

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті						
Силлабус						
(Код) Жүйедегі мәліметтер						
2016-2017 оқу жылының күзгі семестрі						
Пәннің коды	Пәннің атауы	Тип	Апта бойынша сағат саны		Кредит саны	ECTS
			Дәріс	Практ.сабақ		
TIN5301	Тағам инженериясы және нанотехнология	ЭМ 2	2	1	3	5
Пререквизиттер	Биотехнология негіздері, биотехнологиядағы процестер мен аппараттар					
Дәріскер	Асрандина Салтанат Шынтаевна, б.ғ.к., доцент			Офис-сағаты	Сабақ кестесі бойынша	
e-mail	asaltanat@yandex.ru					
Телефондары	87022182278			Аудитория	423	
Пәннің жалпы сипаттамасы	Табиғи шикізаттарды биоконверсиялау технологиясы» курсын оқу барысында магистрант биоконверсияның бүгінгі жағдайы мен негізгі бағыттарының дамуы, өндіріс салаларында қолданылатын заманауи әдістері туралы түсініктер мен ғылыми - практикалық мәліметтерді игере отырып, болашақта осы салада ғылыми - зерттеу жұмыстарын жүргізуге және өндірістік - технологиялық бағытта білікті қызмет етуге қажетті іскерлік қасиеттер мен дағдыларды қалыптастырады.					
Курстың мақсаты	«Табиғи шикізаттарды биоконверсиялау технологиясы» курстың мақсаты өндіріс салаларында табиғи шикізаттардың қалдықтарынан түрлі заттарды (ферменттік және белоктық препараттар, амин қышқылдары, витаминдер, липидтер, тағамдық қышқылдар, құрамында крахмал бар шикізаттардан өндірілетін өнімдер) алуда қолданылатын қалдықсыз технологиялардың негіздерін игеруге арналған.					

МӨЖ бағдарламасы

Апта	Тапсырмалардың тақырыптары	Тапсыру түрі	Максималды балл
3	МӨЖ -1. Нано және микрокапсулалармен қаптау технологияларын тағам және фармацевтика өндірісінде қолдану 1) Дәрілік препараттарды алуда инкапсуляциялау технологияларының ерекшеліктері мен персективалары 2) Тағамдық өнімдерді инкасуляциялау технологиялары 3) Инкапсуляция және иммобилизация әдістерінің негізінде тағамдық компоненттердің сапасын арттыру технологиялары	Реферат, презентация	20
5	МӨЖ – 2. Тағам және фармацевтик өндірісінде нанобөлшектерді қолданудың перспективалары 1) Медицина саласында нанобөлшектер мен нанотехнологияларды қолдану 2) Коллоидті күмістің ұсақ дисперсті нанобөлшектерін алу әдістері 3) Күмістің нанобөлшектерімен модификацияланған фильтр материалдарын қолдану негізінде сусындарды алу технологиялары және оларды оңтайландыру жолдары	Реферат, презентация	20
7	МӨЖ – 3. Түрлі ауылшаруашылық жануарларынан өндірілетін сүттің физико - химиялық қасиеттері және энергетикалық құндылығы 1) Сүттің биохимиялық құрамы және олардың физико - химиялық қасиеттері 2) Түрлі факторлардың әсерінен сүт құрамы мен	Ғылыми жоба жазу, презентация жасау	20

	<p>химиялық қасиеттерінің өзгеруі</p> <p>3) Сүтті өңдеу және сақтау барысында оның физико химиялық қасиеттерінің өзгеруі</p> <p>4) Сүтқышқылды өнімдер мен балмұздақ өндірісінде жүзеге асатын биохимиялық және физико – химиялық процестер</p> <p>5) Ірімшік өндірісінде жүзеге асатын биохимиялық және физико – химиялық процестер</p> <p>6) Май және спред өндірісінде жүзеге асатын биохимиялық және физико – химиялық процестер</p>		
9	<p>МӨЖ – 4. Функционалдық мақсаттағы өнімдерді алудың заманауи технологиялары</p> <p>1) Ірімшік өндірісінде микробалдырларды қолдану технологиялары</p> <p>2) Өндірістік мақсатта спинулинаны дақылдау технологиялары</p> <p>3) Ірімшік өндірісінде ферменттерді қолдану негіздері</p> <p>4) Ірімшік өндірісінде жүзеге асатын микробиологиялық процесстер және олардың ерекшеліктері</p> <p>5) Ірімшік сапасын арттыру мақсатында биологиялық ырықты заттармен (тағамдық қоспалармен) байыту технологиялары</p> <p>6) Функционалды тағам өнімдерін дайындауда жаңа заманауи технологияларды қолдану</p> <p>7) Функционалдық мақсаттағы сүтқышқылды өнімдерді өндірудің бүгінгі таңдағы жағдайы, даму бағыттары мен перспективалары</p> <p>8) Құрамында функционалдық қоспалары бар сүтқышқылдық өнімдерді алу технологияларының ерекшеліктері</p> <p>9) Ферменттік және белоктық қоспалармен байытылған сүтқышқылдық өнімдерді алу технологиялары</p> <p>10) Биологиялық ырықты заттарға бай өсімдік экстракттары негізінде сүтқышқылды өнімдердің сапасын арттыру технологиялары</p> <p>11) Функционалдық мақсаттағы сүтқышқылды саустарды дайындау технологиялары</p> <p>12) Функционалдық мақсаттағы биокефир дайындау технологиялары</p> <p>13) Ет өнімдері өндірісінде нанотехнология әдістерін қолдану жолдары</p>	Реферат, презентация	8
11	<p>Ауылшаруашылық өсімдіктердің сапасы мен өнімділігін арттыруда клеткалық және генетикалық инженерия әдістерін қолдану перспективалары</p> <p>1) Өсімдіктердің микроРНҚ түрлері, функциялары, биогенезі және эволюциясы</p> <p>2) МикроРНҚ және өсімдіктер гендерінің экспрессиясының реттелуі</p> <p>3) Перспективті диагностикалық және фармакологиялық агенттер ретінде микроРНҚ қолдану болашағы</p>	Реферат, презентация	8

	4) Сүт құрамындағы микроРНК түрлері мен атқаратын функциялары		
13	<p>Нанотехнология негізінде функционалды мақсаттағы өнімдерді дайындау технологиялары</p> <p>Тақырыптары:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тағам өндірісінде инкапсуляциялау және иммобилизациялау технологияларын қолдану негіздері 2. Тағам инженериясы негізінде нанобөлшектерді қолданып тағам өнімдерінің сапасын арттыру жолдары 3. Ауылшаруашылық жануарлардан өндірілетін сүттің биохимиялық қасиеттері мен энергетикалық құндылығын арттырудың заманауи технологиялары мен перспективалары 4. Нанотехнология негізінде функционалды мақсаттағы сүтқышқылды өнімдерді дайындау 5. Функционалды мақсаттағы өнімдерді алудың инновациялық технологиялары 6. Сүт құрамындағы микроРНК түрлері мен қасиеттері 7. Ауылшаруашылықта маңызды өсімдіктердің құрамындағы микроРНК түрлері мен қасиеттері 	Ғылыми жоба жазу және презентация түрінде қорғау	36
15	<p>Нанотехнология және тағам өнімдерінің сапасын, экологиялық қауіпсіздігін бағалау әдістері</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Тағам өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігіне қойылатын талаптар 2) Тағам өнімдерінің сапасын анықтауда қолданылатын нанотехнология әдістері 3) Тағам өнімдерінің экологиялық қауіпсіздігін бағалау әдістері 	презентация	8
	Барлығы		120

Негізгі әдебиет

1. Неверова, О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учеб. / Ольга Александровна Неверова, Галина Анатольевна Гореликова, Валерий Михайлович Позняковский.- Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007.- 414 с.
2. Иванова, Л.А. Пищевая биотехнология: учеб. пособие /.- М.: Колос, 2008.- 471 с.
3. Безбородов, А.М. Биотехнология продуктов микробного синтеза: Ферментатив. катализ, как альтернатива орган.синтеза /.- М.: Агропромиздат, 1991.- 234 с.
4. Нанотехнология в ближайшем десятилетии. Прогноз направления исследований/ Пер. с англ. А. В. Хачояна; Под ред. М. К. Роко [и др.].- М.: Мир, 2002.- 291 с.
5. Заядан, Б.Қ. Тағам биотехнологиясы: оқу құралы / Болатхан Қазыханұлы Заядан, Гүлжайна Өнерхан; әл-Фараби атын. ҚазҰУ.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2011. - 297 с.

қосымша әдебиет тізімі

1. Валентас К.Дж., Ротштейн Э., Сингх Р.С. Пищевая инженерия: справочник с применениями расчетов / СПб: Профессия, -2016. -848 с.
2. Кистаубаева, А.С. Өндірістік биотехнология негіздері: оқу құралы / Аида Серікқызы Кистаубаева; әл-Фараби атын. ҚазҰУ.- Алматы: Қазақ ун-ті, 2014.- 161 с.
3. Ивановский, Д. Исследование над спиртовым брожением.- СПб.: Тип. Имп. АН, 1894.- 76 с.
4. Кобаяси, Н. Введение в нанотехнологию / пер. с яп. А. В. Хачояна; под ред. Л. Н. Патрикеева.- 2-е изд.: учеб. изд.- М.: БИНОМ, 2008.- 134 с.
5. Бейли, Джеймс Э. Основы биохимической инженерии: В 2 ч. /- М.: Мир, 1989. 692 с.
6. Пища и пищевые добавки: роль БАД в профилактике заболеваний / ред. Дж. Ренсли, Дж. Доннелли, Н. Рид; пер. с англ. Т. П. Мосоловой.- М.: Мир, 2004.- 312 с.

7. Бейли, Джеймс Э. Основы биохимической инженерии: В 2 ч. /- М.: Мир, 1989. -590 с.
8. Серикбаева, А.Д. Биотехнологические основы конструирования продуктов функционального питания на основе верблюжьего молока: автореф. дис - Астана - 2009.- 37 с.
9. Биотехнология микробных ферментов [А. Г. Лобанок, Н. И. Астапович, Р. В. Михайлова и др.; Науч. ред. А. М. Безбородов]; АН БССР, Ин-т микробиологии.- Минск: Наука и техника, 1989. – 204 с.
10. Жарикова, Г.Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитарная гигиена: учеб. - 3-е изд., стер.- М.: Академия, 2008.- 299 с.
11. Кузнецов, В.В. Использование сухих молочных компонентов в пищевой промышленности: справ. / - СПб.: ГИОРД, 2006.- 474 с.
12. Илюхин, В.В. Монтаж, наладка, диагностика, ремонт и сервис оборудования предприятий молочной промышленности: учеб. для вузов по спец. "Машины и аппараты пищевых производств" / Вячеслав.- СПб.: ГИОРД, 2008.- 499 с.
13. Экспертиза доброкачественности и радиационной безопасности продуктов. Их стандартизация и сертификация / Каз. нац. аграрный ун-т; под ред. Н. Ф. Шуклина.- Алматы: Credos, 2008. - 433 с.
14. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов: учеб. пособие / И. А. Рогов и др.- Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007.- 224 с.
15. Елисеева, Л.Г. Товароведение и экспертиза продуктов переработки плодов и овощей: учеб. -М.: Дашков и К', 2010.- 372 с.
16. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие.- Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007.- 309 с.
17. Позняковский, В.М. Экспертиза мяса птиц, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие.- Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007.- 214 с.
18. Экспертиза напитков. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие / под ред. В. М. Позняковского.- 7-е изд., испр. и доп.- Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007.- 405 с.
19. Позняковский, В.М. Экспертиза пищевых концентратов. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие.- Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007.- 224 с.
20. Автоматизация биотехнологических процессов: Автоматический контроль: оптимизация и управление/ Каунас.технол.ун-т, Ин-т микроб. Латв.АН; Под ред.У.Е.Виестура.- Рига: Зинатне, 1992.- 348 с.
21. Безбородов, А.М. Основы биотехнологии микробных синтезов/ - Ростов н/Д: Изд-во Рост. ун-та, 1989.- 112 с.

Пәннің саясаты. Жұмыстардың барлық түрін көрсетілген мерзімде жасап тапсыру керек. Кезекті тапсырманы орындамаған, немесе 50% - дан кем балл алған магистранттар бұл тапсырманы қосымша кесте бойынша қайта жасап, тапсыруына болады. Себепсіз сабақтарға қатыспаған тапсырмалардың барлық түрін өткізбеген магистрант емтиханға жіберілмейді. Қорытынды бағалау кезінде магистранттың сабақтағы белсенділігі мен сабаққа қатысуы ескеріледі. Толерантты болыңыз, яғни өзгенің пікірін сыйлаңыз. Қарсылығыңызды әдепті күйде білдіріңіз. Плагиат және басқа да әділсіздіктерге тыйым салынады. МӨЖ, аралық бақылау және қорытынды емтихан тапсыру кезінде көшіру мен сыбырлауға, басқа студент үшін емтихан тапсыруға тыйым салынады.

Бағалау саясаты

Сіздің қорытынды бағаңыз төмендегі формуламен есептеледі:

$$\text{пән бойынша қорытынды баға} = \frac{PK1 + PK2}{2} \cdot 0,6 + 0,1MT + 0,3ИК$$

төменде минималды бағалар пайызбен көрсетілген:

95% - 100%: A	90% - 94%: A -	
85% - 89%: B +	80% - 84%: B	75% - 79%: B -
70% - 74%: C +	65% - 69%: C	60% - 64%: C -
55% - 59%: D +	50% - 54%: D	0% -49%: F