|  |
| --- |
|  **Әл - Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті** **Силлабус****Фототрофты микроорганизмдер биологиясы және олардың практикада қолданылуы** **2016-2017 оқу жылының күзгі семестрі**  |
| **Пәннің коды** | **Пәннің атауы**  | **Тип** | **Апта бойынша сағат саны** | **Кредит саны**  | **ECTS** |
| **Дәріс** | **Практ** | **Зертханалық** |
|  | Фототрофты микроорганизмдер биотехнологиясы | АК | 2 | 1 | 0 | 3 | 5 |
| **Пререквизит** | Микроорганизмдер биотехнологиясы, Микробиология және вирусология |
| **Дәріскер** | Акмуханова Нурзия Рахмедиевна б.ғ.к. | **Офис-сағат** | Кесте бойынша |
| **e-mail** | aknurbio@list.ru |
| **Телефон**  | 87079040509 | **Аудитория**  |  |
| **Пәннің жалпы сипаттамасы** | Фототрофты микроорганизмдердің дақылды-морфологиялық, физиология-биохимиялық қасиеттері және жарық, температура, оттегі және т.б. факторларға тәуелді экологиялық қуыстарға таралуы жайлы; фототрофты микроорганизмдердің биотехнологиясының негізгі бағыттары жайлы таныстыру. |
| **Курстың мақсаты** | Пәннің мақсаты студенттерді фототрофты микроорганизмдердің биологиялық ерекшеліктерімен, және олардың биосфера деңгейіндегі орны мен фотобиотехнологиядағы маңызымен таныстыру. |
| **Оқу нәтижелері**  | Фототрофты микроорганизмдердің таза дақылдарын бөліп алу, және оларды зертханалық жағдайда дақылдау мен идентификациялау әдістерін білу қажет.Фототрофты микроорганизмдер биотехнологиясы бойынша алған білімдеріне негізделе отырып биотехнологияның заманауи мәселелерін шешулері қажет.  |
| **Әдебиеттер және ресурстар** | 1. Кондратьева Е.Н. Автотрофные прокариоты. – М.: МГУ, 1996.-302с.
2. Заядан Б.К., Фототрофты микроорганизмдер биотехнологиясы. –Павлодар, «Brand print»,2010,-432бет
3. Заядан Б.К., Экологическая биотехнология фототрофных микроорганизмов, Монография. –Алматы: Изд-во «Арыс», 2011.-368с
4. Кузнецов А.Е., Градова Н.Б. Научные основы экобиотехнологии Изд.; Мир. 2006.
5. Экологическая биотехнология: пер. с англ./ Под ред. К.Ф.Форстера, Д.А.Дж. Вейза. -Л.: Химия, 1990. -384 с.
6. Кузнецов А.Е., Градова Н.Б. Научные основы экологической биотехнологии. —М. Мир, 2003.
7. Е.В. Ермилова Молекулярные аспекты адаптации прокариот, Санкт-Петербург "Химиздат" 2012, -344с.
8. Андреюк Е.И., Цианобактерии, Киев наукова дума, 1990. .
9. Богданов Н.И. Хлорелла повышает продуктивность птицы. // Жур. Птицеводство. – 2002. - N 3. - С.5-9.
10. Raina M. Maier, Ian L. Pepper, Charles P. Gerba. EnviromentalMicrobiologyLondon., 2009
 |
| **Курстың ұйымдастырылуы** | Студенттерді фототрофты микроорганизмдердің дақылды-морфологиялық, физиология-биохимиялық қасиеттері және жарық, температура, оттегі және т.б. факторларға тәуелді экологиялық қуыстарға таралуы жайлы; фототрофты микроорганизмдер биологиясының негізгі бағыттары жайлы таныстыру. Фототрофты микроорганизмдер бағдарламасында: биологиялық белсенді қоспалар мен фототрофты микроорганизмдер негізінде жемдік қоспалар алуға, сонымен бірге фототрофты микроорганизмдерді агробиотехнологияда және қоршаған орта нысандарын қорғау үрдістеріндегі экологиялық биотехнологияда қолдануға негізгі назар бөлінеді.  |
| **Курсқа қойылатын талаптар** | 1. Төменде келтірлген кесте бойынша әр аудиториялық сабаққа алдын ала дайындалуыңыз қажет. Тапсырмаға берілген тақырып талқыланатын аудиториялық сабаққа дейін дайындық жүргізу қажет.
2. Үй тапсырмалары семестр бойында пән кестесінде көрсетілгендей бөлінеді.
3. Үй тапсырмалары бірнеше сұрақтардан тұрады, оларды ұсынылған әдебиеттер көздерін пайдаланып жауап бере аласыздар.
4. Семестр бойында оқылатын материалдарды жоба дайындауда қолданасыздар. Жоба дайындауда қойылатын талаптар аудиториялық сабақтарда толық түсіндіреледі.
5. МӨЖ жұмыстарын кесте бойынша дайындар, уақыты өткізу. Нақты талаптар аудиториялық сабақтарда қосымша беріледі. Жоба қортынды бағалаудың 15% алады.

Үй тапсырмаларын орындауда келесі талаптар қойылады:* Үй тапсырмалары белгіленген уақытта орындалуы қажет. Берілген уақыттан кейін үй тапсырмасы қабылданбайды.

Егер әр қайсысыңыз жеке сұраұтар бойынша дайындалсаңыз, үй тапсырмаларын басқа студентпен бірлесіп жасауға болады |
| **Бағалау саясаты**  | **Өзіндік жұмыстың сипаттамасы** | **Пайыз**  | **Оқу нәтижесі**  |
| Үй тапсырмасыМӨЖ АБЖалпы Экзамены  |  35%50%15%100%100% | 1,2,34,5,62,3,44,5,61,2 | ,3,4,5,6 |
| Жалпы баға келесі формула бойынша есептеледі $$Пән бойынша жалпы бағалау=\frac{РК1+РК2}{2}∙0,6+0,1МТ+0,3ЖБ$$Төменде минимальды бағалау пайыз бойынша берілген:95% - 100%: А 90% - 94%: А-85% - 89%: В+ 80% - 84%: В 75% - 79%: В-70% - 74%: С+ 65% - 69%: С 60% - 64%: С-55% - 59%: D+ 50% - 54%: D- 0% -49%: F |
| **Пәннің саясаты**  | Тапсырмалар мен жобаларды тапсыру уақыты университеттің академиялық саясатына сәйкес тек белгілі бір себептер болған жағдайда ғана ұзартылады (ауыру, авария, жедел жағдайлар және т.б.) Студенттің сөз таластарда және жаттығу жасауда белсенді қатысуы пәнге жалпы баға қою барысында ескеріледі. Пәннің сұрақтарын талқылауда конструктивті сұрақтар, диалог, және кері байланыс жалпы бағалау кезінде ескеріледі.  |
| **Пәннің құрылымы** |
| **Апта**  | **Тақырыптың атауы** | **Сағат саны** | **Максимальды балл** |
| **Модуль 1. Фототрофты микроорганизмдер сипаттамасы**  |
| **1** | **Дәріс 1.** Кіріспе. Фототрофты микроорганизмдер биологиясы пәні мен мақсаты; Заманауи биотехнологиядағы орны. Фототрофты микрорганизмдердің өндірістік биотехнология және биотехнологияның дамуы үшін маңызы.  | 100 |  |
|  |  **Семинар сабағы 1.**Фототрофты микроорганизмдердің таралуы және олардың Жер эволюциясындағы рөлі. | 100 | 5 |
| **2** | **Дәріс 2.**Фототрофты микроорганизмдердің систематикасы. (негізгі топтары мен таксондары). | 100 |  |
|  | **Семинар сабағы 2.** Фототрофты микроорганизмдер фотосинтезі.Олардың фотосинтездеу аппаратының пигменттері. | 100 | 5 |
|  | **МӨЖ 1.** Заттар айналымындағы фототрофты прокариоттардың маңызы.  |  | 20 |
| **3** | **Дәріс 3.** Фототрофты прокариоттар. Қошқыл бактериялар. Систематикасы, биотехнологиядағы маңызы. | 100 |  |
|  | **Семинар сабағы 3.** Фототрофты микроорганизмдердің морфологиясы, цитологиясы, физиология-биохимиялық ерекшеліктері генетикасы мен экологиясы. | 100 | 5 |
| **4** | **Дәріс 4** Жасыл бактериялар. Систематикасы, биотехнологиядағы маңызы. | 100 |  |
|  | **Семинар сабағы 4.** Фототрофты микроорганизмдердің жарық және қараңғы жағдайдағы метаболизмі | 100 | 5 |
|  | **СӨЖ 2** Фототрофты микроорганизмдердің жоғары сатыдағы өсімдіктермен қарым қатынасы |  | 15 |
| **5** | **Дәріс 5.** Цианобактериялар. Систематикасы, биотехнологиядағы маңызы. | 100 |  |
|  | **Семинар сабағы 5.** Фототрофты микроорганизмдер негізіндегі биотыңайтқыштар. | 100 | 5 |
| **6** | **Дәріс 6.** Прохлорофиттер. Гелиобактериялар. | 100 |  |
|  | **Семинар сабағы 6.** Ауылшаруашылық жануар үшін фототрофты микроорганизмдер негізіндегі жемдік қоспалар. | 100 | 5 |
|  | **МӨЖ-3** Фотобиотехнология. Фотобиотехнологияның негізгі бағыттары, мәселелері мен болашағы. |  | 15 |
| **7** | **Дәріс 7.** Галобактерия. | 100 |  |
|  | **Семинар сабағы 7.** Микробалдырлар негізіндегі биологиялық белсенді қоспалар. | 100 | 5 |
| **АБ** |  |  | **15** |
| 8 | Мидтерн |  | **100** |
| **Модуль 2. Модуль 2. Фототрофты микроорганизмдерді практикада қолдану** |
| **9** | **Дәріс 8.** Фототрофты эукариоттар. Балдырлардың әртүрлі микроформа бөлімдері. | 100 |  |
|  | **Семинар сабағы 8.**Фототрофты микроорганизмдер негізіндегі биожанармай. | 100 | 5 |
| **10** | **Дәріс 9.**Фототрофты микроорганизмдер көмегімен нәруыздарды алу.  | 100 |  |
|  | **Семинар сабағы 9.** Фототрофты микроорганизмдердің биоиндикациядағы рөлі. | 100 | 5 |
|  | **МӨЖ-4** Су ортасының өзіндік тазалануы және фототрофты микроорганизмдердің су сапасын сақтаудағы рөлі. |  | 20 |
| **11** | **Дәріс 10.**Фототрофты микроорганизмдер негізінде биологиялық белсенді қоспаларды алу технологиясы. | 100 |  |
|  | **Семинар сабағы 10.** Микробалдырларды дақылдауға арналған зертханалық қондырғы. Микробалдырларды дақылдауға арналған биореакторлардың түрлері.  | 100 | 5 |
| **12** | Дәріс 11. Фототрофты микроорганизмдердің қатысуымен мұнаймен ластанған компоненттердің биодеградациясы. | 100 |  |
|  | **Семинар сабағы 11.** Топырақтағы мұнай көмірсутектерінің биодеградациясындағы циано-бактериальды қауымдастық. | 100 | 5 |
| **13** | **Дәріс 12.** Фототрофты микроорганизмдердің екінші метаболиттері. (токсиндер) | 100 |  |
|  | **Семинар сабағы 12.** Фототрофты микроорганизмдердің екінші метаболиттерінің биологиядағы маңызы. | 100 | 5 |
|  | **МӨЖ-5** Фототрофты микроорганизмдерді агробиотехнологияда қолдану.  |  | 20 |
| **14** | **Дәріс 13.**Әртүрлі улы заттармен ластанған өндірістік қалдық суларды тазалаудағы фототрофты микроорганизмдердің орны.  | 100 |  |
|  | **Семинар сабағы 13.** Тұрмыстық және өндірістік қалдық суларды тазалаудағы микробалдырлардың рөлі. | 100 | 5 |
| **15** | **Дәріс 14.** Фототрофты микроорганизмдерді ауылшаруашылығында қолдану. Жеке өнімдерді алу және қолдану. | 100 |  |
|  | **Семинар сабағы 14.** Микробалдырлар негізіндегі қалдықсыз технология. | 100 | 5 |
|  | **МӨЖ 6.**  Микробалдырлар негізіндегі қалдықсыз технология. |  | 20 |
| **16** | **Дәріс 15.** Фототрофты микроорганизмдер негізіндегі қалдықсыз технология | 100 |  |
|  | **Семинар сабағы 15.** Альгологиялық және бактериологиялық таза дақылдарды алу әдістері. | 100 | 5 |
| **АБ 2** |  |  | **20** |
| **Емтихан** |  |  | **100** |

Факультет деканы Заядан Б.К.

 Методбюро төрағасы Жумабаева Б.А.

Кафедра меңгерушісі Кистаубаева А.С.

Дәріскер Акмуханова Н.Р.