mezonlari 100 ballik tizim asosida olib borildi)

Oliy ta'lim muassasasi bitiruvchisining umumiy reytingi yoki o'zlashtirish ko'rsatkichi (o'zlashtirish tegishli ravishda 3 dan 5 bahogacha bo'lgan diapazonda ifodalanadi) aniqlanadi.

Bakalavriatda o'qish davomida eng ko'p to'planishi mumkin bo'lgan 100 ballni (5 baho ni) tashkil etadi.

Bakalavriatni bitiruvchi Biologiya fanlardan mutaxassisligi bo'yicha bilim darajasini belgilovchi maxsus fanlardan sinov o'tkaziladi.

Yakuniy davlat attestatsiyasi sinovi yozma ravishda o'tkaziladi.

5 baholik	100 ballik		Baholash mezonlari
5	90-100	(a'lo)	"Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlau oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi, fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega" deb topilganda
4	70-89,9	(yaxshi)	"Talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega" deb topilganda
3	60-69,9	(yetarli)	"Talaba olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega" deb topilganda
2	0-59,9	(qoniqarsiz)	"Talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi, fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas" deb topilgan

Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Mualliflar:	U.B.Baxodirova "Biologiya" kafedrasida p.f.f.d (PhD) dotsenti. G.V.Sharapova "Biologiya" kafedrasida p.f.f.d (PhD) v.b dotsenti.
E-mail:	baxodirovau@gmail.com
Tashkilot:	Navoiy davlat universiteti
Taqrizchilar:	M.E.Ummatova - NavDU, "Biologiya" kafedrasida dotsenti A.S.Ilyasov -NIU "Aniq, texnika va tabiiy fanlar" kafedrasida professori, b.f.d

Mazkur sillabus universitet Kengashining 2025 yil 30 08 dagi 1 sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur sillabus Biologiya kafedrasining 2025 yil 26 08 dagi 1 sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

Akademik faoliyatni rivojlantirish

departamenti direktori:

Fakultet dekani

Kafedra mudiri

Tuzuvchilar



dots.G'.A.Normurodov

p.f.f.d. M.X.Shamuratov

prof.A.J.Kushakov

dots. U.B.Baxodirova

dots.v.b.G.V.Sharapova

№ 2025/1.12