

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

«Бекітемін»
Ғылыми кеңестің төрағасы,
ҚарМТУ ректоры
_____ **А.М. Ғазалиев**
« ____ » _____ 2016 ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)

BN 2201 «Биотехнология нысандары» пәні

KB 05 «Кәсіби-бағытталған» модулі

5B070100 – «Биотехнология» мамандығы

Инновациялық технология факультеті

Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген:
аға оқытушы Кабылбекова Гаухар Каиркеновна, б.ғ.к., доцент Дербуш
Светлана Николаевна, б.ғ.к., доцент Ивлева Лариса Павловна, аға оқытушы
Амантаев Нурболат Габдуллаевич

Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасының отырысында талқыланды
«___» _____ 2016 ж. № _____ хаттама
Кафедра меңгерушісі _____ С.К. Кабиева «___» _____ 2016 ж.

Инновациялық технологиялар факультеті оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған
«___» _____ 2016 ж. № _____ хаттама
Төраға _____ Л.М. Мустафина «___» _____ 2016 ж.

Оқытушы туралы мәлімет және байланыс ақпараты
Аты-жөні: Жумадилов Саят Сагатович

Ғылыми дәрежесі, лауазымы, қызметі: аға оқытушы

Өнеркәсіптік экология және химия кафедрасы ҚарМТУ-дың V корпусында орналасқан (Терешкова к., 19), аудитория 32, байланыс телефоны 56–79–32

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны	ESTS Кредит саны	Сабақ түрі				СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі	
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны				
			Дәріс	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
3	4	6	30	-	30	60	120	60	180	емтихан

Пәннің сипаттамасы

«Биотехнологиялық нысандары» пәні базалық пәндер цикліне кіретін, 5В070100 – «Биотехнология» мамандығының міндетті компоненті болып табылады.

Пәннің мақсаты

«Биотехнологиялық нысандары» курсының мақсаты микроорганизмдерді, өсімдіктерді және жануарларды биотехнология нысандары ретінде қарастыру, сонымен қатар жаңа бионысандарды жасауға арналған шарттар мен келісімдер.

Пәннің міндеттері

- негізгі іс жүзінде маңызды ұялы метаболиттері өндіретін, биологиялық нысандарар;
- ағзалардың құрылымдық және функционалдық ұйымдастырудың ерекшеліктерін зерттеу;
- теориялық және практикалық мәселелерді шешу үшін экстракорпоральдық әспеттеу және өсімдіктер мен жануарлар жасушаларының, олардың өсіру әдістерін және қолдану биологиясымен танысу;
- өнеркәсіптік өндіріс пайдалану үшін биологиялық нысандарды іріктеу принциптерімен таныстыру;
- оларға жаңа сипаттарды немесе жаңа заттарды өндіруге мүмкіндік беру мақсатында өзгертілген биологиялық нысандар енгізу;
- теориялық оқытуды жетілдіру және оларды практикада қолдана алу, осы білімді пайдалануға студенттерді үйрету.

Осы пәнді оқу нәтижесінде, студенттер тиіс:

түсінік алу керек:

- биотехнологияны пайдалана отырып, құрылымын, функциялары мен нысандарын;

білу:

- биотехнология нысандарын ұйымдастырудың құрылымдық және функционалдық ерекшеліктерін;
- биологиялық белсенді қосылыстардың өндірушілерін іріктеу принциптерін;
- жасушалық және гендік инженерия қағидаттары;
- өндірістік штаммдардың өнеркәсіптік қауіпсіздік қағидаттары;
- зертханада биологиялық нысандарды ұстау және өсіру ережелері;
- өнеркәсіп өндірісінің биологиялық нысандарды негізгі қолдануы;

жасай алу:

- биотехнология нысандарды іс жүзінде пайдалы қасиеттері талдау;
- биотехнология нысандарының қасиеттерін жетілдіру принциптерін қолдану;
- микроорганизмдер, өсімдіктер мен жануарлар жасушалары мен тканьдерінің өсіру үшін мәдениет медианы дайындау зарарсыздандыру және бастапқы материалдарды оқшаулау;
- жасушалар егіп және клеткалық халықтың өсу динамикасын талдау;

Практикалық машықтануы керек:

- биотехнологияның негізгі нысандарын өңдеу: микроағзалар, өсімдіктер мен жануарлар;
- қоректік орта нысандарын өсіру;
- микроскопиялық техникамен (микроскоптар, микроманипуляторлар, микроинъекторлар) жұмыс істеу;
- зертханалық жабдықтармен (термостатта, центрифуга, анализаторлар және нақты аспаптар), сондай-ақ хирургиялық құралдарымен жұмыс істеу.

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

№	Пән	Бөлімдер (тақырыптар)
1.	Химия	Барлық тақырыптар
2.	Физика	Барлық тақырыптар

Постреквизиттер

«Биотехнологиялық нысандары» пәнін оқу кезіндегі алынған білім төмендегі кестедегі пәндерді игеру кешінде қолданылады:

Кесте

Мамандық	Пәннің аты
5В070100 – «Биотехнология»	1 «Биотехнологиялық нысандары» 2 «Биотехнологияның үрдістері мен аппараттары» 3 «Биотехнология негіздері» 4 «Тағам биотехнологиясы» 5 «Микроорганизмдер биотехнологиясы» 6 «Жасушалық биотехнологиясы»

Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау аты, (тақырыптар)	Сабақ түрілер бойынша еңбек көлемділігі, с.
-------------------------	---

	дәріс	практика лық	зертхана лық	СӨӨЖ	СӨЖ
1 Кіріспе	2	-	4	6	6
2 Тірі жүйелердің қасиеттері мен ұйымдасу дәрежесі	4	-	4	6	6
3 Жасушаларды ұйымдастыру және прокариотты және эукариотты организмдердің метаболизмінің құрылымдық-функционалдық ерекшеліктері	4	-	4	6	6
4 Микроорганизмдер, өсімдіктер және жануарлар биотехнология негіздері ретінде	4	-	4	8	8
5 Жасушалардың, ткань және өсімдік, жануар органдарының дақылы	4	-	4	7	7
6 Субжасушалы құрылымдар бионысандар ретінде	6		6	6	6
7 Биотехнология үшін маңызды жаңа объектілерді алу үшін клеткалық және генетикалық инженерия әдістерін қолданатын негізгі бағыттар	6	-	4	6	6
БАРЛЫҒЫ:	30	-	30	60	60

Зертханалық жұмыстар тізімі

1. Өндірістік штаммдарды сақтау әдістері;;
2. Жоғарғы өсімдіктердің экспланттарын стерилизациялау әдістері. Бірбөліктік және екібөліктік өсімдіктерден каллусты тіндер алу;;
3. Агарлық қоректік ортада бидайдың жетілмеген эмбриондарын оқшаулау және өсіру;
4. Жануар биотехнологиясында қолданылатын объектілер. Зертханалық мекемелерде жануарларды ұстау және өсіру шарттары;
5. Жануарлар биотехнологиясы бойынша зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру мен өткізу принципі;

СӨЖ ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

1. Микроорганизмдер биотехнологиясы;
2. Микробтық биомассаларды алуға негізделген биотехнологиялық өндіріс;
3. Тағамдық биотехнология;
4. Жануарлар тіндері мен жасушаларының дақылдары;
5. Қоршаған орта биотехнологиясы;
6. Шөп дәрі-дәрмек биотехнологиясының өндірісі;
7. Биоремедиация. Фиторемедиация.

Студенттердің білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихандық бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60% дейін) мен қорытынды аттестаттаудың

(емтихан) (40% дейін) сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100%-ға дейінгі мәнді құрайды.

Пән бойынша берілген тапсырмаларды орындау мен тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Бал-л
№ 1 СӨӨЖ орындау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	1 апта	Ағымдағы	1 апта	1
№ 2 СӨӨЖ орындау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	1 апта	Ағымдағы	2 апта	1
№3 СӨӨЖ орындау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	1 апта	Аралық	3 апта	1
№ 1 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	3 апта	Ағымдағы	3 апта	3
Дәріс конспектілерін тексеру	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру		3 апта	Ағымдағы	3 апта	2
№ 4 СӨӨЖ орындау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	1 апта	Ағымдағы	4 апта	1
№ 5 СӨӨЖ орындау	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	1 апта	Ағымдағы	5 апта	1
№ 6 СӨӨЖ	Теориялық	Бақыланатын	1 апта	Ағымдағы	6 апта	1

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Бал-л
орындау	білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар				
№ 2 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	3 апта	Ағымдағы	6 апта	3
Дәріс конспектілерін тексеру	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру		3 апта	Ағымдағы	7 апта	2
№ 1 бақылау жұмысын орындау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	1 байланыс сағаты	\ Ағымдағы	7 апта	7
№ 1 аралық бақылау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	[1], [2], [4], дәріс конспектілері	1 байланыс сағаты	Аралық	7 апта	4
№7 СОӨЖ орындау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	1 апта	Ағымдағы	8 апта	1
№ 8 СОӨЖ орындау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	1 апта	Ағымдағы	9 апта	1
№ 3 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	1 апта	Ағымдағы	9 апта	3
Дәріс конспектілері	Теориялық білім мен		3 апта	Ағымдағы	9 апта	2

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Бал-л
н тексеру	практикалық дағдыларды шоғырландыру					
№ 9 СОӨЖ орындау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	1 апта	Ағымдағы	10 апта	1
№ 10 СОӨЖ орындау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	1 апта	Ағымдағы	11 апта	1
№ 11 СОӨЖ орындау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	1 апта	Ағымдағы	12 апта	1
№ 4 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	2 апта	Ағымдағы	12 апта	3
Дәріс конспекттері н тексеру	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру		3 апта	Ағымдағы	12 апта	2
№ 12 СОӨЖ орындау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	1 апта	Ағымдағы	13 апта	1
№ 2 бақылау жұмыстарын тексеру	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	1 байланыс сағаты	Ағымдағы	14 апта	7
Дәріс конспекттері н тексеру	Теориялық білім мен практикалық		3 апта	Ағымдағы	14 апта	2

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты мен мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындау ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Бал-л
	дағдыларды шоғырландыру					
№ 2 аралық бақылау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	[1], [2], [4], дәріс конспектілері	1 байланыс сағаты	Аралық	14 апта	4
№ 13 СООЖ орындау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	1 апта	Ағымдағы	15 апта	1
№ 5 зертханалық жұмысты орындау	Теориялық білім мен практикалық дағдыларды шоғырландыру	Бақыланатын тақырыптар бойынша конспекттер, дәрістер, материалдар	3 апта	Ағымдағы	15 апта	3
Емтихан	Пән материалының игерілуін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиет тізімі	2 қатынас сағаттары	Қорытынды	Сессия кезінде	40
Барлығы						100

Саясат және процедуралар

«Биотехнология нысандары» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

1 Сабаққа кешікпей келу.

2 Себепсіз сабақты босатпау, ауырған жағдайда анықтама көрсету. Басқа да жағдайларда, түсініктеме жазу.

3 Сабақтың барлық түріне қатысу студенттің міндетіне кіреді.

4 Білім беру процесінің кестесіне сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру;

5 Практикалық және зертханалық жұмыстарды мұғалім айтқан уақытында тапсыру;

6 Ұялы телефондарды сөндіру;

7 Оқу процесіне белсенді қатысу;

8 Уақытында үй тапсырмасын орындау.

9 Мұғалімнің рұқсатынсыз аудиторияныңшықпау;

10 Курстастарыңыз бен мұғалімдерге ашық, мейірімді, шыдамды қарым-қатынаста болыңыз .

Негізгі әдебиеттер тізімі

1. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Общая микробиология. М.:Изд.центр «Академия», 2007;
2. Шигаева М.Х., Цзю В.Л. Общая микробиология. Алматы. Изд-во Казак университеті. 2008.- 320 с.
3. Паршина Г.Н., Нестерова С.Г. Биоразнообразие растений. Алматы. 2006. 316 с.
4. Лотова Л.И. Ботаника; морфология и анатомия растений. М., изд-во «Комкнига», 2007. 510 с.
5. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение //М.: Мир.- 2002.- 589 с.
6. Корочкин Л.И. Биология индивидуального развития (Генетический аспект) М. МГУ, 2002. 264 с.

Қосымша әдебиеттер тізімі

7. Нетрусов А.Н. Практикум по микробиологии. М.:Изд.центр «Академия», 2005
8. Шевелуха В.С., Калашникова Е.А., Воронин Е.С. и др. Сельскохозяйственная биотехнология. 2- изд. М.: Высшая школа. 2003;
9. Щелкунов С.Н., Генная инженерия. Новосибирск, Из-во Новосибирского государственного университета, 20004.
10. Шевелуха В.С., Калашникова Е.А., Дегтярев С.В. и др. Сельскохозяйственная биотехнология. М., Высшая школа. 2004.

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚЫТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)**

«Биотехнология нысандары» пәні

«Кәсіби-бағытталған» модулі

Мем. баспа. Лиц. №50 от 31.03.2004 ж.

Мөрге жазылды _____.20__г. Формат 90x60/16 . Тираж ____ дана.
Көлемі ____ оқу.шығ.б. Тапсырыс № ____ Бағасы келісім бойынша

100027 ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары , 5б.