

Biotexnologiya



Ta'lim shakli, ta'lim davri:

240 kredit to'planadi, kunduzgi ta'lim shakli, 4 yil o'qiladi

Ta'lim klasifikatori:

Biolog texnolog bo'lib yetishib chiqadi

Ilmiy izlanish qamrovi:

Biotexnologiya

Fakultet:

Vinochilik texnologiyasi va sanoat uzumchiligi

Yo'nalish kodi:

660710200

Kafedra mudiri:

Normatov Anvar Mirzaevich, email: biok@tkti.uz

O'quv dasturining maqsad(lar)i:

Mehnat bozori talablariga javob beradigan, oliy ma'lumotli, yuqori professional malaka va ko'nikmalarga ega bo'lgan biotexnolog mutaxassislarni (bakalvr va magistr) tayyorlash hisoblanadi.

Professional faoliyatga kirish:

ta'lim yo'nalishi fan va texnika sohasidagi yunalish bo'lib, biotexnologiya bo'yicha ishlab chiqarish, qayta ishlash, tadqiq qilishga yo'naltirilgan vositalar, ishlab chiqarishga innovatsion texnologiyalar va jihozlarni tatbiq etish, zamonaviy va xavfsiz ishlab chiqarishni tashkil etish va uni boshqarish masalalarini qamrab oladi.

Biotexnologiya



1-semestr	Fan kodi	Fan nomi	Kredit miqdori
	DIN1104	Dinshunoslik	4
	UNK1104	Umumiy va noorganik kimyo	4
	XT1104	Xorijiy til	4
	FIZ1104	Fizika	4
	OM1104	Oliy matematika	4
	MKG1106	Muhandislik va kompyuter grafikasi	6
	BIO1104	Biologiya	4

3-semestr	Fan kodi	Fan nomi	Kredit miqdori
	MS2304	Metrologiya va standartlashtirish	4
	AK2306	Analitik kimyo	6
	OK2304	Organik kimyo	4
	BIK2306	Biokimyo	6
	MIK2306	Mikrobiologiya	6
	ICHSG2304	Ishlab chiqarishda sanitariya va gigiyena	4

2-semestr	Fan kodi	Fan nomi	Kredit miqdori
	O'RT1204	O'zbek (rus) tili	4
	UNK1204	Umumiy va noorganik kimyo	4
	XT1204	Xorijiy til	4
	FIZ1204	Fizika	4
	OM1204	Oliy matematika	4
	O'EYT1204	O'zbekistonning eng yangi tarixi	4
	TTAT1206	Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari	6

4-semestr	Fan kodi	Fan nomi	Kredit miqdori
	OOK2406	Oziq-ovqat kimyosi	6
	OOTA2406	Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari	6
	OOX2406	Oziq-ovqat xomashyosi	6
	OF2404	Ovqatlanish fiziologiyasi	4
	Tanlov fanlar		
	OQMU2404/ FM2404	Oqsillar muhandisligi/ Ferment muhandisligi	4

5-semestr	Fan kodi	Fan nomi	Kredit miqdori
	FAL3504	Falsafa	4
OOXA3506	Oziq-ovqat xavsizligi asoslari	6	
Tanlov fanlar			
SIT3504/	Sitologiya/	4	
SO'BT3504	Suv o'tlari biotexnologiyasi		
O'BT3506/	O'simliklar biotexnologiyasi/	6	
O'FIZ3506	Osimliklar fiziologiyasi		
MB3504/	Molekulyar biologiya/	4	
AA3504	Amaliy algologiya		
BICH3504/	Biogaz ishlab chiqarish texnologiyasi	4	
MEM3504	Muqobil energiya manbalari		

7-semestr	Fan kodi	Fan nomi	Kredit miqdori
	SIM4704	Soha iqtisodiyoti va menejmenti	4
IChJM4706	Ishlab chiqarish jarayonlarini modellashtirish va avtomatlashtirish	6	
SM4704	Sanoat mikrobiologiyasi	4	
QXB4705	Qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi	5	
QXB4701	Qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi (kurs ishi)	1	
Tanlov fanlar			
EBIO4706/	Ekobiotexnologiya/	6	
GA4706	Genomika asoslari		
BTA4704/	Biotexnologiyada xavfsizlik/	4	
MET4704	Metabolomika		

6-semestr	Fan kodi	Fan nomi	Kredit miqdori
	EKA3604	Ekologiya	4
ATJQ3606	Asosiy texnologik jarayon va qurilmalar	6	
ATJQ3601	Asosiy texnologik jarayon va qurilmalar (kurs loyihasi)	1	
Tanlov fanlar			
OOMB3604/	Oziq-ovqat va ozuqa mahsulotlari biotexnologiyasi/	4	
QChQT3604	Qishloq xo'jaligi chiqindilarini qayta ishlash texnologiyasi		
BTJJ3604/	Biotexnologik jarayonlari va jihozlari/	4	
BRAP3604	Bioreaktiv va apparatlar		
OFTQ3605/	Oziq-ovqat mahsulotlarini fizik-kimyoviy tadqiq qilish usullari/	5	
OMZT3605	Oziq-ovqat mahsulotlarini zamonaviy tahlil usullari		

8-semestr	Fan kodi	Fan nomi	Kredit miqdori
	HFX4804	Hayot faoliyati havfsizligi	4
GXM4806	Gen va xujayra muhandisligi	6	
Tanlov fanlar			
BFMT4806/	Biologik faol moddalar texnologiyasi/	6	
BICH3506	Bioyoqilg'i ishlab chiqarish		
FBT4804/	Farmasevtik biotexnologiya/	4	
DBOB4804	Dorivor birikmalarning o'simliklarda biokonversiyasi		

Biotexnologiya



O'rganish natijalari

Bilim va tushunchalar

- A1** Biotexnologiyasi (oziq-ovqat, ozuqa, kimyo va qishloq xo'jaligi) sohasiga oid nazariy, amaliy, ilmiy matematika, biologiya, biokimyo, mikrobiologiya, chizma geometriyasi va axborot texnologiyalari tamoyillarini tushuntira oladi;
- A2** 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'liadi; Mikroorganizm haqida umumiy tushincha, sohaning istiqbollari va muammolari, biotexnologiya yo'nalishining mohiyati va vazifalari, mikroorganizmlarga ozuqa muhiti tayyorlash, sterillash, avtoklavning ishlash prinsipini biotexnologiyasida qo'llanilishini tushuntira oladi;
- A3** Biotexnologiyaning nazariy va amaliy asoslari va tushunchalarini tushuntira oladi, biotexnologiyada biologik tizimlarni tushuna oladi, biomahsulot ishlab chiqarish asoslarini biladi, biotexnologiyaning barqaror rivojlanishi tushunchalarini tavsiflay oladi;
- A4** Biotexnologiyaning asosiy nazariy jihatlari va tushunchalarini tavsiflay oladi (oziq-ovqat, ozuqa, kimyo va qishloq xo'jaligi) 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 boladi;
- A5** Biotexnologiyaning boshqa fanlar (biologiya, mikrobiologiya, biokimyo, oziq-ovqat va oziqa mahsulotlari biotexnologiyasi, oqsillar tuzilishi va funksiyasi, siotexnologiya asoslari, sitologiya, gen va xo'jayra muhandisligi, genomika asoslari, sanoat mikrobiologiyasi, farmatsevtik biotexnologiya) bilan aloqasini tushuntira oladi;
- A6** Kengroq multidisipliner kontekstni tushuntira oladi va boshqa texnologiyalarning usullari va jarayonlarini qo'llay oladi; biosanoat jarayonlarini tushuntira oladi.

Texnologik tahlil

- B1** Biotexnologik jarayonlarni tahlil qilish va baholash, eksperimental, analitik va raqamli usullarni qo'llash, biotexnologik ishlab chiqarish texnologiyalarini (oziq-ovqat, ozuqa, kimyo va qishloq xo'jaligi) sohalarida tushuntirish qobiliyatiga ega bo'ladi;
- B2** Biotexnologik muammolarni aniqlash, shakllantirishni hal qila oladi, o'z bilim va tushunchalarini biotexnologik jarayonlarni tahlil qila oladi, biotexnologik usullar va jihozlarni tanlay oladi, biotexnologik usullar bilan olingan mahsulotlar biosintezi, fermentatsiya, modifikatsiyasi, transformatsiyasi, biomassani ajratish, tozalash va ishlab chiqarish bosqichlarini tushuna oladi;
- B3** Xavfsizlik talablari va texnologiyalarning inson salomatligiga biotexnologik usulda olingan oziq-ovqat mahsulotlarga ta'sirini hisobga olish, mikroorganizmlar asosida biotexnologik jarayonlar yaratish usullari; produtsentlarni yaratish usullari mikroorganizm - produtsentlarni gen muxandisligi usullari yordamida yaratish; biologik faol moddalar sintez qiluvchi mikroorganizmlarni ajratish usullarini tanlash va qo'llash, texnologik parametrlar va jihozlarni tanlash, biotexnologik jarayonlarda qo'llash qobiliyatlariga ega bo'ladi.

Texnologik dizayn

- C1** Belgilangan ekologik, texnologik va iqtisodiy talablarga javob beradigan loyihalarni ishlab chiqish va ularni amalga oshirishda biotexnologik bilim hamda ko'nikmalarga ega bo'ladi;
- C2** Biotexnologik jarayonlarni loyihalash davomida ularni raqamlashtirishni amalga oshirish, biotexnologik uskunalarni tanlay oladi, biotexnologik jarayonda bioreator va fermentyolar tahlilini amalga oshira oladi.

Tadqiqot

- D1** Sohaga tegishli ma'lumotlar bazalarida va boshqa axborot manbalarida biotexnologik innovatsion yangiliklar haqida kerakli ilmiy ma'lumotlarni, yangi ilmiy biotexnologik usullarni topa oladi, sanoat biotexnologiyasi, oziq-ovqat biotexnologiyasi, qoshloq xo'jalik biotexnologiyasi, gen muhandisligi va boshqa ilmiy yangiliklarni aniqlay oladi;
- D2** Biotexnologik usullarini rivojlantirish uchun zarur shart-sharoitlarni ishlab chiqishda modellarni va usullarini tahlil qilishni raqamlashtirish va ulardan foydalanish qobiliyatiga ega;
- D3** Kerakli yangi tajribalarni rejalashtirish va amalga oshirish, ulardan olingan ma'lumotlarini baholash hamda xulosalar chiqarish; biotexnologiya, biologiya, kimyo va muhandislik sohasidagi asl muammolarni aniqlash va ularni hal qilish; tegishli analitik asbob va uskunalarni tanlash, biotexnologiya, biologiya va kimyo uskunalardan foydalanish qobiliyatiga ega.

Amaliy tadbirlar

- E1** Biotexnologik jarayonlarning laboratoriya va ishlab chiqarish uskunalarni tanlash, ishga tushirish hamda uni boshqarish, biotexnologik mahsulotlarni tahlilini amalga oshirish;
- E2** Biotexnologik muammolarni hal qilishda nazariy va amaliy bilimlardan foydalanish, biotexnologik mahsulotlar ishlab chiqarishda biotexnologik ob'ektlarni tanlash, biotexnologik mahsulotlar ishlab chiqarish uchun texnologik liniyalarini loyihalash bilimiga ega bo'lish;
- E3** Texnologik faoliyatning mahalliy, axloqiy, etik, huquqiy, ekologik va tijorat holatlarini tavsiflay oladi, ijtimoiy ta'sir va ekologik muammolarni hamda tirik organizmlarning noyob muammolarini tushuntira oladi;
- E4** Biotexnologik faoliyatni tashkil etish tamoyillarini, mehnatni muhofaza qilishning ahamiyati va asosiy talablarini, shuningdek, texnologik jarayon hamda biznes muhitining o'zaro ta'sirini tushuntira oladi.

Biotexnologiya

O'rganish natijalari

Shaxsiy ko'nikmalar

- F1** Mustaqil hamda jamoada samarali ishlash, jamoada odatiy va noqulay vaziyatlarda ishlash qobiliyatiga ega;
- F2** Biotexnologik konstruktiv jamiyati va keng jamoatchilik bilan ona tilida hamda chet tilida muloqot qila oladi, gumanitar, ijtimoiy, biotexnologiya tushunchalarini tushuntirish qobiliyatiga ega;
- F3** Biotexnologik va sohaga oid konstruksion yechimlarining jamiyat va atrof-muhitga ta'sirini tushuntira oladi, kasbiy etika va texnologik muhandislik faoliyati normalariga rioya qiladi, biotexnologik faoliyat uchun mas'uliyatni o'z zimmasiga olish qobiliyatiga ega bo'ladi;
- F4** Tadbirkorlik qobiliyatlari, turli sanoat korxonalarini boshqarish, rivojlanish xususiyatlarini tushuntira oladi;
- F5** Mustaqil, uzluksiz ta'lim bilan shug'ullanish, biotexnologik taraqqiyot bilan birga takomillashish qobiliyatiga ega.

