

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: <b>SUV O'TLARI BIOTEXNOLOGIYASI</b>		
Fan kodi: SO'B2306	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 6	Davomiyligi: 3-semestr
Kafedra: "Biotexnologiya" kafedrası		
Fan qaysi mutaxassislik magistrleri uchun: 70710201 – Biotexnologiya (oziq-ovqat, oziqa, kimyoviy mahsulotlar va qishloq xo'jaligi uchun preparatlar)		
Fanning ma'ruza o'qituvchisi(lari): prof.I.D. Bobayev		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 180	Email:	
Fanning laboratoriya va amaliy mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): prof.I.D. Bobayev		
Prerekvizitlar:		
Ekspremental rejalashtirish, 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		Tanlov fanlar bloki
<b>Fanning qisqacha bayoni:</b> Magistrleri fanining nazariy asoslarini mukammal bilishlari, organizmlarning ko'payishni amalga oshiruvchi xujayralarni yuzaga kelishi va o'sish, rivojlanish, hamda shakllanish bosqichlarini, organizmlarni xilma-xiligi ularni hayotiy jarayonlari, rivojlanish va molekulyar-genetik asoslarini ko'payishni xususiyatlarini mukammal o'rganish haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi		

**Fanning maqsadi:** Magistr talabalarga suv o'tlarining umumiy va xususiy belgilari, suvdagi o'simlik organizmlarida vitaminlar, dori moddalar, oziq-ovqat va yem hashak moddalari ko'p ekanligini, ular asosida sanoatda qo'llaniladigan ob'yektlarni ishlab chiqarishni tashkil etish bo'yicha umumiy texnologik jarayonlar yo'nalish profiliga mos bilim, ko'nikma va malakani shakllantirishdir.

**Fanning vazifasi:** Magistr talabalarda suv o'tlarining hayot faoliyatini boshqarish va olinadigan maxsulot sifatini yaxshilash usullari, shu bilan bir qatorda turli xil ishlab chiqarish jarayonlariga salbiy ta'sir etuvchi mikroorganizmlarni yo'qotishda qo'llaniladigan tadbirlar bilan tanishtirish va hozirgi zamonda tutgan o'rni va fan yutuqlari bilan talabalarni tanishtirish hamda maxsulot turlari bo'yicha extiyojlarni hamda texnologik sharoitlarni hisobga olgan holda muvofiq usullar asosida ishlab chiqarishni tashkil etish malakasini shakllantirishdan iboratdir.

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

Fanni o'zlashtirish natijasida magistr:

- Fanining nazariy asoslarini mukammal bilishlari, organizmlarning ko'payishni amalga oshiruvchi xujayralarni yuzaga kelishi va o'sish, rivojlanish, hamda shakllanish bosqichlarini, organizmlarni xilma-xiligi ularni hayotiy jarayonlari, rivojlanish va molekulyar-genetik asoslarini ko'payishni xususiyatlarini mukammal o'rganish haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi;
- 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'lish;

- 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 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 magistrarga fan bo‘yicha ko‘nikmalarni egallashga yordam beradigan testlar, amaliy ishlar va ilg‘or pedagogik metodlar yordamida topshiriqlar beriladi. Ular magistrarning 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 tomonidan taqdimotlar, har bir magistr pedagogik mahoratini oshirish uchun mustaqil ma‘ruza yoki amaliy mashg‘ulotlarida qatnashadi, mustaqil ish mavzulari bo‘yicha taqdimotlar tayyorlanadi.

<b>№</b>	<b>Fan mavzulari</b>	<b>Ma‘ruza soati</b>	<b>Amaliy mashg‘ulot soati</b>	<b>TMI</b>
1.	Suv o‘tlari biotexnologiyasining rivojlanish tarixi.	2		9
2.	Texnik mikrobiologiya laboratoriyasiga qo‘yiladigan talablar, mikrobiologik nazorat, ishlab chiqarish jarayonida sanitariya gigiena va texnik xavfsizlik qoidalaridan foydalanish usullari		4	
3.	Suv o‘tlarining bio-ekologik hususiyatlari.	2		9
4.	Oqova suvdagi suv o‘tlarini aniqlash usullari		4	
5.	Bir hujayrali mikro suv o‘tlar	2		9
6.	Suv o‘tlarini o‘stirish uchun oziqa muhitlari tayyorlash usullari.		4	
7.	Ko‘p hujayrali mikro va makro suv o‘tlar.	2		9
8.	Suv o‘tlar ozuqa muhitlarini sterillash uskunalar bilan ishlash usullari.		4	
9.	O‘zbekiston Respublikasida mikro-makrosuvo‘tlarga bo‘lgan qiziqish.	2		9
10.	Suv o‘tlarini o‘stirishda foydalaniladigan uskunalar bilan ishlash usullari.		4	
11.	Suvda qalqib va yarim botib o‘svuchi suv o‘tlar.	2		9

12.	Suv o‘tlaridan biologik faol moddalarni ajratish usullari.		4	
13.	Suv o‘tlardan foydalanish muommalari va istiqbollari.	2		9
14.	Suv o‘tlar bilan ishlashning texnik talablari va shartlari		4	
15.	Suv o‘tlar yordamida oqsillar, lipidlar va fermentlar ajratib olish biotexnologiyasi.	2		9
16.	Suv o‘tlarini biomassalarini olish usullarini o‘rganish		4	
17.	Kultural suyuqlikdan biomassani ajratish va quyuqlashtirish bosqichlari biotexnologiyasi.	2		9
18.	Suv o‘tlar biomassasidan biologik faol moddalar ajratish usullari		4	
19.	Parrandachilik, baliqchilik va chorvachilik sohalarini rivojlantirishda suv o‘tlarning roli.	2		9
20.	Suv o‘tlar biomassasi tarkibidagi yashil pigmentlarni aniqlash		4	
21.	Suv o‘tlari asosida insonlar salomatligi uchun dori vositalari ishlab chiqarish biotexnologiyasi.	2		9
22.	Suv o‘tlar biomassasidan lipidlar fraktsiyasini olish usullari		4	
23.	Suv o‘tlari biomassasidan olingan qoldiqdan ikkilamchi mahsulotlar ishlab chiqarish.	2		9
24.	Suv o‘tlar biomassasidan oqsilli fraktsiyasini olish usullari		4	
	<b>Jami:</b>	24	48	108

### Asosiy adabiyotlar

1. Mirhamidova P., Vahobov A.H., Davranov Q., Tursunboyeva G.S. Mikrobiologiya va biotexnologiya asoslari. Darslik. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi. – T.: “Ilm Ziyo”, 2014. -336 b.
2. Bobayev I.D., Xo‘jamshukurov N.A., Normatov A.M., Shurigin V.V. “Ekologik biotexnologiya” “Biotexnologiya” yo‘nalishining magistraturada ta’lim olayotgan talabalar uchun o‘quv qo‘llanma «FAN ZIYOSI» nashriyoti. - Toshkent. - 2021. - 186 b.
3. Usmonov B.Sh., Sagdullayeva D.S., Bobayev I.D., Normatov A.M. “Bioenergiya asoslari” Bioenergitka yo‘nalishi bakalavrlari uchun o‘quv qo‘llanma “IQTISOD-MOLIYA” nashriyoti. - Toshkent. - 2022. - 140 b.

### Qo‘shimcha adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 25.11.2020 yildagi Biotexnologiyalarni rivojlantirish va mamlakatning biologik xavfsizligini ta’minlash tizimini takomillashtirish bo‘yicha kompleks chora-tadbirlar to‘g‘risida PQ-4899 sonli qarori

2. Водоросли: Эвгленовые, диатомовые, бурые, золотистые, желто-зеленые, криптофитовые и динофитовые: учеб. -метод. пособие / А. Г. Пауков, А. Ю. Тептина, Н. А. Кутлунина, А. С. Шахматов, Е. В. Павловский; [под общ. ред. А. Г. Паукова]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 224 с

3. Иванова Е.А. Альгология. Лабораторный практикум. Красноярск, ИПК СФУ. 2009. – 64 с.

### Axborot manbaalari

1. [www.biotex.ru](http://www.biotex.ru)

2. [www.tcti.uz](http://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:

<b>O'qituvchining F.I.Sh.</b>	<b>Kun</b>	<b>Vaqt</b>	<b>Xona</b>
prof.I.D. Bobayev	Har kuni	14:00 – 16:00	VTSU fakulteti, Qibray tumani, Tashgres ,3/306 xona