NamDast

1-курс ЦхК

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti
_____ O.SH.Bazarov
“ ” _____ 2024 yil

Ro‘yhatga olindi № 04/01/002
“28” avgust 2024 yil

IXTISOSLIKKA KIRISH FANI
O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	**700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari**
Ta’lim sohasi:	**710 000 – Muhandislik ishi**
Ta’lim yo‘nalishlari:	**60710200 - Biotexnologiya (mahsulot turlari bo‘yicha)**

Qarshi – 2024

Fan/modul kodi IK1104	O‘quv yili 2024-2025	Semestr 1	ECTS - Kreditlar 4
Fan/modul turi Tanlov	Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari 4

	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	Ixtisoslikka kirish	60	60	120

2. **I. Fanning mazmuni**

Fanini o‘qitishdan maqsad – O‘zbekiston Respublikasining Oliy ta’lim tizimi va umumdavlat klassifikatori, “Ta’lim to‘g‘risida” va “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to‘g‘risida”gi qonunlar, Oliy ta’limning tuzilishi, Oliy ta’lim muassasalari, kredit modul tizimi, kredit modul tizimida baholash usullari, kutubxonadan foydalanish tartiblari, intizomiy talablar, biotexnologiya yo‘nalishi tarmoqlarini o‘rganish, mikroorganizmlar asosida ishlab chiqarishdagi asosiy jarayonlarni va ularni xarakatga keltiruvchi kuchlarni aniqlash, ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan asosiy va yordamchi apparatlardan foydalanib biologik faol moddalarni toza holda ajratish haqida tushunchaga ega bo‘lishdir.

Fanning vazifasi – biotexnologiya yo‘nalishi tarmoqlari, mikroorganizmlar nazariyasi, biopreparatlar ishlab chiqarish jarayonlarini amalga oshiruvchi mikroorganizmlar turlari va qurilmalarning tuzilishi ishlash prinsiplari va ularni hisoblash uslublarini o‘rganishdan iboratdir.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1 mavzu. Oliy ta’lim tizimi. Oliy ta’lim tizimi meyoriy xujjatlari

Oliy ta’limning maqsad va vazifalari. Oliy ta’lim muassasalari. Oliy ta’lim tuzilishi. Oliy ta’lim tizimini boshqarish. Oliy ta’lim yunalishlari va mutahassisliklari klassifikatori. Davlat ta’lim standartlari, malaka talablari. O‘quv reja. O‘quv fan dasturi.

2 mavzu. Kredit-modul tizimida o‘quv jarayonlarni tashkil etilishi

Kredit-modul tizimining tarixi. Kredit va modul tushunchalari ta’rifi. Kredit-modul tizimi tamoyillari.

3-mavzu. Oliy ta'lim texnologiyalari va interfaol ta'lim usullari

Masofaviy ta'lim tizimidan foydalanish va ularning qo'llanilishi. LMS tizimlarining taxlili. Xemis tizimida o'quv jarayonlarini tashkillashtirish.

4-mavzu. Intizomiy talablar

Institut ichki tartib qoidalari bilan tanishtirish, tartib intizomga rioya qilishlarini o'rgatib borish. Talabalarning xuquqlari va majburiyatlari, O'zbekiston Respublikasi amaldagi qonunchiligi, Institut ustavi va Ustavda ko'zda tutilgan boshqa normativ xujjatlar bilan belgilanishi. Ta'lim olishda tanlangan yo'nalish (mutaxassislik) bo'yicha ta'lim dasturini o'zlashtirish uchun barcha talablarni bajarilishi. Institutning talabalari, professor-o'qituvchilari va xodimlarining qadr-qimmati, fikri, xuquqlari va qonuniy manfaatlarini xurmat qilishlari.

5 mavzu. Axborot resur markazidan foydalanish qoidalari

Axborot-resurs markazi. Axborot-resurs markazining asosiy vazifalari. ARM foydalanishda talabalarning xuquq va majburiyatlari. Axborot kommunikatsiya texnologiyalari asosida axborot kutubxona resurslaridan o'zaro foydalanishni o'rganish. Kutubxonaga tashrif buyurish va axborot-kutubxona fondlaridan foydalanishda ichki qoidalarga amal qilish.

6 mavzu. Biotexnologiya ta'lim yo'nalishining mohiyati va vazifalari

O'zbekistonda biotexnologiyaning rivojlanish tarixi. Biotexnologik ishlab chiqarish turlari va sanoatning tuzilishi hamda xalq xo'jaligida tutgan o'rni.

7 mavzu. Biotexnologik jarayonlarning xom ashyosi va ulardan olinadigan mahsulotlar. Ozuqa muhiti tarkibini tuzish

Xom ashyo va ozuqa muhitlari, yer shari xom ashyo mahsulotlari, uglerodning an'anaviy manbalari, ishlab chiqarishdagi qo'shimcha mahsulotlar, ozuqaning mineral manbalari, boshqa mineral tuzlar, ozuqani kompleks boyituvchilari, ko'piklanishni kamaytiruvchi moddalar, kislorod v suv.

8 mavzu. Oziq-ovqat va ozuqa mahsulotlari ishlab chiqarish biotexnologiyasi

Ozuqa mahsulotlari va ichimliklar ishlab chiqarish biotexnologiyasi, ozuqa oqsillari va fermentlari ishlab chiqarish.

9 mavzu. Biotexnologiya fanining farmatsevtiuka tarmog'ida tutgan o'rni

Farmatsevtika tarmog'ini rivojlantirishda biotexnologik usullardan foydalanish va uni ishlab chiqarishga tayyorlash jarayonlarini tashkil qilish.

10 mavzu: Sanoat mikrobioligiyasi

Sanoat mikrobioligiyasi rivojlantirishda biotexnologik usullardan foydalanish va uni ishlab chiqarishga tayyorlash jarayonlarini tashkil qilish.

11 mavzu. Qishloq xo'jaligida biotexnologiya

Qishloq xo'jalik ekinlarining yangi navlarini yaratishda qo'llaniladigan biotexnologiya usullari, klonal mikroko'paytirish istiqbollari.

12 mavzu. Chorvachilikda biotexnologiya

Chorvachilikda xo'jayra injeneriyasi, embrionlar trasplantatsiyasi, tuxum xo'jayralarni hayvonlar organizmidan tashqarida urug'lantirish, ozuqa oqsillari olish, chorvachilikda qo'llaniladigan fermentli preparatlar.

13 mavzu. Gen muhandisligi asoslari

Gen muhandisligi. Bakteriya klonlari va shtammlarini olish. Transformatsiya va transduksiya hodisasi. Transpozonlar, plazmidlar, restriktazalar haqida tushuncha

14 mavzu. Hujayra muhandisligi

Hujayra muhandisligining mohiyati va vazifalari. Organ, to'qima va protoplastni sun'iy oziq muhitlarida o'stirish va sterillash usullari. Oziq muhitini tanlashning asosiy prinsiplari. Kallus to'qimasini olish. Hujayra suspenziyasi alohida hujayralar kulturasi. in vitro usuli yordamida yashashga moslashmagan duragaylarni ko'paytirish . Hujayra seleksiyasining ahamiyati va vazifalari. Ajratilgan protoplastlarning bir-biriga qo'llash usullari

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonunining ahamiyati. Ta'lim turlarini o'rganish.
2. Kredit-modul tizimining tub mohiyatini o'rganish.
3. Kredit-modul tizimida mustaqil ta'lim turlarini o'rganish.
4. Ma'lumot qidirish va manbalarni tanlashni o'rganish (institut kutubxonasiga tashrif).
5. Institut ichki tartib qoidalari haqida tushuncha.
6. Biotexnologiya fanining rivojlanish istiqbollari va muammolari.
7. Biotexnologiya laboratoriyasiga qo'yiladigan asosiy talablar va asbob-uskunalar bilan ishlash tartibini o'rganish.
8. Mikroorganizm haqida umumiy tushuncha.
9. Mikroorganizmlarga ozuqa muxiti tayyorlash va ozuqa muxitlarini sterillash. Avtoklavning ishlash prinsipini o'rganish.

10. Mikroorganizmalardan biotexnologik jarayonlarda foydalanish.
11. Mikroorganizlar asosida biotexnologik jarayonlarni o'rganish usullari.
12. Mikroorganizm – produtsentlarini gen muhandisligi usullari yordamida yaratish.
13. Biotexnologik ishlab chiqarish mahsulotlarining asosiy turlari.
14. Biotexnologik asbob-uskunalar bilan tanishish. Sentrifuga. Laminar boks.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Matritsa kadrlar tayyorlash milliy modeli va uning tarkibiy qismlari.
2. Ta'lim sohasidagi davlat siyosatining asosiy tamoyillari.
3. ECPS (The Evropean Credit Transfer and Accumulation Systems) – Evropa Kredit Transfer Tizimi.
4. Zamonaviy ta'lim va innovatsiya texnologiyalar sohasidagi ilg'or xorijiy tajribalar modulli kredit tizimi.
5. Boloniya deklaratsiyasi.
6. Koreya ta'lim tizimi.
7. O'zbekiston Oliy ta'limida kredit-modul tizimini ahamiyati.
8. Modul-kredit tizimida talabalarning mustaqil ishlarining asosiy shakllari.
9. Axborot-resurs markazi foydalanuvchilarining xuquq va majburiyatlari.
10. Elektron kataloglar bilan ishlash.
11. O'zbekiston Respublikasi amaldagi qonunchiligi, Institut ustavi va Ustavda ko'zda tutilgan boshqa normativ xujjatlarning ahamiyati.
12. Biotexnologiya va ta'lim.
13. Biotexnologiya va xavfsizlik muammolari.
14. Qishloq xo'jaligida biotexnologik aspektlar.
15. Mikroorganizmlar asosidagi texnologiyalar.
16. Mikroorganizmlarning oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishdagi roli.
17. Mikroorganizmlarning tibbiyotdagi ahamiyati.
18. Ekologik tizimda mikroorganizmlardan foydalanish imkoniyatlari.
19. Qishloq xo'jaligida mikroorganizmlarning ahamiyati.
20. Mikrobiologik ishlab chiqarishning qoldiq mahsulotlari va ularni utilizatsiya qilish usullari.
21. Asosiy bioreaktor turlari va ulardan foydalanish imkoniyatlari.
22. Sterilizator turlari va ulardan fermentlar ishlab chiqarishda foydalanish.
23. Biomassalarni ajratish turlari va qo'llaniladigan asosiy jihoz va

	uskunalar. 24. Mikroorganizmlardan zarur mahsulotlarni ajratish tizimlari va ularning turlari haqida.
3.	**V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari** Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • biotexnologiya yo'nalishining mohiyati va vazifalari, mutaxassisligi bo'yicha bilimlarini ruxta egallashi, mavzularda uchraydigan biotexnologik tushunchalarni aniq tasavvur qila olishi va bilimga ega bo'lishi; • mikroorganizmalar asosida biotexnologik jarayonlar yaratish usullari, produtsentlarni yaratish usullari, mikroorganizm – produtsentlarni gen muhandisligi usullari yordamida yaratish, biologik faol moddalar sintez qiluvchi mikroorganizmalarni ajratish usullari tanlayolish, taxlil asosida amaliy xulosalar chiqara olishi; • biotexnologik jarayonlar xom ashyosi va ulardan olinadigan mahsulotlar. Xom ashyo va ozuqa muhitlari, ishlab chiqarishdagi qo'shimcha mahsulotlar to'g'risida aniq malakalarga ega bo'lishi kerak; • biotexnologiyani sanoatda, qishloq xo'jaligida, sog'liqni saqlashda, biosferani muxofaza qilish va uni tozalashda tutgan o'rni haqida hamda imkoniyalari bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'ladi. O'z fikr-muloxaza va xulosalarini asosli tarzda aniq bayon eta olish malakalariga ega bo'lishi va h.k. talab qilinadi.
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha berilgan test savollariga javob berish.

6.	**Asosiy adabiyotlar** 1. Usmonov B.Sh., Xabibullaev R.A. Oliy o'quv yurtlarida o'quv jarayonini kredit-modul tizimida tashkil qilish. O'quv qo'llanma. T. "Tafakkur" nashriyoti, 2020 y. 120 b. 2. Xo'jamshukurov N.A., Davranov Q.D. Oziq-ovqat va oziqa mahsulotlari biotexnologiyasi. Darslik. – Toshkent: Tafakkur bo'stoni, 2014. – 176 b. 3. Davronov Q., Xo'jamshukurov N. Umumiy va texnik mikrobiologiya. O'quv qo'llanma. T.: "O'zbekiston ensiklopediyasi", 2004. -279 b. **Qo'shimcha adabiyotlar:** 4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 25.11.2020 yildagi Biotexnologiyalarni rivojlantirish va mamlakatning bilogik xavfsizligini ta'minlash tizimini takomillashtirish bo'yicha kompleks chora-tadbirlar to 'g 'risidagi PQ-4899-sonli qarori. 5. Alimjonova Dj.I., Aliev I.T Kimyo va oziq-ovqat texnologiyasiga oid fanlarni o'qitishda innavasion pedagogic texnologiyalar, T.; "Iqtisod-moliya", 2015, 276 b. 6. Xodiev B.Yu., Golish L.V. Mustaqil o'quv faoliyatini tashkil etish usul va vositalari. O'quv-uslubiy qo 'llanma – T.; TDIU, 2010. 97 b. 7. Ishmuxamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innavasion texnologiyalar (ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). T.; Iste'dod, 2008. 180 b. **Internet saytlari:** 8. www.gov.uz - O'zbekiston Respublikasi hukumat portali. 9. www.lex.uz 10. www.ziyonet.uz 11. www.molbiol.ru 12. www.biotex.com 13. www.BiolLibrary.ru
7.	**Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institute tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.**
8.	**Fan/modul uchun ma'sular:** **Sh. Irnazarov** - QMII "Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi" kafedrasi dosenti, qishloq xo'jalik fanlari doktori.
9.	**B.O.Davronov** - Qarshi Davlat Universiteti, "Zoologiya" kafedrasi dotsenti, biologiya fanlari nomzodi. **M.Tog'aeva** - QMII "Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi" kafedrasi dotsenti, b.f.f.d