

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI



"TASDIQLAYMAN"

O'quv ishlari bo'yicha prorektor
A.A.Elmuurodov
2024 yil "___" avgust

BIOTEXNOLOGIYADA BIOXAVFSIZLIK

FANI BO'YICHA

SILLABUS

Magistratura mutaxassisliklari uchun

Bilim sohasi:	800 000	– qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya
Ta'lim sohasi:	810 000	– Qishloq xo'jaligi
Mutaxassislik:	70810404	– Agrobiotexnologiya

Samarqand – 2024

Handwritten signature and date: 24.09



Modul / FAN SILLABUSI
Biotexnologiya fakulteti
70810404 – Agrobiotexnologiya



Fan nomi:	Biotexnologiyada bioxavfsizlik
Fan turi:	Tanlov
Fan kodi:	BB2304
Yil:	2
Semestr:	3
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	120
Ma'ruza	30
Amaliy mashg'ulotlar	30
Laboratoriya mashg'ulotlari	–
Seminar	–
Mustaqil ta'lim	60
Kredit miqdori:	4
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)	
FM1	<p>Talabalarga Fanni o'qitishdan maqsad – “Biotexnologiyada bioxavfsizlik” fani o'qitishdan maqsad-inson xavfsizligini, uning hayot faoliyati, inson yashab turgan jamiyat xavfsizligini, atrof-muhitni himoya qilmasdan turib, to'laqonli ijtimoiy-iqtisodiy faoliyatni amalga oshirib bo'lmaydi. Talabalarga biotexnologik usullaridan foydalanib, turli organizmlarni samarador bo'lgan turlarini ko'paytirish, qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirish, ularni sifatini va ekologik tozaligini yaxshilash, tabiatni ifloslantirishdan saqlash va agrar ishlab chiqarishining boshqa barcha tarmoqlarida bu usullarni qo'llash to'g'risidagi bilimlarni berishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi - xavfsizlik haqida umumiy tushunchalar, biomuxandislik va transgenoz, biologik xavfsizlik va genetik xavf, genetik modifikatsiya qilingan organizmlar (GMO), GMO va ulardan olinadigan mahsulotlarni biologik xavfsizlikka ta'siri noyob genlarni o'simliklar hujayrasiga o'tkazish, o'simliklarning tashqi noqulay ta'sirlarga, zararkunandalarga, gerbitsidlarga chidamli shakllarini gen muhandisligi usullari yordamida yaratish, transgen o'simliklar olish texnologiyasini kabi biotexnologik jarayonlarni o'rgatadi.</p>

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar	
1.	Botanika
2.	Fiziologiya
3.	Biokimyo
4.	Genetika

Ta'lim natijalari (TN)	
	Bilimlar jihatidan:
TN1	Biotexnologiya strukturasi, bioinjeneriya, bioxavfsizlik va genetik xavf, Biologik xavflarga sabab bo'ladigan asosiy omillarni bilishi;
TN2	GMO va ulardan olinadigan mahsulotlar ustidan davlat nazorati haqida tasavvurga ega bo'lishi;
TN3	Fan bo'yicha tajribalarni rejalashtirish va tashkil etish, olingan natijalarni tahlil qilish, bioxavfsizlikning amaliy ahamiyatga ega bo'lgan uslublarini qo'llay olish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;
	Ko'nikmalar jihatidan:
TN5	Bioxavfsizlik fanini o'rganish jarayonida umumiy biotexnologik dunyoqarashni kengaytirish bilan birga kelajakda kasbiy amaliyotda zarur bo'lgan bilishi va ulardan foydalana olishi;
TN6	Vaboratoriya ishlarini amalga oshirishda zamonaviy asbob uskunalaridan foydalana olish bo'yicha yechimlar qabul qilish;
TN7	Vitamin va oqsilli moddalar tayyorlashda ishlatiladigan yordamchi moddalarni tanlashni va tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqish;
TN8	Biopreparatlarni biotexnologik usullarda olishda maqbul su'niy ozuqa muhitlarini tanlay oladi.

Fan mazmuni	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
M1	Biotexnologiya va bioinjeneriyada bioxavfsizlik haqida tushuncha. Biotexnologiyaning rivojlanishi va uning yutuqlari
M2	Mikroorganizmlar tomonidan keltirib chiqariladigan yangi xavflar va ularni baholash.
M3	Biomuhandislik va transgenozda bioxavfsizlik choralari.
M4	Biologik xavfsizlik va genetik xavf
M5	Genetik modifikatsiya qilingan organizmlar (GMO)
M6	GMO va ulardan olinadigan mahsulotlarni biologik xavfsizlikka ta'siri

M7	Genetik-muhandislik texnologiyalaridan noqonuniy foydalanish bilan bog'liq xavfning oshishi.
M8	Genetika texnologiyasining zamonaviy tendensiyalari
M9	Transgen o'simlik organizmlarini dala sinovlaridan o'tkazish uchun qonunchilik talablari
M10	Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi xom ashyosidagi genetik modifikatsiyalangan tarkibiy qismlarni nazorat qilish
M11	Biotexnologiya va biomuhandislikda standartlash.
M12	Rivojlangan mamlakatlarda GMO bo'yicha biologik xavfsizlikni nazorat qilishda davlat boshqaruvi
M13	Biotexnologiya va biomuhandislikni rivojlantirish bo'yicha olib borilayotgan ishlarga jahon hamjamiyatlarining qarashlari
M14	Genom bibliotekasi
M15	Genlar izchilligini identifikatsiya qilish va ajratish
Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulotlar (A)	
A1	Dori-darmonlar, vaksinalar, diagnostika preparatlari va ularning tirik organizmlarga bioxavfini baholash.
A2	Inson reproduksiyasidan foydalanish irsiy kasalliklarni oldindan diagnostika qilishda xavfsizlik choralari va uning ahamiyati.
A3	Gen orqali davolashning kamchilik va yutuqlari.
A4	Ozuqa mahsulotlarining sifatini yaxshilash, parhez va ozuqa preparatlari ishlab chiqishda bioxavfsizlik.
A5	Qishloq xo'jaligida foydalaniladigan mikroorganizmlarni xavfsizligi masalalari.
A6	Ekologik xatarlar.
A7	Oldindan xususiyatlari belgilangan, transgen o'simliklar yaratishda biologik xavflarni belgilash omillari.
A8	Oldindan xususiyatlari belgilangan, transgen hayvonlar yaratishda biologik xavflarni belgilash omillari.
A9	Yem-xashak sifatini yaxshilovchi mahsulotlar ishlab chiqarishda xavfsizlik choralari.
A10	Hayvonlarni sun'iy urchitish va emrionlarni ajratishning istiqbolli

Taqrizchilar:	G.A.Dushanova - SamDU, "Genetika va biotexnologiya" kafedrası dotsent, biologiya fanlari nomzodi. Y.Sh.Tashpulatov - Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, "Gumanitar va fundamental fanlar" kafedrası, dotsenti
----------------------	--

Mazkur Sillabus Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Kengashining 2024-yil "29"-avgustdagi "1"-sonli bayoni bilan tasdiqlangan

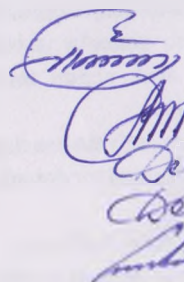
Mazkur Sillabus "Biotexnologiya" kafedrasining 2024 yil ___ avgustdagi ___ sonli yig'ilishi bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i

Fakultet dekani

Kafedra mudiri

Tuzuvchilar



R. Ro'ziqulov

A. Nurniyozov

N. Xodjayeve

N. Xodjayeve

B. Saboxiddinov

	jihatlari va bioxavfsizlik choralari.
A11	Biologik xilma-xillikni, noyob o'simliklar va hayvonlarni asrash, populyatsiyalarini qayta tiklashda biotexnologiyaning ahamiyati.
A12	Kallus to'qimalar kulturasiining farmaseftikada ishlatilishi.
A13	Tabiiy mahsulotlardan kimyoviy moddalar ishlab chiqarishda bioxavfsizlik.
A14	Chiqindisiz texnologiya yaratish va uning amaliy ahamiyati.
A15	Biotexnologiyaning harbiy bo'lmagan xavfsizlik aspektlariga ijobiy ta'sirlari.

Mustaqil ta'lim (MT)		soat
1.	Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish va uy ishlarini bajarish	35
2.	Berilgan mavzular bo'yicha taqdimotlar tayyorlash	5
3.	Berilgan manbalarni tarjima qilish	5
4.	Berilgan mavzu bo'yicha dorivorlik xususiyatlariga ko'ra o'simliklarni farqlash	5
5.	Ozuqa muhitlar tayyorlash	5
6.	Berilgan mavzu bo'yicha BFM larni aniqlash	5
Jami:		60
Asosiy adabiyotlar		
1.	Yunusov X.B., Elmurodov A.A., Abdullayeva Y.U., Baysariyeva Ch.U. Biotexnologiyada bioxavfsizlik. O'quv qo'llanma. Toshkent, "Fan ziyosi" nashriyoti, 2023 yil.	
2.	Murodova S.S., Artikova R.M. Qishloq xo'jalik biotexnologiyasi. Darslik. Toshkent, 2009 yil.	
3.	Davranov Q.D., Alikulov B.S. Biotexnologiya. Darslik. Toshkent, "Lesson press" nashriyoti, 2022 yil.	
4.	Davranov Q.D., Alikulov B.S. Nanobiotexnologiya. Darslik. Samarqand. - "SamDU" nashriyoti, 2019.	
Qo'shimcha adabiyotlar		
1.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.	
2.	Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.	

3.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.
4.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696 son Farmoni.
5.	Hayitov I.Y. Biotexnologiya asoslari. O'quv-uslubiy qo'llanma. Qarshi "Nasaf" nashriyoti, 2010 yil.
6.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi PO-187-son qarori.
7.	Ермишин А.П., Воронкова Е.В. Биотехнология растений и биобезопасность. Учеб. пособие. – Минск : БГУ, 2015. – 359 сг
8.	Градова Н. Б., Бабусенко Е. С., Панфилов В. И. Биологическая безопасность биотехнологических производств. Учебное пособие. Москва Дели принт 2010-136 с.
Axborot manbaalari	
1.	www.biotech.com .
2.	www.nanonewsnet.ru .
3.	www.sciam.ru .
4.	www.medvestnik.ru

Talabani fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

a) 5 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritib olsa;
- fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-xuquqiy hujjatlarni to'liq

o'zlashtirgan bo'lsa;

- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharhlay bilsa;
- b) 4 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:
- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushungan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy hujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.
- v) 3 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:
- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilsa;
- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.
- g) quyidagi hollarda talabani bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- fanni bilmasa.

Fan o'qituvchisi haqida ma'lumot

Mualliflar:	N.J.Xodjayeva – SamDVMChBU, "Biotexnologiya" kafedrasini mudiri, biologiya fanlar nomzodi, dotsent. J.X.Jo'raqulov – SamDVMChBU, "Biotexnologiya" kafedrasini katta o'qituvchisi.
E-mail:	xodjayeva@gmail.com.
Tashkilot:	Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Biotexnologiya" kafedrasini