

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
Биология және биотехнология факультеті
Биотехнология кафедрасы

БЕКІТЕМІН
Факультет деканы

_____ Заядан Б.Қ.
"24" 05 2023 ж. №9 хаттама

ПӘННІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ

ID 88544 «ББЗ және фитопрепараттардың технологиясы»
«6B05103 -Биотехнология» білім беру бағдарламасы

Курс – 3
Семестр – 6
Дәріс – 15 сағ.
Семинарлық сабақ – 30 сағ.
БООЖ – 7

Алматы 2023 ж.

Оқу-әдістемелік кешенін әзірлеген биология ғылымдарының кандидаты, доцент
Асрандина Салатанат Шынтаевна.

«6B05103 - Биотехнология» мамандығы бойынша оқу жоспарына сәйкес білім
беру бағдарламасы негізінде әзірленген.

Биотехнология кафедрасы мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды

«23» 05 2023 ж., №14 хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ Кистаубаева А.С.
(қолы)

СИЛЛАБУС
2023-2024 оқу жылының күзгі семестрі
«Б05103 -Биотехнология» білім беру бағдарламасы

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (БӨЖ)	Кредиттер саны			Кредиттердің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігі мен білім алушының өзіндік жұмысы (ОБӨЖ)
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтар (СС)	Зерт. сабақтар (ЗС)		
ID 88544 «ББЗ және фитопрепараттардың технологиясы»	4	1	2	-	5	7

ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ

Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы
Офлайн	БП, ЖОК	кіріспе, ақпараттық, визуализация, аналитикалық, дискуссия проблемалық	аналитикалық, дискуссия проблемалық	Тестілеу/ ИС Univer
Дәріскер	Асрандина Салтанат Шынтаевна			
e-mail:	saltanat.asrandina@kaznu.kz			
Телефоны:	87022182278			

ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ

Пәннің мақсаты	Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*	ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)
Пәннің мақсаты фармацевтік субстанция синтезінің бастапқы шикізат көзін, биологиялық белсенді заттардың жіктелуіне қарай негізгі кластарын қарастыру қабілеттерін қалыптастыру. Пәнді оқу кезінде студенттер келесі аспектілерді: өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді заттарды бөліп алу әдістерін; балласты заттардан тазартылған жаңа галендік препараттарды және жеке заттардың препараттарын алу технологияларын зерттейді.	1. Биологиялық ырықты заттардың түрлері мен қасиеттерін және олардың жіктелуін, ББЗ негізінде фитопрепараттарды алу және практикада қолдану технологияларының теориялық және практикалық негіздері мен принциптерін түсіну.	1.1 Түрлі организмдерде синтезделетін эндогенді және экзогенді биологиялық ырықты заттардың түрлерін, олардың қасиеттері мен жинақталуы заңдылықтарын, жіктелуі мен атқаратын биологиялық қызметтерін біледі. 1.2 Шикізат көздерінен биологиялық ырықты заттарды бөліп алу және олардан фитопрепараттарды дайындау технологияларының теориялық және практикалық негіздерін түсінеді.
	2. Биотехнологиялық процестерді жүргізудің әдістерін, құралдарын, оның ішінде технологиялық жабдықты, сондай-ақ талдау схемалары мен әдістерін ұтымды тандай білу.	2.1 Биологиялық белсенді заттарды бөліп алу және зерттеудің негізгі әдістері мен құралдарын қолданады 2.2 Биологиялық белсенді заттардың белгілі бір тобын бөліп алудың тиісті әдістері мен құралдарын өз бетінше тандайды.
	3. Өсімдіктердің шикізат көздерінен ББЗ мен фитопрепараттарды алу мүмкіндіктері мен перспективаларын айқындау және оларды сипаттау.	3.1 Экстракциялау сатыларын, экстрагенттердің түрлері және оларға қойылатын талаптарды айқындайды. 3.2 Өсімдік шикізатынан алынатын галендік препараттарды алуда қолданылатын экстракциялау әдістерін талдайды.
	4. Шипалы қасиеттерге ие дәрілік өсімдіктерден галендік препараттарды алу технологияларын жасауға	4.1 Шипалы қасиеттерге ие дәрілік өсімдіктерден тұнбалар алу әдістерінің сызба-нұсқаларын және стандарттау әдістерінің протоколдарын жасайды.

	машықтану.	4.2 Өсімдіктердің шикізаттарынан сұйық экстракттарды алу, сығындыларды балласты заттардан тазарту әдістерінің протоколдарын дайындайды.
	5. Пән контекстінде өзіндік жұмыстарды орындау барысында ғылыми әдебиет көздерінен алынған мәліметтерді жүйелі түрде сұрыптауға, талдауға және оларды сыни тұрғыда бағалауға, көпшілік алдында қорғауға қабілетті болу.	5.1 Зерттеу тақырыбына байланысты шетел және ТМД ғылыми әдебиет көздеріне ізденіс жұмыстарын жасайды, жіктейді және топтастырады, әдеби шолу жүргізеді. 5.2 Ғылыми ізденістердің нәтижесінде алынған мәліметтерді талдайды, салыстырады, тиісті қорытындылар мен тұжырымдар жасайды және сыни тұрғыдан бағалайды. 5.3 Ғылыми жоба шеңберінде баяндамалар, презентациялар жасап, көпшілік алдында қорғайды.
Пререквизиттер	Биотехнология нысандары, биотехнология негіздері, медициналық микробиология, өндірістік биотехнология, клеткалық биотехнология, санитарлық микробиология, тағамдық микробиология, энзимология.	
Постреквизиттер	Табиғаты микробтық антибиотиктер, экологиялық биотехнология, молекулалық биотехнология, техникалық микробиология, молекулалық диагностика, фармацевтік биотехнология.	
Оқу ресурстары	<p>Әдебиет:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шулепова И.И. Фармакогнозия. Уссурийск: ФГБОУ ВО ПГСХА, 2016. – 80 с. 2. Носова Э. В. Биологически активные вещества гетероциклической природы : Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2019. — 144 с. 3. Бейсембаева Р.Ұ., Карпенюк Т.А., Гончарова А.В., А.Е. Ережепов. – Медициналық биотехнология: оқу құралы. Алматы: Қазақ университеті, 2018. - 345 б. 4. Носова Э. В. Биологически активные вещества – ингибиторы ферментов: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2023. – 120 с. 5. Коваленко Л. В. Биохимические основы химии биологически активных веществ : учебное пособие. М.: Лаборатория знаний, 2020. — 232 с 6. Ищенко В.И. Промышленная технология лекарственных средств. Издательство УО Витебск. 2012. -568 с. 7. Новиков Д.А. Фармацевтическая биотехнология. Минск: БГУ, 2018. – 343 с. 8. Назаренко Л.В., Калашникова Е.А. Биотехнология. Юрайт. 2020 -390 с. <p>Зерттеушілік инфрақұрылымы Биотехнология кафедрасы, 413, 412 зертханалар.</p> <p>Интернет-ресурстар</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://elibrary.kaznu.kz/ru 2. https://farmstudent.ru/ 3. https://www.elibrary.ru/ 4. https://www.books-up.ru/ 5. https://elar.urfu.ru/ 	
Пәннің академиялық саясаты	<p>Пәннің академиялық саясаты эл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың <u>Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен</u> айқындалады.</p> <p>Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.</p> <p>Ғылым мен білімнің интеграциясы. Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедрада, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін БОӨЖ, БӨЖ тапсырмаларына біріктіреді.</p> <p>Сабаққа қатысуы. Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p> <p>Академиялық адалдық. Практикалық/зертханалық сабақтар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа «Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері».</p>	

	<p>«Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі» тәрізді құжаттармен регламенттеледі.</p> <p>Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері. Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Әртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.</p> <p>Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон: 87022182278/ e-mail: saltanat.asrandina@kaznu.kz кеңестік көмек ала алады.</p>
--	--

БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік әріптік бағалау жүйесі				Бағалау әдістері										
Баға	Баллдардың сандық баламасы	% мәндігі баллдар	Дәстүрлі жүйедегі баға	<p>Критериалды бағалау – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.</p> <p>Формативті бағалау – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыссөздер, дөнгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады.</p> <p>Жиынтық бағалау – пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. БӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Семинарлық сабақтарда жұмыс істеуі</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>Өзіндік жұмысы</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td>Жобалық және шығармашылық қызметі</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td>Қорытынды бақылау (емтихан)</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td>ЖИЫНТЫҒЫ</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </table>	Семинарлық сабақтарда жұмыс істеуі	20	Өзіндік жұмысы	25	Жобалық және шығармашылық қызметі	15	Қорытынды бақылау (емтихан)	40	ЖИЫНТЫҒЫ	100
Семинарлық сабақтарда жұмыс істеуі	20													
Өзіндік жұмысы	25													
Жобалық және шығармашылық қызметі	15													
Қорытынды бақылау (емтихан)	40													
ЖИЫНТЫҒЫ	100													
A	4,0	95-100	Өте жақсы											
A-	3,67	90-94	Жақсы											
B+	3,33	85-89												
B	3,0	80-84	Қанағаттанарлық											
B-	2,67	75-79												
C+	2,33	70-74												
C	2,0	65-69	Қанағаттандырарлық-сыз											
C-	1,67	60-64												
D+	1,33	55-59												
D	1,0	50-54												
FX	0,5	25-49												
F	0	0-24												

Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.

Апта	Тақырып атауы	Сағат саны	Макс. балл
МОДУЛЬ 1			
БЫЗ және олардың классификациясы			
1	Дәріс 1. Кіріспе. Биологиялық ырықты заттардың түрлері мен қасиеттері және олардың жіктелуі.	1	
	СС 1. Эндогенді және экзогенді биологиялық ырықты заттардың түрлері, қасиеттері, жіктелуі мен атқаратын қызметтері.	2	6
2	Д2. Витаминдер және олардың жіктелуі, зат алмасу процесіндегі ролі.	1	
	СС 2. Витаминдер мен антивитаминдер. Авитаминоз, гипо және гипervитаминоз. Витаминдердің жіктелуі мен зат алмасу процесіндегі атқаратын ролі.	2	6
	БӨЖ 1. БӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру /Zoom платформасы.		
3	Д 3. Гормондар. Өсімдіктерде синтезделетін гормондардың жіктелуі.	1	
	СС 3. Өсімдіктерде синтезделетін гормондардың түрлері мен қасиеттері, жіктелуі, атқаратын қызметтері.	2	6
	БӨЖ 1. Амин қышқылдары, пептидтер, белоктар мен ферменттер және олардың биологиялық белсенділігі. (презентация, ауызша қорғау / classroom, Zoom платформалары).		15
МОДУЛЬ 2			
Екінші реттік метаболиттік заттар			

4	Д 4. Фенолдық қосылыстар және олардың жіктелуі	1	
	СС 4. Фенолдық қосылыстар, олардың түрлері, физикалық және химиялық қасиеттері, жіктелуі.	2	6
5	Д 5. Фенолдық қосылыстардың практикада қолданылуы	1	
	СС 5. Өсімдіктерден алынатын фенолдық қосылыстардың фармакологиялық қасиеттері, медицинада қолданылуы. Флавоноидтар және олардың медициналық және биологиялық маңызы.	2	6
	БӨЖ 2. БӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру /Zoom платформасы.		
6	Д 6. Алколоидтар және олардың классификациясы, практикада қолданылуы	1	
	СС 6. Алколоидтар олардың түрлері мен жіктелуі, физико-химиялық қасиеттері. Құрамында алколоидтар синтезделетін дәрілік өсімдіктерді медицинада қолдану.	2	6
	БӨЖ 2. Жануарлар мен микроорганизмдерден алынатын биологиялық ырықты заттар және олардың практикада қолданылуы (шетел және ТМД ғылыми әдебиет көздерін талдау, реферат жазу, қорғау / classroom.		18
7	Д 7. Гликозидтер және олардың классификациясы, практикада қолданылуы	1	
	СС 7. Гликозидтер. Терпендер. Гликозидтердің түрлері мен жіктелуі, физико-химиялық қасиеттері, өсімдіктерде жинақталуы, практикада қолданылуы.	2	6
	БӨЖ 3. Коллоквиум - 1. Коллоквиум (Модуль 1 мен 2 тақырыптары бойынша бақылау жұмысы тест түрінде / Google форма.		25
Аралық бақылау 1			100
8	Д 8. Целлюлоза. Гемиллюлоза. Инулин. Пектиндік заттар.	1	
	СС 8. Целлюлоза, гемиллюлоза, инулин және пектиндік заттардың медицинада қолданылуы.	2	5
9	Д 9. Каротиноидтар. Кумариндер. Хромондар.	1	
	СС 9. Каротиноидтардың, кумариндер мен хромондардың физико-химиялық қасиеттері, табиғатта таралуы, биологиялық маңызы, фармакологияда қолданылуы.	2	5
	БӨЖ 4. БӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру /Zoom платформасы.		
МОДУЛЬ 3 БЫЗ негінде алынатын фитопрепараттар және олардың қолданылуы			
10	Д 10. Галендік (жаңа галендік) препараттар және олардың жіктелуі	1	
	СС 10. Галендік препараттардың сипаттамалары мен жіктелуі (экстракциялық, ерітінділер мен қоспалар).	2	5
	БӨЖ 3. «Дәрілік өсімдіктерден жаңа галендік препараттар алу және өндірісте қолдану» (топтық жұмыс, журнал құрастыру және қорғау / офлайн.		15
11	Д 11. Экстракция және экстрагенттерді таңдау	1	
	СС 11. Экстракция сатылары, экстрагенттердің түрлері және оларға қойылатын талаптар.	2	5
12	Д 12. Галендік препараттарды алудың экстракциялық әдістері	1	
	СС 12. Өсімдік шикізатынан алынатын галендік препараттарды алуда қолданылатын экстракциялау әдістері: құйындық (турбоэкстракция), ультрадыбыс арқылы (акустикалық), электроимпульстық, центрифугалық, ремацерация немесе мацерация.	2	5
	БӨЖ 5. БӨЖ 4 орындау бойынша кеңес беру /Zoom платформасы.		
13	Д 13. Тұнбаларды дайындау әдістері	1	
	СС 13. Шипалы қасиеттерге ие дәрілік өсімдіктерден тұнбаларды дайындау әдістері. қолданылатын шикізаттар, аспаптар, мацераторлар, перколяторлар. Тұнбаларды стандарттау.	2	5
14	Д 14. Экстракттарды дайындау әдістері, сығындыларды баласты заттардан тазарту әдістері	1	
	СС 14. Өсімдіктердің шикізаттарынан сұйық экстракттарды алу, сығындыларды баласты заттардан тазарту әдістері.	2	5
	БӨЖ 4. «Өсімдіктерде синтезделетін БЫЗ-дан фитопрепараттар алу оларды практикада қолданудың бүгінгі таңдағы жағдайы» тақырыбы бойынша ғылыми жоба қорғау / classroom, офлайн.		20
15	Д 15. Биологиялық белсенді заттар негізінде алынатын фитопрепараттар және олардың қолданылуы.	1	
	СС 15. Дәрілік өсімдіктерден фитопрепараттарды алу технологиялары және оларды фармакологияда және медицинада қолдану.	2	5

	БООЖ 6. Коллоквиум 3. (3-ші модуль тақырыптары бойынша бақылау жұмысы, тест түрінде / Google форма.		25
	БООЖ 7. Емтиханға дайындық мәселесі бойынша (Zoom платформасында) кеңес беру.		
	Аралық бақылау 2		100
	Қорытынды бақылау (емтихан)		100
	Пән үшін жиынтығы		100

Декан _____ Заядан Б.Қ.

Кафедра меңгерушісі _____ Кистаубаева А.С.

Оқытушы _____ Асрандина С.Ш.