

ҚОЖА АХМЕТ ЯСАУИ АТЫНДАҒЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҚАЗАҚ-ТҮРІК УНИВЕРСИТЕТІ



«БЕКІТЕМІН»

Академиялық мәселелер вице-ректоры

Э.Қ.Идрисова

Оқу-әдістемелік комитет шешімі

негізінде

№ 1 хаттама « 04 » 09 2023

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ ФАКУЛЬТЕТІ

БИОЛОГИЯ КАФЕДРАСЫ

6B05169 - Биотехнология

Түркістан 2023

Элективті пәндер каталогі Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің Оқу-әдістемелік комитет шешімімен мақұлданған (хаттама № 1, 04.09. 2023 жыл).

Каталог Биология кафедрасының 6B05169 Биотехнология білім беру бағдарламасы негізінде жасалды.

Құрастырушылар: А.М.Бостанова, Е.Шахабаев, Ж.Н.Исабеков, Ғ.И.Исаев.
(Академиялық департамент директоры, ӘЖБҰ басшысы, факультет деканы, бағдарламаға жауапты кафедра меңгерушісі)

МАЗМҰНЫ

1.	6B05169 Биотехнология.....	4
----	----------------------------	---

2023-2027 оқу жылына арналған 6B05169 – Биотехнология білім беру бағдарламасы бойынша элективті пәндер тізімі
(2023 жылы қабылданған білімгерлерге)

Цикл р/с	Р/с	Пән коды	Пәннің (модульдің) атауы	Академиялық сағат/ кредит	Семестр
1	2	3	4	5	6
1.	ЖБП		Жалпы білім беретін пәндер циклы		
			Тандау компоненті (ТК)		
	1	EKBN 2168	Экономика, кәсіпкерлік және бизнес негіздері	5/150	IV
	2	EOK 2169	Экология және өмір қауіпсіздігі		
	3	KT 2172	Көшбасшылық теориясы		
	4	SZhKMN 2170	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері		
			Барлығы:	5/150	
2.	БП		Базалық пәндер циклі		
			Модуль – Биотехнологиялық өндіріс және селекция әдістері		
	1	BoKZh3287	Биотехнологиялық өндірістердің құрал-жабдықтары	5/150	V
	2	BOU3288	Биотехнологиялық өндірістерді ұйымдастыру	5/150	V
	3	BSA3290	Биотехнологиядағы селекция әдістері		
	4	TZhOOAA3289	Трансгенді жануарлар, өсімдіктер және оларды алу әдістері	5/150	V
	5	BOMB3120	Биотехнологиялық өндірістерді микробиологиялық бақылау		
	6	SM3292	Санитарлық микробиология		
			Модуль–Бионанотехнология және микробиология		
	1	ATOB4293	Азық-түлік өнімдерінің биотехнологиясы	5/150	VII
	2	Bio 4294	Бионанотехнология		
	3	OM 4295	Өнеркәсіптік микробиология	5/150	VII
	4	AM 4296	Ауылшаруашылық микробиологиясы		
			Барлығы:	30/750	
3.	БЕП		Бейіндеуші пәндер циклі		
			Модуль – Тірі ағзалар өзгерісі		
	1	IE3306	Инженерлік энзимология	5/150	VI
	2	GMAZhT3307	Генді модифицирленген ағзалар жасау технологиясы		
	3	OIN3317	Өсімдіктер интродукциясының негіздері	5/150	VI
	4	OBOSB3309	Өсімдіктер биоалуантүрлілігі және оны сақтаудың биотехнологиясы		
			Модуль - Биотехнологиялық зерттеу әдістері мен құралдары		
	1	AZB4314	Ақуыз заттардың биотехнологиясы	5/150	VII
	2	BOB4315	Биопрепараттар өндірісінің биотехнологиясы		
	3	TB4312	Токсикология және биоқауіпсіздік	5/150	VII
	4	USOB4313	Ұлттық сүтқышқылды өнімдердің биотехнологиясы		
	5	BMZA4310	Ботаникалық және микологиялық зерттеу әдістері	5/150	VIII
	6	BZhZAK4311	Биологиялық жүйелерді зерттеу әдістері мен құралдары		
			Барлығы:	25/750	
			Жалпы барлығы:	60/1650	

**Жоғары білімнің білім беру бағдарламасы бойынша 2023-2027 оқу жылына арналған
БББ атауы: 6B05169 – Биотехнология білім беру бағдарламасы
ПӘНДЕР СИПАТТАМАСЫ**

Пән коды және атауы	ЕКВН 2168 Экономика, кәсіпкерлік және бизнес негіздері	
Пәнге жауапты ОПК	Сыздыкова А. PhD, доцент	
Элективті пән циклы және түрі	ЖБП-ТК	
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	IV	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Пән экономикалық білімді қалыптастырады, кәсіпкерлік жүргізудің ғылыми негіздерін зерттейді. Кәсіпкерлік іс-әрекетті меңгеру барысында білімгер цифрлық технологияларды қолдана отырып мәліметтерді жинақтайды, бизнестің қыр сырын меңгере отырып, өз бетінше басқарушылық мәселелерді шешеді, алдында тұрған мақсаттарға қол жеткізу дағдыларын қалыптастыру арқылы көшбасшылық қабілетін көрсетеді. Білім алушы кәсіпті жүзеге асыру әдістерімен танысады, бизнесті ұйымдастыру мен басқару шешімдерін қабылдауға дағыдаланады.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б1. Әлеуметтік ортада адамды қалыптастыру және анықтау қабілеті	Зерттелетін салада мәліметтерді жинақтау және сыни көзқараспен талдау нәтижесінде өз бетінше шешімдер қабылдау арқылы көшбасшылық қабілетті қалыптастырады (ОН1). Кәсіби қызметінде қоғамның рухани құндылықтарын және экономикалық, экологиялық, құқықтың, сыбайлас жемқорлыққа қарсы қағидаттарын сақтайды (ОН4).
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	лекция, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиет	1. Кәсіпкерлік экономика / А. А. Нұрғалиева, Б. С. Корабаев. - Алматы : Экономика, 2016 2. Кәсіпорын экономикасы. Оқу құралы / Ж. С. Раимбеков, П. Т. Байнешева. - Алматы : TechSmith, 2022 3. Кәсіпкерлік: теория, процесс, практика/ Куратко Д.Ф. Аударм.: Қыстаубаева М., Сабденәлиева Б., т.б. - Алматы : Ұлттық аударма бюросы, 2018 4. Экономиканы мемлекеттік реттеу. Оқулық. / Ж. Б. Кайкен, Т. Түсіпбеков. - Алматы : Эверо, 2023. - 116 с. 5. Государственное регулирование экономики. Учебное пособие. / О. А. Стаценко. - Алматы : Эверо, 2023. - 180 с. 6. Основы предпринимательства. Учебное пособие. / А. Н. Байгелова, Ж. Е. Садыкова, Т. М. Насымхан. - Алматы : Лантар Трейд, 2019 7. Бизнес-анализ. Учебное пособие / Сост. Джаншанло Р.Е. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2017 8. Қазақстанда шағын және орта бизнесті басқару жүйесін жетілдіру. Монография. Түркістан, 2015. Мырзалиев Б. С 9. Стратегия развития малого и среднего предпринимательства в республике Казахстан\ 2017. Алматы: Институт экономики КН МОН РК. О.Сабден и др. под ред. Академика А.А.Сатыбалдина, монография	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	ЕОК 2169 Экология және өмір қауіпсіздігі
Пәнге жауапты ОПК	Х.Ғ.К., доцент м.а. Сарбаева Қ.Т., PhD, доцент м.а. Тойчибекова Ғ.Б.

Элективті пән циклы және түрі	ЖБП-ТК	
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	IV	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Пән экологиялық танымды қалыптастырады, қоршаған ортаның жай-күйін және қауіпті факторлардың адамға әсер ету дәрежесін бағалау және табиғатты ұтымды пайдалану аспектілерін қолдануды үйретеді. Курс барысында білімгер экологиялық проблемалар бойынша мәліметтерді цифрлық технологияларды қолдана отырып жинауға, оларды сыни көзқараспен талдауға, өз бетінше шешімдер қабылдауға машықтанып, экологиялық қағидаттарды сақтай отырып, командада жұмыс істеу қабілеттілігін қалыптастырады.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б1. Әлеуметтік ортада адамды қалыптастыру және анықтау қабілеті	Зерттелетін салада мәліметтерді жинақтау және сыни көзқараспен талдау нәтижесінде өз бетінше шешімдер қабылдау арқылы көшбасшылық қабілетті қалыптастырады (ОН1). Кәсіби қызметінде қоғамның рухани құндылықтарын және экономикалық, экологиялық, құқықтың, сыбайлас жемқорлыққа қарсы қағидаттарын сақтайды (ОН4).
Қорытындыбақылау	Емтихан	
Кредиттердіалушарты	Лекция, семинар сабақтар, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1. Тіршілік әрекетінің қауіпсіздік негіздері. Мейрбеков А.Т., Мейрбекова Г.П. Оқу құралы.-Алматы, «Nurpress», баспасы, 2020-467б. 2. Экология. Оқу құралы / Мустафаева Р.Б. – Алматы: Альманахъ, 2019. – 495 бет. 3. Табиғатты қорғаудағы экология негіздері. Баубеков С.Ж Оқулық. / Баубеков С.Ж.-Алматы:Эверо.2023.-308 б 4. Қоршаған ортаны қорғаудың негізгі үрдістері.Оқулық.Алматы.2023.Е.Н.Кочеров, Б.Е.Жакипбаев 5. Қазақстанда ерекше қорғалатын табиғи аумақтар және биоалуантүрлілік. Оқу құралы. / Р. Сәтімбеков. - Алматы : Эверо, 2023. - 472 с. 6. Eology and Sustanable Development Training manual. N.B. Koshkarov, A.A. Akhayeveva, A.K. Kolpek, E.T. Abseitov – Almaty, Almanah, 2020. – 194 p. 7. Экология и устойчивое развитие. Колумбаева С.Ж. и др.:учебное пособие.-Алматы: Қазақ университеті, 2020.-153с. 8. Геоэкология. Оқу-әдістемелік құралы. / Д. Д. Есимова. - Алматы : Эверо, 2023. - 116 с. 9. Предупредительный и текущий санитарный надзор за вентиляцией. Учебно-методическое пособие. / Е. Н. Сраубаев, С. Р. Жакенова, Н. У. Шинтаева. - Алматы : Эверо, 2023. - 104 с. 10. Экология культуры в формировании современной картины мира. Коллективная монография. Под ред ШаукеноваЗ.К. .-Алматы.2014	
Жаңартылғанмерзімі		

Пән коды және атауы	КТ 2172 Көшбасшылық теориясы
Пәнге жауапты ОПК	Аға оқытушы Абишева Г.Б, оқытушы Әзімбай А.И
Элективті пән циклы және түрі	ЖБП-ТК
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150
Оқу түрі	Күндізгі

Семестрі	IV	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Пән көшбасшылық қасиеттерді, стильдерді, әсер ету әдістерін тиімді қолдану арқылы адамдардың мінез-құлқы мен өзара әрекетін тиімді басқару әдістемесі мен практикасын қарастырады. Пән мамандарды іргелі даярлаудың алғышарты болып табылады және қызметтің белгілі бір принциптерін талап ететін өзінің күшті жақтары мен қоршаған ортаның мүмкіндіктерін ұтымды пайдалануға қабілетті, шығармашылық белсенді тұлғаның қалыптасуын қамтамасыз етуге арналған.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б1. Әлеуметтік ортада адамды қалыптастыру және анықтау қабілеті	Зерттелетін салада мәліметтерді жинақтау және сыни көзқараспен талдау нәтижесінде өз бетінше шешімдер қабылдау арқылы көшбасшылық қабілетті қалыптастырады (ОН1).
		Интернационалдық ортада мемлекеттік және шетел тілдерінде кәсіби, академиялық, ғылыми және әлеуметтік қарым-қатынастар орнатады (ОН2).
Қорытындыбақылау	Емтихан	
Кредиттердіалушарты	Лекция, семинар сабақтар, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1. Көшбасшылық теориясы, 2019, Шымкент.Оқу құралы. К.Беркімбаев, Р.Кадирбаева, М.Сұлтанмұрат, Ж.Бураева 2. Көшбасшылық: теория және практика -Алматы: "Ұлттық аударма бюросы" қоғамдық қоры, 2020 жыл.-560 бет. Нортхаус Питер 3. Теория лидерства. Бейсембаева С.Учебное пособие. Туркестан 2020 4. Лидерлік теориясы, Ә.К. Әбділлаев, Б.М. Баймуханбетов, оқу құралы Түркістан 2019 5. Болашақ мамандарды кәсіби даярлау үдерісіне Ә.Сембаевтың ғылыми педагогикалық, көшбасшылық қызметінің тәжірибесін ендірудің ғылыми педагогикалық негіздері. Түркістан. 2020 Оқу әдістемелік құрал . Токкулова Г.Т 6. Идеи Нурсултана Назарбаева - идеология неза-висимого Казахстана..Алматы, 2016 С. А. Усенов	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	SZhKMN 2170 Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	
Пәнге жауапты ОПК	Мырзабекқызы Қ., Шалқаров Е.	
Элективті пән циклы және түрі	ЖБП-ТК	
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	IV	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Жобалар және процестерді басқару курсы - бұл салалар мен бағыттар, жаңаша бизнес процестердің дамуына септігін тигізеді. Курстың мақсаты – білім алушыларды жобалық процестерді басқарудың ұтымды шешімдеріне, нәтижелілікке қол жеткізуге үйрету болып табылады. Пәнді игеруде білім алушылар өз уақытын тиімді ұйымдастыра отырып, өзіне жауапкершілік ала алады. Осы салада мәліметтерді цифрлық технологиялар арқылы қолдана отырып өз бетінше шешімдер қабылдай алады және көшбасшылық қабілетін қалыптастырады.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б1. Әлеуметтік ортада адамды	- зерттелетін салада мәліметтерді цифрлық технологияларды қолдана отырып жинақтау және сыни

	қалыптастыру және анықтау қабілеті	көзқараспен талдау нәтижесінде өз бетінше шешімдер қабылдау арқылы көшбасшылық қабілетті қалыптастырады (ОН1).
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	практикалық, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиет	1. Шунк, Дейл Х. Оқыту теориясы: білім беру көкжиегі = Learning Theories: An Educational Perspective: оқулық / Д. Шунк ; - 7-бас. - Алматы : "Ұлттық аударма бюросы" ҚҚ, 2019. - 607 б. 2. Шваб, Клаус. Төртінші индустриялық революция = The Fourth Industrial Revolution : / К. Шваб ; ауд.: Н. Б. Ақыш, Л. Ә. Бимендиева, К. І. Матыжанов. - Астана : "Ұлттық аударма бюросы" ҚҚ, 2018. – 198 3. Элен Битэм, Рона Шарл Цифрлық дәуірде педагогиканы қайта зерделеу. ХХІ ғасырдағы оқыту дизайны. "Ұлттық аударма бюросы" ҚҚ, 2019. 4. Уоллейс, Патрисия. Интернет психологиясы = The Psychology of the Internet: оқулық / П. Уоллейс - 2-бас. - Алматы : "Ұлттық аударма бюросы" ҚҚ, 2019. - 355 б. 5. Оқыту үдерісінде компьютерлік және интерактивтік құрылғыларды қолдану бойынша әдістемелік ұсынымдар. Әдістемелік ұсынымдар. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2015. – 34 б. 6. Сандық білім беру ресурстарын оқу үдерісінде қолдану бойынша әдістемелік ұсынымдар,–Астана:Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2015. – 32 б. 7. Ярмахов Б., Рождественская Л. GoogleApps для образования. – Спб.:Питер, 2015. -224 с.	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	BoKZh 3287 Биотехнологиялық өндірістердің құрал-жабдықтары	
Пәнге жауапты ОПК	Б.ғ.д., профессор Байтурсинов К., техн.ғ.к.,доцент м.а Ибрагимова Э, б.ғ.к.,доцент м.а Абдраймова Қ	
Элективті пән циклы және түрі	БП-ТК	
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	V	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Пән ауылшаруашылығы салалары бойынша қажетті шикізаттар құрамын, олардың құрылымын, биотехнология өндірісінің машина- аппараттарының классификациясын, жұмыс істеу принциптерін, технологиялық желілердің процестері мен жабдықтарына қойылатын талаптардың сақталуы туралы білімін қалыптастырады. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы биотехнологиялық өндірістерді жүзеге асыруға қажетті техникалық қамтамасыз ету объектілерін анықтайды, арнайы құрал-жабдықтарды таңдай отырып заманауи технологиялық тәсілдерді қолдануға дағдыланады.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б2.Кәсіби қызметтің ғылыми сипатын анықтау, оларды шешуде тиісті жаратылыстану ақпараттарын тарту	Биотехнологияның негізгі заңдылықтарын түсініп, өнеркәсіп салаларында озық технологияларды қолданады (ОН5).
	Б4. Объектілерді зерттеуде заманауи әдістерді пайдалану	Биообъектілердің өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық препараттардың тиімді технологияларын техникалық шарттарға

		сәйкес, жүзеге асыру алгоритмін әзірлейді (ОН10).
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, зертханалық сабақтар, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1.Биотехнология өндірісінің машиналары. Оқу құралы [Текст] / Е. Спандияров, М. Д. Кенжеходжаев, М. Ш. Гаражаев. - Алматы : TechSmith, 2022. 2.Тағамдық биотехнологиядан әдістемелік нұсқаулық [Текст] / Р. Ж. Бержанова. - Алматы : [б. и.], 2018. 3.Өндірістік биотехнологиядағы теориялық негіздері. Оқу-әдістемелік құралы [Текст] / А. С. Кистаубаева, А. К. Садвакасова, М. С. Сарсембаев . - Алматы : Қазақ ун-ті, 2017	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	BOU 3288 Биотехнологиялық өндірістерді ұйымдастыру	
Пәнге жауапты ОПК	Б.ғ.д., профессор Байтурсинов К., а.ш.ғ.к доцент м.а Ерденев М, техн.ғ.к доцент м.а Ибрагимова Э	
Элективті пән циклы және түрі	БП-ТК	
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	V	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Пән өнімдер өндіру саласында кәсіпорынның өндірістік қызметін жүзеге асырудың заңдылықтарын, әдістерін, нысандарын, материалдық-техникалық қамтамасыз ету, тауарларды сақтау-өткізу процестері туралы білімін қолданады. Пәнді игеру нәтижесінде білімгер жаңа өнімдер шығаруда өндірістік процестерді ұйымдастыру мен жоспарлаудың, нормалаудың, қабылданған шешімдердің тиімділігін анықтауға, экономикалық техникалық тиімділікті есептеу әдісін қолдана отырып, өндірістің қуаттылығына баға беруге дағдыландырады.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б2.Кәсіби қызметтің ғылыми сипатын анықтау, оларды шешуде тиісті жаратылыстану ақпараттарын тарту	Биотехнологияның негізгі заңдылықтарын түсініп, өнеркәсіп салаларында озық технологияларды қолданады (ОН5).
	Б4. Объектілерді зерттеуде заманауи әдістерді пайдалану	Биообъектілердің өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық препараттардың тиімді технологияларын техникалық шарттарға сәйкес, жүзеге асыру алгоритмін әзірлейді (ОН10).
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, зертханалық сабақтар, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1.Микроағзалық биотехнология: қолданбалы микробиологияның негізгі қағидалары [Текст] / А. Н. Глейзер, Х. Никойдо. - Алматы : Дәуір, 2013 2. Клеткалар мен ұлпалар биологиясына арналған лабораториялық сабақтар. Оқу-әдістемелік құралы. [Текст] / Қ. Ә. Сапаров. - Алматы : 20201126, 2017 3. Микроорганизмдер биотехнологиясы. Оқу құралы. [Текст] / А. М. Есимова. - Қарағанды : Medet Group, 2016 4. Биотехнологияға кіріспе [Текст] / У. Дж. Тиман, М. А. Палладино. - А. : ҚР ЖОО қауымдастығы, 2013	

Жаңартылған мерзімі		
Пән коды және атауы	BSA 3290 Биотехнологиядағы селекция әдістері	
Пәнге жауапты ОПК	Б.ғ.д., профессор Байтурсинов К.,а.ш.ғ.к доцент м.а Ерденов М, техн.ғ.к доцент м.а Ибрагимова Э,	
Элективті пән циклы және түрі	БП-ТК	
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	V	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Пәнде трансплантациялау технологиясын қолдана отырып өсімдіктер мен жануарлардың ерекше түрлерін, микроорганизмдердің штамдарын алуда принциптер, заңдылықтар мен ережелердің ғылыми теориялық негіздерін біледі. Пәнді игеру нәтижесінде студент биотехнологияда тиімді нәтижелерге қол жеткізетін селекция, будандастыру, полиплоидия, жасанды мутагенез және гендік инженерия әдістері, олардың жұмыс жасау принципінің алгоритімін құрастыру, зерттеу әдістерінің нәтижелерін ауылшаруашылық салаларына енгізу дағдысын игертеді.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б4. Объектілерді зерттеуде заманауи әдістерді пайдалану	- Нано-, биотехнологиялардың клеткалық инженерия нәтижелерін қолдануда микробиологиялық синтез әдістерін таңдайды (ОН9).
	Б5.Жүйелеу және құрастыру	Жаңа түрлер алу үшін биоресурстарды пайдаланып селекциялық зерттеулер жүргізеді (ОН11);
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, зертханалық сабақтар, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1.Биотехнология. Оқу құралы. [Текст] / О. Қ. Қарабала-ұлы. - Алматы : TechSmith, 2022 2. Биотехнология. Оқу құралы. [Текст] / Ә. Н. Халила, М. Ж. Бейсебаев, Т. А. Жүнісов. - Шымкент : Отырар, 2015 3. Ауылшаруашылық микробиологиясы. Оқу-әдістемелік құралы [Текст] / М.Т Ерденов, Р. А. Дайрабаев, Б. З. Умиров , Ғ. И. Исаев. - Түркістан : Тұран, 2020.	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	TZhOAAA 3289 Трансгенді жануарлар, өсімдіктер және оларды алу әдістері
Пәнге жауапты ОПК	Б.ғ.д., профессор Байтурсинов К., а.ш.ғ.к доцент м.а Ерденев М, техн.ғ.к доцент м.а Ибрагимов Э
Элективті пән циклы және түрі	БП-ТК
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150
Оқу түрі	Күндізгі
Семестрі	V
Пәннің пререквизиттері	-
Пәннің постреквизиттері	-
Пәннің қысқаша мазмұны	Пән трансгенді жануарларды, өсімдіктерді алудың мақсаттылығы және кезеңдері, эмбрионалды бағаналы клеткаларды қолданудың теориялық негіздерін қалыптастырады. Пәнді игеру нәтижесінде білімгер трансгенді жануарлар мен өсімдіктерді алу әдістері арқылы әр түрлі биологиялық активті биотехнологиялық заттарды синтездейді, тұқымдылығы және өсу қарқындылығы жоғары бағалы белгілері бар малдардың жаңа тұқымдарын

	алатын әдістерді талдайды. Зиянкестерге төзімді ауылшаруашылық дақылдарын алу бойынша нәтижелерін практикада қолданады.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б4. Объектілерді зерттеуде заманауи әдістерді пайдалану	Биообъектілердің өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық препараттардың тиімді технологияларын техникалық шарттарға сәйкес, жүзеге асыру алгоритмін әзірлейді (ОН10).
	Б5.Жүйелеу және құрастыру	Жаңа түрлер алу үшін биоресурстарды пайдаланып селекциялық зерттеулер жүргізеді (ОН11).
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, зертханалық сабақтар, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1.Арахнология негіздері. Жоғары оқу орындарына арналған оқу құралы [Текст] / Г. Ж. Турметова. - Түркістан : Әлем, 2020 2. Биотехнология. Оқу құралы. [Текст] / Ә. Н. Халила, М. Ж. Бейсебаев, Т. А. Жүнісов. - Шымкент : Отырар, 2015 3. Зоология пәнінен оқу-дала практикасын жүргізуге арналған әдістемелік нұсқаулық. [Текст] / Б. Е. Есжанов. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2019. 4. Биология мамандығының студенттеріне омыртқалылар зоологиясы пәнінен жазғы оқу-далалық практикасына арналған әдістемелік құрал. Қ. Ж. Сейтбаев, Ж. М. Қарағойшин. - Тараз , 2017	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	ВОМВ 3120 Биотехнологиялық өндірістерді микробиологиялық бақылау	
Пәнгежауапты ОПК	Б.ғ.д., профессор Байтурсинов К., а.ш.ғ.к доцент м.а Ерденев М, техн.ғ.к доцент м.а Ибрагимов Э.	
Элективті пән циклы және түрі	БП-ТК	
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқутүрі	Күндізгі	
Семестрі	V	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Пән биотехнологиялық өнеркәсіпте микробиологиялық бақылаудың негіздерін, технологиялық схемасын және өндірістік процестердің ықтимал ластану көздерін, себеп салдарын меңгертеді. Пәнді игеру нәтижесінде биотехнологиялық процестердің асептикалық жағдайларын инженерлік-техникалық қамтамасыз ете отырып, микробиологиялық бақылаудың құрылымы мен биотехнологиялық процестерді басқаруды ұйымдастырады. Отандық өндірістегі дайын өнімнің құрылымы, сапасы мен көрсеткіштеріне бақылауды жүзеге асыратын әдістерді микробиологиялық зертханаларда жүргізу қабілетін қалыптастырады.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б3.Биотехнологиялық үдерістер мен заңдылықтар	Биотехнологиялық өзгерістерді зертханалық жағдайда айқындап, ғылыми зерттеу нәтижелерін талдайды (ОН7);
		Биотехнологиялық процесс кезіндегі тірі ағзалардың сыртқы ортамен байланысын микробиологиялық өзгерістерде айқындайды (ОН8);
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	лекция, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиет	1.Санитарлық микробиология. Оқу құралы [Текст] / Г. М. Салхожаева. - Алматы : TechSmith, 2022 2.Өндірістік биотехнологиядағы теориялық негіздері. Оқу-әдістемелік құралы [Текст] / А. С. Кистаубаева, А. К. Садвакасова, М. С. Сарсембаев. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2017	

	3.Биотехнологиядағы процесстер мен аппараттар негізі. Оқу құралы [Текст] / А. С. Кистаубаева. - Алматы : [б. и.], 2017
Жаңартылған мерзімі	

Пән коды және атауы	SM 3292 Санитарлық микробиология	
Пәнге жауапты ОПК	Б.ғ.д., профессор Байтурсинов К., а.ш.ғ.к доцент м.а Ерденев М, техн.ғ.к доцент м.а Ибрагимова Э	
Элективті пән циклы және түрі	БП-ТК	
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	V	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Пән тірі ағзалар мен қоршаған орта арасындағы әлеуетті қауіпті микробтардың алмасуының заңдылықтарын, қауіпсіздікті бағалаудың әдістерін, сыртқы орта объектілерінің микрофлорасының сапалық-сандық құрамының гигиеналық талаптарын, стандарттарын сипаттайды. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы жануарлардан алынатын шикізаттар мен өнімдерге, өсімдік текті жем және жемшөп қоспаларына микробиологиялық-санитариялық сараптама жүргізеді. Азық-түлік және өсімдік өнімдерінің сапасына, қауіптілік деңгейіне зертханалық-санитариялық бақылауды жүзеге асыру қабілетін игертеді.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б2.Кәсіби қызметтің ғылыми сипатын анықтау, оларды шешуде тиісті жаратылыстану ақпараттарын тарту	Биотехнологияның негізгі заңдылықтарын түсініп, өнеркәсіп салаларында озық технологияларды қолданады (ОН5).
	Б3.Биотехнологиялық үдерістер мен заңдылықтар	- Биотехнологиялық процесс кезіндегі тірі ағзалардың сыртқы ортамен байланысын микробиологиялық өзгерістерде айқындайды (ОН8).
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, зертханалық сабақтар, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1.Санитарлық микробиология. Оқу құралы [Текст] / Г. М. Салхожаева. - Алматы : TechSmith, 2022 2.Өндірістік биотехнологиядағы теориялық негіздері. Оқу-әдістемелік құралы [Текст] / А. С. Кистаубаева, А. К. Садвакасова, М. С. Сарсембаев . - Алматы : Қазақ ун-ті, 2017 3.Биотехнологиядағы процесстер мен аппараттар негізі. Оқу құралы [Текст] / А. С. Кистаубаева. - Алматы : [б. и.], 2017	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	АТОВ 4293 Азық-түлік өнімдерінің биотехнологиясы	
Пәнге жауапты ОПК	Б.ғ.д., профессор Байтурсинов К., а.ш.ғ.к доцент м.а Ерденев М, техн.ғ.к доцент м.а Ибрагимова Э	
Элективті пән циклы және түрі	БП-ТК	
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	VII	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	-	

Пәннің қысқаша мазмұны	Пән азық-түлік өнеркәсібіндегі шикізатты, қоғамдық тамақтану мен дайын өнімдердің, бұйымдардың компоненттері, құрылымы туралы білім негіздерін түсіндіреді. Пәнді игеру нәтижесінде білімгер тағам өндірудің түрлі салаларында микроорганизмдердің метаболиттік белсенділік мәселелері мен азық-түлік өнімдерінде пайдаланылатын күрделі органикалық қосылыстарға зертханалық талдаулар жасау қабілетін меңгертеді. Биохимиялық қасиеттері мен тағамдық қауіпсіздік талаптарына сәйкестігін айқындайтын жұмыстарды ұйымдастыру дағдысын қалыптастырады.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б2.Кәсіби қызметтің ғылыми сипатын анықтау, оларды шешуде тиісті жаратылыстану ақпараттарын тарту	Тірі ағзадағы заттардың биохимиялық функциясы мен молекулалық құрылымының өзара байланысын тәжірибелерді жүргізу арқылы талдайды (ОН6).
	Б3.Биотехнологиялық үдерістер мен заңдылықтар	Биотехнологиялық өзгерістерді зертханалық жағдайда айқындап, ғылыми зерттеу нәтижелерін талдайды (ОН7).
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, зертханалық сабақтар, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1. Биотехнология өндірісінің машиналары. Оқу құралы [Текст] / Е. Спандияров, М. Д. Кенжеходжаев, М. Ш. Гаражаев. - Алматы : TechSmith, 2022. 2. Тағамдық биотехнологиядан әдістемелік нұсқаулық [Текст] / Р. Ж. Бержанова. - Алматы : [б. и.], 2018. 3. Өндірістік биотехнологиядағы теориялық негіздері. Оқу-әдістемелік құралы [Текст] / А. С. Кистаубаева, А. К. Садвакасова, М. С. Сарсембаев. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2017	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	Био 4294 Бионанотехнология	
Пәнге жауапты ОПК	Техн.ғ.к., доцент м.а. Ибрагимова Э., б.ғ.к., оқытушы Умиров Б.	
Элективті пән циклы және түрі	БП-ТК	
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	VII	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Пән жеке биомолекулаларды манипуляциялау технологияларын игеру, биомолекулалар мен нанобөлшектер арасындағы интерфейс беттерін дамыту ерекшеліктерін анықтау, оларды биотехнология, инженерия, медицин және фармацевтикада қолданудың ғылыми көзқарасын қалыптастырады. Пәнді игеру нәтижесінде білімгер бионанотехнологияның функционалды принциптері мен бионаноматериалдардың пайдалану аясын анықтап, бионанотасымалдау жолдарының алгоритмін түзу, биомолекулалардың өздігінен репликациялану нәтижесін практикада қолдану дағдысын меңгертеді.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б2.Кәсіби қызметтің ғылыми сипатын анықтау, оларды шешуде тиісті жаратылыстану ақпараттарын тарту	Биотехнологияның негізгі заңдылықтарын түсініп, өнеркәсіп салаларында озық технологияларды қолданады (ОН5).
	Б4. Объектілерді зерттеуде заманауи әдістерді пайдалану	- Нано-, биотехнологиялардың клеткалық инженерия нәтижелерін қолдануда микробиологиялық синтез әдістерін таңдайды

	(ОН9);
Қорытынды бақылау	Емтихан
Кредиттерді алу шарты	Лекция, практикалық сабақтар, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау
Пәннің ұзақтығы	1 семестр
Әдебиеттер	1.Биотехнология нысандары. Оқу құралы [Текст] / Г. И. Исаев , А. Т. Мусабеков , Э. К. Ибрагимова. - Түркістан : Тұран, 2021. 2. Биотехнология. Оқу құралы. [Текст] / Ә. Н. Халила, М. Ж. Бейсебаев, Т. А. Жүнісов. - Шымкент : Отырар, 2015 3. Биотехнология нысандары. Оқу-әдістемелік құралы [Текст] / Г. И. Исаев , А. Т. Мусабеков , Э. К. Ибрагимова. - Түркістан : Тұран, 2021
Жаңартылған мерзімі	

Пән коды және атауы	ОМ 4295 Өнеркәсіптік микробиология	
Пәнге жауапты ОПК	Х.ғ.к., доцент м.а Дүйсебекова А, оқытушы Умиров Б	
Элективті пән циклы және түрі	БП-ТК	
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	VII	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Курс микроорганизмдердің метаболизмін, оның реттелуін, оларды алу әдістерін, селекциясын, дақылдандыруын, сақтауды оңтайландыру жолдары колдану бойынша дағды қалыптастырады. Пәнді игеру нәтижесінде білімгер микроорганизмдердің энергетикалық алмасу өнімдерін алу механизмі, бактериялық және микробиологиялық синтез нәтижесінде түзілетін өнімдердің өндірілуімен байланысты өзекті мәселелерді тәжірибе жүзінде қарастырады. Микроағзаларды пайдалы қазбаларды өндіруде, қоршаған табиғи ортаны тазартуда пайдалану туралы мәселелерді шешу қабілетін меңгертеді.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б3.Биотехнологиялық үдерістер мен заңдылықтар	Биотехнологиялық процесс кезіндегі тірі ағзалардың сыртқы ортамен байланысын микробиологиялық өзгерістерде айқындайды (ОН8).
	Б4. Объектілерді зерттеуде заманауи әдістерді пайдалану	Биообъектілердің өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық препараттардың тиімді технологияларын техникалық шарттарға сәйкес, жүзеге асыру алгоритмін әзірлейді (ОН10).
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, практикалық сабақтар, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1.Су-өсімдіктер биотехнологиясы оқу құралы [Текст] / Г. И. Ерназарова. - Алматы : Қаз Университеті, 2016. 2. Экологиялық биотехнология [Текст] / Д. Б. Джусупова. - Алматы : ҚР білім және ғылым министрлігі, 2013 3. Өсімдіктер биотехнологиясы курсы бойынша тест жинағы. Оқу-әдістемелік құрал. [Текст] / Құраст.: С.ш. Асрандина. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2020.	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	АМ 4296 Ауылшаруашылық микробиологиясы
Пәнге жауапты ОПК	А-ш.ғ.к., доцент м.а. Ерденов М., а-ш.ғ.к., доцент Дайрабаев Р.
Элективті пән циклы және	БП-ТК

түрі		
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	VII	
Пәннің пререквизиттері	-	
Модульдің постреквизиттері	-	
Модуль мазмұны	Пән топырақ микроорганизмдерін зерттеу, микробиологиялық тыңайтқыштар және олардың құрамы, топырақ құнарлылығының көбеюіндегі рөлі, озық агротехникалық әдістердің топырақ микроорганизмдеріне әсері туралы түсінік қалыптастырады. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы экологиялық қауіпті агрохимиялық заттарды минималды қолдану және биологиялық өнімдерді пайдалану арқылы қамтамасыз етілетін ауыл шаруашылығының қарқындылығын арттыру, табиғи экожүйелерге, биоәртүрлілікке әсерін бағалап, тәжірибе жүргізу дағдысын меңгертеді.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б3.Биотехнологиялық үдерістер мен заңдылықтар	Биотехнологиялық процесс кезіндегі тірі ағзалардың сыртқы ортамен байланысын микробиологиялық өзгерістерде айқындайды (ОН8);
	Б4. Объектілерді зерттеуде заманауи әдістерді пайдалану	- Нано-, биотехнологиялардың клеткалық инженерия нәтижелерін қолдануда микробиологиялық синтез әдістерін тандайды (ОН9);
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, практикалық сабақтар, СӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Модульдің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1.Биотехнология. Оқу құралы. [Текст] / О. Қ. Қарабала-ұлы. - Алматы : TechSmith, 2022 2. Биотехнология. Оқу құралы. [Текст] / Ә. Н. Халила, М. Ж. Бейсебаев, Т. А. Жүнісов. - Шымкент : Отырар, 2015 3. Ауылшаруашылық микробиологиясы. Оқу-әдістемелік құралы [Текст] / М.Т Ерденев, Р. А. Дайрабаев, Б. З. Умиров , Ғ. И. Исаев. - Түркістан : Тұран, 2020.	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	ІЕ 3306 Инженерлік энзимология	
Пәнге жауапты ОПК	Б.ғ.д., профессор Байтурсинов К., а.ш.ғ.к доцент м.а Ерденев М, техн.ғ.к доцент м.а Ибрагимов Э	
Элективті пән циклы және түрі	БЕП-ТК	
Модуль дәрежесі	Бакалавриат	
Академиялық дәрежесі	5/150	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	Күндізгі	
Семестр	VI	
Модульдің пререквизиттері	-	
Модульдің постреквизиттері	-	
Модуль мазмұны	Пән ферменттердің қасиеттері, ферментативті катализ ерекшеліктері, жасушадағы биохимиялық реакциялардың реттелуі және тәжірибелік іс-әрекеттегі функциясын айқындайды. Пәнді игеру нәтижесінде білімгер ферменттерді иммобилдеудің ғылыми әдістерінің нәтижелерін сараптай алу, биологиялық және ферментативті катализ ерекшеліктерін, сонымен қатар ферменттердің белсенділігін реттеудің негізгі механизмдерін салыстыру, биокатализатор ретінде ферменттерді қолдану және олардың белсенділігін бағалаудың құрылымын әзірлеу қабілетін меңгертеді.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б2.Кәсіби қызметтің ғылыми сипатын	Тірі ағзадағы заттардың биохимиялық функциясы мен молекулалық құрылымының

	анықтау, оларды шешуде тиісті жаратылыстану ақпараттарын тарту	өзара байланысын тәжірибелерді жүргізу арқылы талдайды (ОН6).
	Б4. Объектілерді зерттеуде заманауи әдістерді пайдалану	- Нано-, биотехнологиялардың клеткалық инженерия нәтижелерін қолдануда микробиологиялық синтез әдістерін тандайды (ОН9).
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, практикалық сабақтар, СӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Модульдің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1. Биотехнология нысандары. Оқу құралы [Текст] / Г. И. Исаев, А. Т. Мусабеков, Э. К. Ибрагимова. - Түркістан : Тұран, 2021. 2. Биотехнология. Оқу құралы. [Текст] / Ә. Н. Халила, М. Ж. Бейсебаев, Т. А. Жүнісов. - Шымкент : Отырар, 2015 3. Биотехнология нысандары. Оқу-әдістемелік құралы [Текст] / Г. И. Исаев, А. Т. Мусабеков, Э. К. Ибрагимова. - Түркістан : Тұран, 2021	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	OIN 3317 Өсімдіктер интродукциясының негіздері	
Пәнге жауапты ОПК	А-ш.ғ.к., доцент Дайрабаев Р., PhD Салыбекова Н., оқытушы Умиров Б.	
Элективті пән циклы және түрі	БЕП-ТК	
Модуль дәрежесі	Бакалавриат	
Академиялық дәрежесі	5/150	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	Күндізгі	
Семестр	VI	
Модульдің пререквизиттері	-	
Модульдің постреквизиттері	-	
Модуль мазмұны	Пәнде ғылым саласының негізгі ұғымдары мен терминдерін, өсімдіктердің шаруашылық мақсаты бойынша жіктелуін, интродукцияның теориялық негіздерін біледі. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы географиялық, биоклиматтық аудандыстыру принциптері бойынша көбею заңдылықтарының жүру, іске асыру механизмдерін сипаттайды. Өсімдіктердің таксономиялық құрамын, пайдалы флорасының түрлік әлеуетін қалыптастырады. Эксперименттік талдау әдістерін ұйымдастыру мен жүргізу, заманауи зертханалық қондырғылармен жұмыс жасау дағдысын көрсетеді.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б2. Кәсіби қызметтің ғылыми сипатын анықтау, оларды шешуде тиісті жаратылыстану ақпараттарын тарту	Тірі ағзадағы заттардың биохимиялық функциясы мен молекулалық құрылымының өзара байланысын тәжірибелерді жүргізу арқылы талдайды (ОН6);
	Б3. Биотехнологиялық үдерістер мен заңдылықтар	Биотехнологиялық өзгерістерді зертханалық жағдайда айқындап, ғылыми зерттеу нәтижелерін талдайды (ОН7);
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, практикалық сабақтар, СӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Модульдің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1. Ботаника. Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы. Оқулық. / Е. Ағелеуов, К. Дөненбаева, К. Агитова, С. Иманқұлова. - Алматы : Лантар Трейд, 2020. 2. Өсімдіктер физиологиясы. Оқулық. / Ж. Қалекенұлы. - Алматы : [б. и.], 2014	

	3. Өсімдіктер физиологиясы практикумы / С. Асрандина. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2019. 4. Өсімдіктер физиологиясы. Оқу-әдістемелік құрал / Е. Байбеков. - Түркістан : Тұран, 2019 5. Өсімдіктер физиологиясы. Оқу құралы. Б.1 / О. Қ. Қарабала-ұлы, И. Ш. Шаяхметова. - Алматы : TechSmith, 2022 6. Өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы пәнінен зертханалық жұмыстар бойынша оқу-әдістемелік құралы / З. А. Талханбаева. - Түркістан : Қ.А.Ясауи атындағы ХҚТУ, 2015.
Жаңартылған мерзімі	

Пән коды және атауы	OBOSB 3309 Өсімдіктер биоалуантүрлілігі және оны сақтаудың биотехнологиясы	
Пәнге жауапты ОПК	Б.ғ.д., профессор Байтурсинов К., а.ш.ғ.к доцент м.а Ерденев М, техн.ғ.к доцент м.а Ибрагимова Э	
Элективті пән циклы және түрі	БЕП-ТК	
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	VI	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Пән өсімдіктердің әртүрлілігінің заңдылықтары, өзгеруі, биожүйедегі рөлі мен оларды сақтаудың биотехнологиялық әдістері мен стратегиялық ерекшеліктері туралы көзқарасты қарастырады. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы табиғи ортаны қорғау саласында жүргізілген зерттеулерді саралап, ғаламшардағы генофондтың сақталу қажеттілігін анықтайды. Заманауи ақпаратты өңдеу, талдау және синтездеуді биологиялық алуантүрлілікті сақтауда, кейбір түрлердің жоғалу себептерін айқындау қабілетін қалыптастырады.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б2.Кәсіби қызметтің ғылыми сипатын анықтау, оларды шешуде тиісті жаратылыстану ақпараттарын тарту	Тірі ағзадағы заттардың биохимиялық функциясы мен молекулалық құрылымының өзара байланысын тәжірибелерді жүргізу арқылы талдайды (ОН6);
	Б3.Биотехнологиялық үдерістер мен заңдылықтар	Биотехнологиялық өзгерістерді зертханалық жағдайда айқындап, ғылыми зерттеу нәтижелерін талдайды (ОН7);
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, зертханалық сабақтар, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1. Ботаника. Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы. Оқулық. / Е. Ағелеуов, К. Дөненбаева, К. Агитова, С. Иманқұлова. - Алматы : Лантар Трейд, 2020. 2. Өсімдіктер физиологиясы. Оқулық. / Ж. Қалекенұлы. - Алматы : [б. и.], 2014 3. Өсімдіктер физиологиясы практикумы / С. Асрандина. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2019. 4. Өсімдіктер физиологиясы. Оқу-әдістемелік құрал / Е. Байбеков. - Түркістан : Тұран, 2019 5. Өсімдіктер физиологиясы. Оқу құралы. Б.1 / О. Қ. Қарабала-ұлы, И. Ш. Шаяхметова. - Алматы : TechSmith, 2022 6. Өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы пәнінен зертханалық жұмыстар бойынша оқу-әдістемелік құралы / З. А. Талханбаева. - Түркістан : Қ.А.Ясауи атындағы ХҚТУ, 2015.	

Жаңартылған мерзімі	
---------------------	--

Пән коды және атауы	AZB 4314 Ақуыз заттардың биотехнологиясы	
Пәнге жауапты ОПК	Б.ғ.д., профессор Байтурсинов К., а.ш.ғ.к доцент м.а Ерденев М, техн.ғ.к доцент м.а Ибрагимова Э	
Элективті пән циклы және түрі	БЕП-ТК	
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	VII	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Пәнді игеру нәтижесінде өсімдіктен, жануардан және микроағзалардан алынған ақуызды заттардың ерекшеліктерін ескеріп, биотехнологиялық процестерде жүзеге асырады. Ақуыз, нуклеин қышқылдары, көмірсулар және липидтер алмасуының өзара байланысын, тірі жүйелерді құрудағы және қызмет студенті ақуыздардың рөлін, ақуызды алудың биотехнологиялық тәсілдері туралы білім негіздерін игеруге жағдай жасайды.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б2.Кәсіби қызметтің ғылыми сипатын анықтау, оларды шешуде тиісті жаратылыстану ақпараттарын тарту	Тірі ағзадағы заттардың биохимиялық функциясы мен молекулалық құрылымының өзара байланысын тәжірибелерді жүргізу арқылы талдайды (ОН6);
	Б3.Биотехнологиялық үдерістер мен заңдылықтар	Биотехнологиялық өзгерістерді зертханалық жағдайда айқындап, ғылыми зерттеу нәтижелерін талдайды (ОН7);
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, практикалық сабақтар, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1. Биотехнология негіздері: жоғары және төмен сатыдағы өсімдіктер биотехнологиясы : Оқу құралы. - Алматы: Қазақ университеті, 2016. Турашева, С.Қ., Ерназарова, Г.И. 2. Биотехнология негіздері : Оқуқұралы. Алматы: Қазақ университеті, 2016. Жұмабаева Б.Ә. 3. Биотехнология оқу әдістемелік құрал Түркістан 2019 Ибрагимова Д.	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	BOB 4315 Биопрепараттар өндірісінің биотехнологиясы	
Пәнге жауапты ОПК	Техн.к.ғ., аға оқытушы Турметова Г., аға оқытушы Бабаева Г	
Элективті пән циклы және түрі	БЕП-ТК	
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	VII	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Пәнді игеру нәтижесінде биотехнологияда тірі организмдерді және биологиялық жүйе мен процестерді адам баласының мақсатына сай өндірісте қолдану дағдысына ие болады. Азықтық ақуыз өнімін микробиологиялық әдіспен өндіру туралы мәліметтерді қолдана отырып микроорганизм биомассасын, биологиялық препарат алудың қазіргі заманғы микробиологиялық әдісі мен жеке биопрепараттарды алу	

	технологиясы зерттеледі.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б2.Кәсіби қызметтің ғылыми сипатын анықтау, оларды шешуде тиісті жаратылыстану ақпараттарын тарту	Тірі ағзадағы заттардың биохимиялық функциясы мен молекулалық құрылымының өзара байланысын тәжірибелерді жүргізу арқылы талдайды (ОН6)
	Б4. Объектілерді зерттеуде заманауи әдістерді пайдалану	- Нано,биотехнологиялардың клеткалық инженерия нәтижелерін қолдануда микробиологиялық синтез әдістерін тандайды (ОН9);
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, зертханалық сабақтар, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1.Биотехнология негіздері: жоғары және төмен сатыдағы өсімдіктер биотехнологиясы : Оқу құралы. . - Алматы: Қазақ университеті, 2016. Турашева, С.Қ., Ерназарова, Г.И. 2. Биотехнология негіздері : Оқуқұралы. Алматы: Қазақ университеті, 2016. Жұмабаева Б.Ә. 3. Биотехнология оқу әдістемелік құрал Түркістан 2019 Ибрагимова Д.	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	ТВ 4312 Токсикология және биоқауіпсіздік	
Пәнге жауапты ОПК	Б.ғ.д., профессор Байтурсинов К., а.ш.ғ.к доцент м.а Ерденев М, техн.ғ.к доцент м.а Ибрагимова Э	
Элективті пәнциклы және түрі	БЕП-ТК	
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқутүрі	Күндізгі	
Семестрі ОВ 3227	VII	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Пән токсикометрияның параметрлері мен заңдылықтары, зиянды заттардың уыттылық деңгейі мен әсер ету механизмі, радиоактивті сәулеленудің құрылымы туралы білімді қалыптастырады. Пәнді игеру нәтижесінде білімгер ағзадағы токсиканттардың кинетикасы мен динамикасын, биотехнологиялық өндірісте экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, қоршаған табиғи ортаны қорғау талаптарына жауап беретін әдістер бойынша тәжірибелер жүргізу мен жаңа биотехнологиялық процестерді ұйымдастыру дағдыларын меңгертеді.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б3.Биотехнологиялық үдерістер мен заңдылықтар	Биотехнологиялық өзгерістерді зертханалық жағдайда айқындап, ғылыми зерттеу нәтижелерін талдайды (ОН7);
	Б4. Объектілерді зерттеуде заманауи әдістерді пайдалану	- Нано,биотехнологиялардың клеткалық инженерия нәтижелерін қолдануда микробиологиялық синтез әдістерін тандайды (ОН9);
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	лекция, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиет	1.Микроағзалық биотехнология: қолданбалы микробиологияның негізгі қағидалары [Текст] / А. Н. Глейзер, Х. Никойдо. - Алматы : Дәуір, 2013 2.Микроорганизмдер биотехнологиясы. Оқу құралы. [Текст] / А. М. Есимова. - Қарағанды : Medet Group, 2016 3. Биотехнологияға кіріспе [Текст] / У. Дж. Тиман, М. А. Палладино. - А. :	

	ҚР ЖОО қауымдастығы, 2013 4. Клеткалар мен ұлпалар биологиясына арналған лабораториялық сабақтар. Оқу-әдістемелік құралы. [Текст] / Қ. Ә. Сапаров. - Алматы : 20201126, 2017
Жаңартылған мерзімі	

Пән коды және атауы	USOB 4313 Ұлттық сүтқышқылды өнімдердің биотехнологиясы	
Пәнге жауапты ОПК	Б.ғ.д., профессор Байтурсинов К., а.ш.ғ.к доцент м.а Ерденев М, техн.ғ.к доцент м.а Ибрагимова Э	
Элективті пәнциклы және түрі	БЕП-ТК	
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқутүрі	Күндізгі	
Семестрі	VII	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Пәнде ұлттық сүтқышқылды өнімдер өндірісінде қолданылатын микроорганизмдер, оның ішінде сүтқышқылды бактериялар, ашытқылар, олардың цитологиясы мен химиялық құрамы және биотехнологиялық ерекшеліктері туралы ғылыми теориялық білімдерін көрсетеді. Пәнді игеру нәтижесінде білімгер сүтқышқылды өнімдер өндірісіндегі қазіргі заманғы биотехнологиялық процестерді ғылыми-зерттеу және ұйымдастыру, тамақ өнеркәсібіндегі биотехнологиялық әдістері мен тәсілдерін жүзеге асыру, оларды практикада қолдану дағдысын қалыптастырады.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б2.Кәсіби қызметтің ғылыми сипатын анықтау, оларды шешуде тиісті жаратылыстану ақпараттарын тарту	Тірі ағзадағы заттардың биохимиялық функциясы мен молекулалық құрылымының өзара байланысын тәжірибелерді жүргізу арқылы талдайды (ОН6);
	Б3.Биотехнологиялық үдерістер мен заңдылықтар	Биотехнологиялық өзгерістерді зертханалық жағдайда айқындап, ғылыми зерттеу нәтижелерін талдайды (ОН7);
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	лекция, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1семестр	
Әдебиет	1.Биотехнология өндірісінің машиналары. Оқу құралы [Текст] / Е. Спандияров, М. Д. Кенжеходжаев, М. Ш. Гаражаев. - Алматы : TechSmith, 2022. 2.Тағамдық биотехнологиядан әдістемелік нұсқаулық [Текст] / Р. Ж. Бержанова. - Алматы : [б. и.], 2018. 3.Өндірістік биотехнологиядағы теориялық негіздері. Оқу-әдістемелік құралы [Текст] / А. С. Кистаубаева, А. К. Садвакасова, М. С. Сарсембаев . - Алматы : Қазақ ун-ті, 2017	
Жаңартылған мерзімі		

Модульдің атауы және шифр	BMZA 4310 Ботаникалық және микологиялық зерттеу әдістері
Модульге жауапты	Б.ғ.д., профессор Байтурсинов К., а.ш.ғ.к доцент м.а Ерденев М, техн.ғ.к доцент м.а Ибрагимова Э
Модуль түрі	БЕП-ТК
Модуль дәрежесі	Бакалавриат
Кредит/ECTS саны	5/150
Оқу түрі	Күндізгі

Семестр	VIII	
Модульдің пререквизиттері	-	
Модульдің постреквизиттері	-	
Модуль мазмұны	Пән ботаника мен микология ғылымдарының зерттеу әдістерінде өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктері, географиялық таралуы мен атқаратын қызметі, биоалуантүрлілікті сақтаудың практикалық маңыздылығы туралы білім қалыптастырады. Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы өсімдіктер мен саңырауқұлақтардың өзара және қоршаған ортамен байланысын ескере отырып, биообъектілердің өнімділігін арттыру үшін қажетті құрал жабдықтарды таңдайды. Зерттеудің тиімді әдістерін қолданып, процестердің жүру механизмін айқындайды және жүргізу дағдыларын меңгертеді.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	Б2.Кәсіби қызметтің ғылыми сипатын анықтау, оларды шешуде тиісті жаратылыстану ақпараттарын тарту	Тірі ағзадағы заттардың биохимиялық функциясы мен молекулалық құрылымының өзара байланысын тәжірибелерді жүргізу арқылы талдайды (ОН6).
	Б4. Объектілерді зерттеуде заманауи әдістерді пайдалану	Биообъектілердің өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық препараттардың тиімді технологияларын техникалық шарттарға сәйкес, жүзеге асыру алгоритмін әзірлейді (ОН10).
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, практикалық сабақтар, СӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Модульдің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	Ботаника. Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы. Оқулық. / Е. Ағелеуов, К. Дөненбаева, К. Агитова, С. Иманқұлова. - Алматы : Лантар Трейд, 2020. 2.Өсімдіктер физиологиясы. Оқулық. / Ж. Қалекенұлы . - Алматы : [б. и.], 2014 3. Өсімдіктер физиологиясы. Оқу құралы. Б.1 / О. Қ. Қарабала-ұлы, И. Ш. Шаяхметова. - Алматы : TechSmith, 2022 4. Өсімдіктер физиологиясы практикумы / С. Асрандина. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2019. 5. Өсімдіктер физиологиясы. Оқу-әдістемелік құрал / Е. Байбеков. - Түркістан : Тұран, 2019 6. Өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы пәнінен зертханалық жұмыстар бойынша оқу-әдістемелік құралы / З. А. Талханбаева. - Түркістан : Қ.А.Ясауи атындағы ХҚТУ, 2015..	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	BZhZAK 4311 Биологиялық жүйелерді зерттеу әдістері мен құралдары
Пәнге жауапты ОПК	Б.ғ.д., профессор Байтурсинов К., а.ш.ғ.к доцент м.а Ерденев М, тех.ғ.к доцент м.а Ибрагимова Э
Элективті пән циклы және түрі	БЕП-ТК
Академиялық дәрежесі	Бакалавриат
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150
Оқу түрі	Күндізгі
Семестрі	VIII
Пәннің пререквизиттері	-
Пәннің постреквизиттері	-
Пәннің қысқаша мазмұны	Курс түрлі деңгейдегі биологиялық жүйелерді далалық, зертханалық және математикалық модельдеу әдістерін қолдана отырып табиғат жағдайында эксперимент жүргізеді. Пәнді игеру нәтижесінде білімгер түрдің тіршілігіне, дамуына антропогенді факторлардың әсерін анықтауда

	зерттеудің ғылыми әдістерін таңдайды, техникалық құрал-жабдықтардың көмегімен биологиялық объектілерден сынама алу, бақылау, өлшеу жүргізу, алгоритмін құру, алынған нәтижелерді математикалық модельдеу тәсілдерін жүзеге асыру дағдыларын қалыптастырады.	
	Б2. Кәсіби қызметтің ғылыми сипатын анықтау, оларды шешуде тиісті жаратылыстану ақпараттарын тарту	Тірі ағзадағы заттардың биохимиялық функциясы мен молекулалық құрылымының өзара байланысын тәжірибелерді жүргізу арқылы талдайды (ОН6).
	Б4. Объектілерді зерттеуде заманауи әдістерді пайдалану	Биообъектілердің өнімділігін арттыру үшін биотехнологиялық препараттардың тиімді технологияларын техникалық шарттарға сәйкес, жүзеге асыру алгоритмін әзірлейді (ОН10).
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, зертханалық сабақтар, БӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1. Биотехнология өндірісінің машиналары. Оқу құралы [Текст] / Е. Спандияров, М. Д. Кенжеходжаев, М. Ш. Гаражаев. - Алматы : TechSmith, 2022. 2. Тағамдық биотехнологиядан әдістемелік нұсқаулық [Текст] / Р. Ж. Бержанова. - Алматы : [б. и.], 2018. 3. Өндірістік биотехнологиядағы теориялық негіздері. Оқу-әдістемелік құралы [Текст] / А. С. Кистаубаева, А. К. Садвақасова, М. С. Сарсембаев. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2017	
Жаңартылған мерзімі		

«Биология» кафедра мәжілісінде талқыланды,
бекітуге ұсынылды. Хаттама №1 «1» 09 2023 ж.

«Биология» кафедрасының меңгерушісі:

Ғ.И.Исаев

Факультеттің оқу-әдістемелік комитетінде мақұлданған
Хаттама №1 «1» 09 2023 ж.

Комитет төрағасы:

Э.К.Ибрагимова