**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Биология және биотехнология факультеті**

**Биотехнология кафедрасы**

|  |  |
| --- | --- |
|  | БЕКІТЕМІН **Факультет деканы**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Заядан Б.К.  **"\_\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 ж.** |

# ПӘННІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ

### РВ2218 «Тағамдық биотехнология»

«5В070100 – Биотехнология» мамандығы

2 – Курс

4 – Семестр

Кредит саны – 3

**Алматы 2019ж.**

Оқу-әдістемелік кешенін әзірлеген Бержанова Рамза Жаинабековна биология ғылымының кандидаты

«5В070100 - Биотехнология» мамандық бойынша негізгі оқу жоспарына сәйкес эксперименттік білім беру бағдарламасы негізінде әзірленген

Биотехнология кафедра мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды

«11» 06 2019 ж., №41 хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кистаубаева А.С.

(қолы)

### Факультеттің әдістемелік бюро мәжілісінде ұсынылды

«14» 06 2019 ж., № 11 хаттама

Факультет әдістемелік бюросының төрағасы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кульбаева М.С.

**СИЛЛАБУС**

**Көктемгі семестр 2019 - 2020 оқу жылы**

**Курс бойынша академиялық ақпарат**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пәннің коды | Пән атауы | | Типі | Аптасына сағат саны | | | | Кредит саны | | ECTS |
| Дәріс | Практ | | Лаб |
| PB2218 | Тағамдық биотехнология | | ЭК | 1 |  | | 2 | 3 | | 5 |
| Дәріскер | | Бержанова Рамза Жаинабековна, биология ғылымының кандидаты | | | | Офис-сағаты | | | Сабақ кестесі бойынша  504, 506 | |
| e-mail | | E-mail: ramza.berzhanova@kaznu.kz | | | |
| Байланыс телефондары | | Телефон: 8 705-448-98-62 | | | | Аудитория | | |  | |
| Ассистент | | Бектилеуова Н.К.,  Бауенова Меруерт | | | | Офис-сағаты | | | 510 | |
| e-mail | | E-mail: | | | |
| Байланыс телефондары | | Телефон: | | | | Аудитория | | | 510 | |

|  |  |
| --- | --- |
| Курстың академиялық презентациясы | **Оқу курсының типі**: «Тағамдық биотехнология» курсы «5В070100 - Биотехнология» мамандығындағы білім беру бағдарламасында элективті курс болып саналады. …  **Курс мақсаты:** Пәннің негізгі мақсаты тағам өндірісінің әр түрлі салаларында қолданылатын дәстүрлі биотехнологиялық процестерді, олардың өндірістік тауарлардың пайдаланылу қасиеттерін қалыптастыруда рөлін, заманауи тағам өндірісінің жетістіктерін және оның дамуының негізгі бағыттарын зерттеу болып табылады. Студенттерді биотехнологиялық жолмен алынатын тағам өндірісінің өнімдерімен, заманауи тағам өндірісіндегі технологиялық сызбамен және өндіріс процесінің сәйкесінше орындалуымен танысуға мүмкіндік береді. Пән адамға пайдалы заттарды және өсімдік, жануар және микроб клеткаларының көмегімен қосылыстарды алудың негізгі процестері, тағам өндірісінің әр түрлі салаларында қолданылатын дәстүрлі биотехнологиялық процестер бойынша сұрақтарды қарастыру және адамға пайдалы өнімдерді алудың негізгі биотехнологиялық әдістерін меңгеру.  1) тағам өндірісінде қолданылатын дәстүрлі биотехнологиялық процестерді; лабораторялық жағдайда маринадтау және шарап өндірісін білу; лабораториялық жағдайда ірімшік жасау және оларды пайдалану; сүт қышқылды микроорганизмдер түрлерін және сыра дайындау, шарап дайындау өндірісмен танысу;  2)тағамдық өнімдердің сапасын және кездесетін биологиялық белсенді қосылыстар түрлерін анықтау; өнімнің және қоршаған ортаның экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ететін әдістерді игеру;  3)теориялық зерттеулерді жүргізу, тағам өндірісі биотехнологиясындағы анықтамалық және монографиялық әдебиеттерді қолдану; биотехнологиялық өндірістің мәніне қажетті тағам биотехнологиясының, генетикалық және клеткалық инженерия, инженерлік энзимологияның негізгі түсініктерін игеру;  4) биотехнологиялық объектілерді таңдау, сипаттау және жетілдіруге қатысты тәжірибелік мәліметтерді талдауда, сонымен қатар, тағам өнімдірін өндіруде әр түрлі технологиялық процестерде алынған білімді қолдану;  5) техникалық құралдарды, рационалды сызбаны және берілген өнімнің өндірісін өз бетінше таңдау; өндірістің технологиялық тиімділігін бағалау және жетілдіру бойынша ұсыныстар енгізу. |
| Пререквизиттер | «Микробиология және вирусология», «Микроорганизмдер биотехнология негіздері». |
| Постреквизиттер | «Экологиялық биотехнология», «Өндірістік биотехнология» |
| Ақпаратты ресурстар | **Оқу әдебиеттері**:   1. Б.К. Заядан, Г. Өнерхан Тағам биотехнологиясы, Алматы, «Қазақ университеті», 2011. – 302 б. 2. Практикум по микробиологии / под ред. А.Н. Нетрусова. - М.: Academia, 2005. - с. 597.   3. Иванова Людмила Афанасьевна. Пищевая биотехнология: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 240902 "Пищевая биотехнология" / - М.: Колос, 2008 - Кн. 2: Переработка растительного сырья. - 471, - ISBN 978-5-9532-0489-7.  4. Джеймс М. Джей, Мартин Дж. Лесснер, Дэвид А. Гольден Совеременная пищевая микробиология М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 886 с.   1. Р.Ж. Бержанова, Т.Д. Мукашева, Р.К. Сыдыкбекова, Н.К. Бектилеуова, Л.В. Игнатова Тағамдық биотехнологиядан әдітемелік нұсқаулық – Алматы: Қазақ университеті, 2018. – 88 б.   **Интернет-ресурстары:**  *http://ru.wikipedia.org; http://biochemistry.ru.* |
| Университет құндылықтары контекстінде академиялық курс саясаты | **Академиялық мінез-құлық ережесі:** Сабақтарға міндетті қатысу, кешігуге жол бермеу. Оқытушыға ескертусіз сабаққа келмей қалу немесе кешігу 0 балмен бағаланады. Тапсырмалардың, жобалардың, емтихандардың (МӨЖ, аралық бақылау, семинарлық, жобалық және т.б. бойынша) орындау және өткізу мерзімін сақтау міндетті. Өткізу мерзімі бұзылған жағдайда орындалған тапсырма айып баллын шегере отырып бағаланады.  **Академиялық құндылықтар:**  Практикалық сабақтар, СӨЖ шығармашылық сипатта, өз бетінше орындалуы тиіс;  Академиялық адалдық және тұтастық барлық тапсырмаларды орындауға дербестік; плагиатқа алдауға, шпаргалкаларды қолдануға, білімді бақылаудың барлық сатысында көшіруге, оқытушыны алдауға және оған құрметсіз қарауға жол бермеу (ҚазҰУ студентінің ар намыс кодексі);  Мүмкіндігі шектеулі студенттер [Ramza.Berzhanova@kaznu.kz](mailto:Ramza.Berzhanova@kaznu.kz) Э- адресі бойынша кеңес алады немесе телефон 87054489862. |
| Бағалау және аттестаттау саясаты | **Критерийлік бағалау:** дескрипторларға қатысты барлық оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылау және емтихандарды құзыреттіліктің қалыптасуын тексеру)  **Суммативті бағалау:** дәрісханадағы белсенді жұмысы мен қатысуын бағалау; орындаған тапсырмаларын бағалау, СӨЖ (жоба / кейс бағдарламалар)   |  |  | | --- | --- | | **Пәнді бағалау** | % мөлшері | | Бірінші аралық  БОӨЖ 2 х 25 балл  БОӨЖ 1 х 15 балл  Лабораториялық сабактар 5 х 7  **5 апта бойынша жалпы АБ 1**  Екінші аралық бақылау аптада 5 Лабораториялық сабақтар 5 х 8 балл  БОӨЖ тапсырмаларын орындау (2 жұмыс х 25 балл)  Тақырыптардың негізгі бөлімдері бойынша екінші 5 апта бақылау 10 балл  **Барлығы: Midterm**  5 Лабораториялық сабақтар 5 х 10 балл  БОӨЖ 2 х 25 балл  **Жинақтаушы АБ 2** | 50%  15%  35%  **100%**  40%  50%  10%  **100%**  50%  50%  **100%** |   **(РК1+МТ+РК2/3)х0,6+(ИЭх0,4).**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Әріп жүйесі бойынша бағалау | Сандық эквивалент | Балл (%-дық құрамы) | Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау | | А | 4,0 | 95-100 | Өте жақсы | | А- | 3,67 | 90-94 | | В+ | 3,33 | 85-89 | Жақсы | | В | 3,0 | 80-84 | | В- | 2,67 | 75-79 | | С+ | 2,33 | 70-74 | | С | 2,0 | 65-69 | Қанағаттанарлық | | С- | 1,67 | 60-64 | | D+ | 1,33 | 55-59 | | D- | 1,0 | 50-54 | | FX | 0,5 | 25-49 | Қанағаттанарлықсыз | | F | 0 | 0-24 | |

**Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Апта / күні | Тақырыптың атауы (дәріс, практикалық сабақ, БӨЖ) | Сағат саны | Максималды балл |
| 1 | 2 | 3 | 5 |
|  | **Модуль 1. Тағам өнімдеріндегі микроорганизмдер.** |  |  |
| 1 | 1. Дәріс. Тағамдық өндірісте микроорганизмдерді қолдану. Тағамдық биотехнологияның даму тарихы. | 2 |  |
| 1. Практикалық сабақ. Сүт қышқылды өнімдерден микроорганизмдерді бөліп алу (капуста қоректік ортасы, MRS, Сабуро қоректік орталарын дайындау) | 1 | 7 |
| 2 | 2. Дәріс. Тағам өнімдеріндегі микроорганизмдердің өсуіне әсер ететін ішкі және сыртқы параметрлері. Тағам өнімдерінің сапасы. | 2 |  |
| 2. Практикалық сабақ. Сүт қышқылды өнімдерден микроорганизмдерді бөліп алу (капуста қоректік ортасы, MRS, Сабуро қоректік орталарына беттік әдіспен егу). | 1 | 7 |
| 3 | 3. Дәріс Тағамдық қоспалар, жалпы түсінігі, оларды пайдалану ерекшелігі. Тағамдық талшықтар. | 2 |  |
| 3. Практикалық сабақ. Сүт қышқылды өнімдерден микроорганизмдерді бөліп алу. Микроорганизмдерді санау, сипаттау, препарат жасау. | 1 |  |
| БОӨЖ: 1 тапсырманы өткізу және кеңес беру.  СӨЖ 1: Тағамдық өнімдердегі Е индексы бар қосылыстарды сипаттау. Орындау нәтижелерінің түрлері: презентация 15 бет. |  | 25 |
| 4 | 4. Дәріс. Тағам өнімдеріндегі микроорганизмдер. Ет және балық өнімдеріндегі микроорганизмдер, ластану жолдары | 2 |  |
| 4 Практикалық сабақ. Зертханалық жағдайда ірімшік түрлерін алу, дәмдік қасиеттерін анықтау. | 1 | 7 |
| БОӨЖ: СӨЖ тапсырмасы бойынша кеңес беру және өткізу.  СӨЖ 2: Органикалық қышқылдарды алу. Орындау нәтижелерінің түрлері: Презентация 12 бет және ауызша қорғау. |  | 25 |
| 5 | 5. Дәріс. Ет және консервлердің микробиологиясы. Ластану жолдары. Жартылай дайын өнімдерінің микрофлорасы. | 2 |  |
| 5 Практикалық сабақ. Зертханалық жағдайда ірімшік түрлерін алу, дәмдік қасиеттерін анықтау. | 1 | 7 |
| Бақылау жұмысы. |  | 15 |
| **АБ 1 (жинақтаушы)** |  | **100** |
| 6 | 6. Дәріс. Сүт, ферментация, ферменттелген және ферменттелмеген сүт өнімдері. | 2 |  |
| 6 практикалық сабақ. Еттің санитарлық-гигиеналық экспертизасы. Ет өнімдерінің микрофлорасын зерттеу. | 1 | 8 |
| 7 | 7. Дәріс. Сүт және сүт өнімдерінің микробиологиясы. Сүт өндірісіндегі санитария негіздері. Ірімшікті алу жолдары. Ірімшіктің микробиологиялық мәні. Ірімшік пісуі. Ірімшік өндірісінің биотехнологиялық аспектілері | 2 |  |
| 7 Практикалық сабақ. Балықтың санитариялық-гигиеналық бағасы. Балық өнімдерінің микрофлорасын зерттеу. | 1 | 8 |
| БОӨЖ: СӨЖ тапсырмасы бойынша кеңес беру және өткізу.  СӨЖ 3: Тағамдық биотехнологиядағы наноөнімдер. Орындау нәтижелерінің түрлері: Презентация 12 бет және ауызша қорғау. |  | 25 |
| 8 | 8. Дәріс. Жемісті және шырынды өнімдер. Көкөніс және жемістердің микробиологиясы. Көкөніс және жемістердегі микроорганизмдердің жіктелуі. Көкөніс және жемістердің сақтау шарттары. Ластану жолдары және себептері. | 2 |  |
| 8 Практикалық сабақ. Ашытылған қырыққабатты дайындау | 1 | 8 |
| 9 | 9. Дәріс. Сыра және сыра дайындау технологиясы. Спирт өндірісі. | 2 |  |
| 9 Практикалық сабақ. Ашытылған қырыққабатты дайындау. Органолептикалық қасиеттерін анықтау. | 1 | 8 |
|  | БОӨЖ: СӨЖ тапсырмасы бойынша кеңес беру және өткізу.  СӨЖ 4: Қазақстан Республикасындағы тағамдық биотехнологияның мәселесі. Орындау нәтижелерінің түрлері: ауызша баяндама, презентация 7 бет. |  | 25 |
| 10 | 10. Дәріс. Шарап өндірісі, технологиясы. Шарап түрлерін алу. | 2 |  |
| 10 Практикалық сабақ. Лабораториялық жағдайда квас дайындау.  Бақылау жұмысы | 1 | 8  10 |
| **Midterm exam** |  | **100** |
| 11 | 11. Дәріс. Нан, макарон, кондитер өндірісінің биотехнологиясы. Шикі зат түрлері. Технологиялық өндірістің негізі. | 2 |  |
| 11 Практикалық сабақ. Лабораториялық жағдайда квас дайындау. Органолептикалық қасиеттерін бақылау. | 1 | 10 |
| 12 | 12. Дәріс. Тағамдық биотехнологиядағы шәй және кофе өндірісі. | 2 |  |
| 12 Практикалық сабақ. Жемістер мен көкөністердің микрофлорасын зерттеу. | 1 | 10 |
| БОӨЖ: СӨЖ тапсырмасы бойынша кеңес беру және өткізу.  СӨЖ 5: Тағам өнімдерін жасауда қолданатын биопродуценттер. Орындау нәтижелерінің түрлері: презентация 10 бет. |  | 25 |
| 13 | 13. Дәріс. Дәріс. Шырындарды алуда ферменттерді пайдалану. Консервленген жемістер және басқа да өнімдер. | 2 |  |
| 13 Практикалық сабақ. Жемістер мен көкөністердің микрофлорасын зерттеу. Микроорганизмдердің саның анықтау, микроскоптау. | 1 | 10 |
| 14 | 14. Дәріс. Тағамдық биоқауіпсіздік. Тамақтан уланудың қоздырғыштары. Наноөнімдер. | 2 |  |
| 14 Практикалық сабақ. Шәй саңырауқұлағы» микроорганизмдер қауымдастығын өсіру кезінде алкогольсыз сусындарды алу. | 1 | 10 |
| БОӨЖ: СӨЖ тапсырмасы бойынша кеңес беру және өткізу.  СӨЖ 6: Бақылау жұмысы. Тест орындау |  | 25 |
| 15 | 15. Дәріс. ГМО өнімдер. Тағам өнімдеріндегі микроорганизмдерді анықтау тәсілдері. Дақылдау әдістері, бөліп алу. | 2 |  |
| 15 Практикалық сабақ. Лабораториялық сабақтарды қорытындылау, сабақтар бойынша презентация жасау, қорғау. | 1 | 10 |
| БОӨЖ: СӨЖ тапсырмасы бойынша кеңес беру және өткізу.  СӨЖ 7: Емтихан сұрақтарын қарастыру. |  |  |
|  | **АБ 2 (жинақтаушы)** |  | **100** |
|  | **Емтихан** |  | **100** |
|  | **Барлығы** |  | **100** |
| *Ескеру: БОӨЖ семестріне 7 сағат мөлшерінде жоспарланады. Силлабуста оқытушымен тапсырманы өткізу және/немесе кеңес беру апталары көрсетіледі* | | | |

Оқытушы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бержанова Р.Ж.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кистаубаева А.С.

Әдістемелік бюросының төрайымы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кулбаева М.С.

Факультеттің деканы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Заядан Б.К.