

Fan platformasi

Fanning to'liq nomi: **NANOBIOTEKNOLOGIYA**

Fan kodi: NANO2306	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 6	Davomiyligi: 3-semestr
Kafedra: "Biotexnologiya" kafedrası		
Fan qaysi mutaxassislik magistrleri uchun: 70710201 – Biotexnologiya (ozuq-ovqat, oziqa, kimyoviy mahsulotlar va qishloq xo'jaligi uchun preparatlar)		
Fanning ma'ruza o'qituvchisi(lari): prof. M.S.Tashmuhamedov		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 180	Email:	
Fanning laboratoriya va amaliy mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): prof. M.S.Tashmuhamedov		
Prekvizitlar:		
Eksperimental rejalashtirish, Tibbiy diagnostika, Tibbiy nanorobotlar, Kremniy monokristallari yuzasining xususiyatlari va bir jinsligining tadqiqotlari, Nanotexnologiya yangi perspektiv materiallar, yarimo'tkazgichli qurilmalar, informatsiyalarni yozib olish asbob uskunalar		Tanlov fanlar bloki
Fanning qisqacha bayoni: magistr'larga Nanotexnologiyadagi asosiy yutuqlarning qisqacha xronologiyasi. Nanotexnologiyadan foydalanish bir qator prinsipial yangi ishlab chiqarish jarayonkari, materiallar va qurilmalarni yaratishning inqilobiy yutuqi ekanligi. Nanotexnologiyadan foydalanish yarimo'tkazgichli hisoblagichlar, saqlash qurilmalarining asosiy xususiyatlarini uch darajaga, ya'ni 1000 marta kuchaytirish imkoniyatini berishligi		

Fanning maqsadi: magistr'larni biologik qurilish bloklaridan, ya'ni oqsillar, nuklein kislotalar, polisaxaridlar va lipidlardan foydalanishga asoslangan zamonaviy nanotexnologiyalarni, biospesifiklik va biologik faollik tamoyillarini anglatishdir.

Fanning vazifasi: Magistr'talabalarni turli mikrobiologik jarayonlarni taxlil etishga, mustaqil fiklashga, mikrobiologik ob'ektlar uchun shart-sharoitlarni tanlash va yaratish, mikroorganizmlar asosida ishlab chiqarishni tashkil etishni o'rganish uchun tayyorlashdan iboratdir.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

Fanni o'zlashtirish natijasida magistr:

- Hujayra va uning tuzilishi, hujayra sitoplazmasining tarkibi, submikroskopik tuzilishi, hujayra organellalari va funksiyalarini, xromosoma va mag'izning (yadro), tuzilishi hujayraning mitoz bo'linishini mikroskop ostida ko'rish va aniqlash, interfaza va ishchi holatlari, hujayraning oddiy va murakkab bo'linishlari bo'yicha ko'nikmalariga ega bo'lishi;
- Mikroorganizm xaqida umumiy tushincha, biotexnologiya fanining rivojlanish istiqbollari va muammolari, biotexnologiya yo'nalishining mohiyati va vazifalari, mikroorganizmlarga ozuqa muxiti tayyorlash va ozuqa muxitlarini sterillash, avtoklavning ishlash prinsipini o'rganish haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi;
- Jarayonning harakat rejimlarini, mikroorganizmlar va ularning turlarini, biomassalarni filtrlash jarayonini va qurilmalarini, sanoat chiqindilarini tozalash usullari, tashqi muhit omillari almashinish jarayonlari, fizik-kimyoviy ta'sirlar va qonunlarini bilishi to'g'risida aniq malakalariga ega bo'lishi kerak.

Amaliy mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik

guruhga alohida o‘tiladi. Mashg‘ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o‘tiladi, “Keys-stadi” texnologiyasi ishlatiladi. Ko‘rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi. Barcha darslar sxema bo‘yicha quriladi: sintez qilinadigan mahsulot uchun qo‘llaniladigan hom-ashyo komponentlar tanlanadi. Ma‘lum bir buyum kompozitsiya uchun uning qo‘llanish sharoitidan kelib chiqib, kompozitsiya retsepturasi yaratiladi. Belgilangan mahsulot uchun yaratilgan kompozitsiyaning foiz miqdori hajmiy miqdori, jihozga nisbatan hisoblanadi.

O‘quv materialini mustahkamlash uchun juda ko‘p joy ajratilgan. Bu magistr'larga fan bo‘yicha ko‘nikmalarni egallashga yordam beradigan testlar, amaliy ishlar va ilg‘or pedogogik metodlar yordamida topshiriqlar beriladi. Ular magistr'larning havaskorlik faoliyatini, reproduktiv faolligini shakllantirishga yordam beradi.

Laboratoriya mashg‘ulotlar

Laboratoriya mashg‘ulotlar kimyo laboratoriya jihozlari bilan taminlangan ilmiy laboratoriya honasida olib boriladi. Har bir laboratoriya mashg‘ulotlarini magistr o‘zi shaxsan bajaradi. Olingan natijalarni umumlashtirib hisobot yozadi. Har bir guruhga alohida laboratoriya mashg‘ulotlari olib boriladi.

Mustaqil ta‘lim

Mustaqil o‘zlashtiriladigan mavzular bo‘yicha magistr'larning tomonidan taqdimotlar, har bir magistr pedogogik mahoratini oshirish uchun mustaqil ma‘ruza yoki amaliy mashg‘ulotlarida qatnashadi, mustaqil ish mavzulari bo‘yicha taqdimotlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma‘ruza soati	Amaliy mashg‘ulot soati	TMI
1.	Kirish. Nanobiotexnologiyaning asosiy tushunchalari. Nanotexnologiyalarning paydo bo‘lish tarixi. Nanoqurilmalarga asoslangan tibbiy diagnostika. Atom va molekularning erkin manipulyatsiyasi. Nanotexnologiyaning amaliy qo‘llanilishiga misollar.	2		10
2.	Nanoob'ektlar va nanotexnologiyalar haqida umumiy fikrlar. Nanotexnologiya barcha texnik jarayonlarni birlashtirishi, atomlar va molekular bilan bevosita bog'liqligi. Nanotexnologiya yangi perspektiv materiallar, yarimo'tkazgichli qurilmalar, informasialarni yozib olish asbob uskunalarini, o'ta muhim farmatsevtika mahsulotlarini olishda eng muhim va dolzarb yo'nalish ekanligi.		4	
3.	Tizimli maqsadli dori-darmonlarni etkazib berish. Nanozarrachalar dori sifatida, tibbiy nanorobotlar.	2		12
4.	Atomlar va molekularning erkin manipulyatsiyasi. Skanerlash tunnel mikroskoplarini (STM) yaratilishi. Kremniy monokristallari yuzasining xususiyatlari va bir jinsliligining tadqiqotlari. Yarimo'tkazgichli qurilmalarning o'lchamlari 1 mikronga ($1 \text{ mkm} = 10^{-6} \text{ m}$), yaqinlashganda moddalarning kvant mexanik xususiyatlari, ya'ni g'ayrioddiy		6	

	fizik hodisalar paydo bo'la boshlashligi ("tunnel effekti").			
5.	Nanoporlarga (nanobo'shliqlar) asoslangan molekulyar detektorlar, biologik mos keluvchi nanomateriallar.	2		10
6.	Nanotexnologiyadagi asosiy yutuqlarning qisqacha xronologiyasi. Nanotexnologiyadan foydalanish bir qator prinsipial yangi ishlab chiqarish jarayonkari, materiallar va qurilmalarni yaratishning inqilobiy yutug'i ekanligi. Nanotexnologiyadan foydalanish yarimo'tkazgichli hisoblagichlar, saqlash qurilmalarining asosiy xususiyatlarini uch darajaga, ya'ni 1000 marta kuchaytirish imkoniyatini berishligi.		4	
7.	Biosensorlar xaqida umumiy ma'lumot va ishlash prinsiplari . Elektrokimyoviy biosensorlar Pyezoelektrik biosensorlar Optik biosensorlar. Biomaterialni mahkamlash usuli.	2		12
8.	Nanotexnologiyani amaliyotga qo'llash misollari. "Yuqoridan pastga" va "pastdan yuqoriga" tamoyili bo'yicha ob'ektlarni yaratish. "Tunnel effekti" ning mohiyati. Nanotexnologiyalar mikroduyoga qaratilgan bo'lib, uning qonuniyatlari tegishli atomlar va molekulalar mexanikasi bilan belgilangan ekanligi.		6	
9.	Biosensorlarning analitik xarakteristikalari. Kalibrash xarakteristikalari. Statsionar va oniy (bir zumda) javoblar vaqtlari. Selektivligi va barqarorligi.	2		10
10.	Tibbiy diagnostika amaliyotida nanotexnologik yondashuvlarni joriy etish. Nanozarrachalar dori sifatida. Tibbiy nanorobotlar. Nanoporlarga asoslangan molekulyar detektorlar. Biologik mos keluvchi nanomateriallar.		4	
11.	Biochiplar xaqida umumiy ma'lumot. Ishlash prinsiplari. Tasnifi. DNK mikrochiplari. Oqsil mikrochiplari. To'qimalar mikrochiplari.	2		12
12.	Biosensorlar xaqida umumiy ma'lumotlar. Biosensorlarni Ishlash printsiplari. Amaldagi transduser turlari bo'yicha Biosensorlarni tasniflash. Elektrokimyoviy biosensorlar. Amperometrik biosensorlar. Potensiometrlik biosensorlar. Piezoelektrik biosensorlar. Optik biosensorlar. Biomateriallarni mahkamlash usuli.		6	

13.	Hujayra mikrochiplari. Kichik molekulalarga asoslangan mikrochiplar. Biochiplarni qo'llash.	2		10
14.	Biochiplar va ularning Ishlash printsiplari. DNK, oqsil, to'qima mikrochiplari. Kichik molekulalarga asoslangan mikrochiplar. Biochiplarni qo'llash.		4	
15.	Liposomal biologik preparatlar. Liposomalarning tuzilishi. Liposoma va vizikulalarning xossalari. Liposomalarni olish usullari. Liposomalarni qo'llash.	2		10
16.	Liposomal biopreparatlar. Liposomalarning tuzilishi. Liposoma va vizikulalarning xossalari. Liposomalarni olish usullari. Liposomalarni Farmakologiya va tibbiyotda, kosmetikada, oziq-ovqat sanoatida va boshqa soxalarda qo'llanilishi.		4	
17.	Dori vositalarini nishonga yetkazib berishda nanotexnologiya. Liposomal va boshqa nanozarrachalar dorivor moddalarni nishonga etkazib berish vositalari sifatida.	2		12
18.	Dori vositalarini nishonga yetkazib berishda nanotexnologiya. Liposomal va boshqa nanozarrachalar nisonga etkazib berish vositalari sifatida		6	
19.	Magnit nanozarrachalar. Magnit nanozarrachalar saraton hujayralarini o'ldirishi. Magnit nanozarrachalar o'zak hujayralarni boshqarisi.	2		10
20.	Magnit nanozarrachalarining saraton hujayralarini yo'q qilish xususiyati. Magnit nanozarrachalar o'zak hujayralarini boshqarishi xususiyati. Magnit nanozarrachalar qonni filtrlash xususiyati. Magnit nanozarrachalari o'pkaga dorilarni etkazib berishni osonlashniradi. Nanokompozitlar dori vositalarini etkazib berish tizimlari sifatida.		4	
21.	Magnit nanozarrachalar qonni filtrlashi. Magnit nanozarrachalar dorilarni o'pkaga kirib borishini yaxshilasi.	2		10
22.	Nanokompozitlar dorilarni etkazib berish tizimlari sifatida	2		10
	Jami:	24	48	108

Asosiy adabiyotlar

1. P.Mirhamidova, A.N.Vahobov, Q.Davranov, G.S. Tursunboyeva Mikrobiologiya va biotexnologiya asoslari. Darslik. T.: "Ilm ziyo" Toshkent-2004,-336 b.
2. E.Tursunov. Sitologiya, embriologiya va umumiy gistologiya. O'quv qo'llanma.Toshkent Turon-iqbol-2016. 264 b.

3. Artikova R.M., Muradova S. Qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi. Q'quv qo'llanma. Toshkent "Fan va texnologiya" nashriyoti , 2010 y . 276 b.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz", Toshkent. "O'zbekiston", 2017, 488 b.

2. Sattarov A.S. Mikrobiologiya fanidan tajriba mashg'ulotlari.O'quv uslubiy qo'llanma.Termiz.2019 yil.82 bet.

3. Sattarov A.S. Biotexnologiya fanidan amaliy mashg'ulotlari.O'quv uslubiy qo'llanma.Termiz.2019 yil.76 bet.

Axborot manbaalari

1. www.biotex.ru

2..www.tcti.uz

Kontakt soatlari*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojat qilishingiz mumkin:

O'qituvchining F.I.Sh.	Kun	Vaqt	Xona
prof. M.S.Tashmuhamedov.	Har kuni	14:00 – 16:00	VTSU fakulteti, Qibray tumani, Tashgres ,3/308 xona