

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
Силлабус
(5В71000-Органикалы қзаттардың химиялық технологиясы
2016-2017 оқу жылының күзгі семестрі

Пәннің коды	Пәннің атауы	Ти п	Апта бойынша сағат саны			Кредит саны	ECTS
			Дәріс	Практ	Зертханалық		
NOSOOTPBA3502	Нәзік органикалық синтез өнімдері өндірісіндегі технологиялық үрдістерді бақылау әдістері		15	-	15	3	5
Пререквизиттер	Аналитикалық химия, Циклді қосылыстардың органикалық химиясы, Органикалық заттардың химиялық технологиясы, Биохимия және ББЗ химиясы мен технологиясы, Синтетикалық дәрілік заттардың химиясы мен технологиясы, Дәрілік заттарды фармацевтикалық талдау						
Дәріскер	Аты –жөні, ғылыми атағы мен дәрежесі				Офис-сағаты	Сабақ кестесі бойынша	
e-mail	moldyr.dyusebaeva@ma						
Телефондары	87714095804				Аудитория	506	
Пәннің жалпы сипаттамасы	Қазіргі химиялық заттардың көптеп шығарылған кезінде, өнімдердің тазалығының үлкен қажеттігі туындауда. Негізгі және нәзік органикалық синтез өнімдерінің технологиялық процесстерін бақылау әдістерін білу және игеру негізгі талаптардың бірі. Сондықтан органикалық заттарды идентификациялау әдістерін білетін мамандарды дайындау қажет. Органикалық қосылыстарды идентификациялау әдістері студенттердің физика, химия, математика пәндерінен алған білімдерін арттырады. Органикалық қосылыстардың элементтік, функциональдық топтарын сандық және сапалық әдістермен анализдеу, пайыздық мөлшерін есептеуді үйренеді. Зертеудің физикалық әдістірі, заттың құрамының химиялық құрылысын анықтауда жиі қолданылады. Аталған курста студенттер органикалық заттарды идентификациялауда қолданылатын физикалық, физика химиялық әдістерді оқып үйренеді.						
Курстың мақсаты	Болашақ мамандарда негізгі және нәзік органикалық синтездегі өнімдеріндегі технологиялық процесстерді бақылау әдістерін білу, өнімдер құрамындағы органикалық заттарды анализдеу әдістері жайлы түсінікті қалыптастыру.						
Оқыту нәтижелері	Пәнді оқыту нәтижесінде» болашақ мамандар оқу барысында білуі тиіс: 1. Нәзік органикалық синтез өнімдері өндірісіндегі технологиялық процесстерді бақылау әдістері жайлы; 2. Анализдеудег адсорбциялық спектроскопия әдістері; 3. Органикалық заттарды функциональдық топтары бойынша						

	<p>анализдеу;</p> <p>4. Органикалық заттарды талдаудағы ИҚ спектроскопиясы</p> <p>5. Органикалық заттарды талдаудағы ЯМР спектроскопиясы;</p> <p>6. Органикалық заттардың құрылысын анықтаудағы масс спектроскопия әдісі</p> <p>7. Органикалық заттарды анализдеудегі негізгі химиялық әдістер.</p> <p>8. Органикалық заттарды құрылысын анализдеудегі хроматография әдістерін қолдануды оқып үйренеді.</p> <p>9. Органикалық заттарды кешендік түрде анализдеуге органикалық синтез лабораториясындағы приборлармен жұмыс істеуге практикалық икемделу мен білім алады.</p>
<p>Әдебиеттер және ресурстар</p>	<p>Негізгі:</p> <p>1. Теддер Дж., Нехватал А., Джубб А. Промышленная орг. химия. Перевод с англ. под ред. О.В. Корсунского. – М.: Мир, 1977. - 700 с.</p> <p>2. Лебедев Н.Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза. - М.: Химия, 1975. - 733 с.</p> <p>3. Юкельсон И.И. Технология основного органического синтеза. - М.: Химия, 1968. – 848 с. 464с.</p> <p>Қосымша:</p> <p>Паушкин Я.М., Адельсон С.В., Вишнякова Т.П. Технология нефтехимического синтеза. - М.: Химия, 1975. - 352 с.</p> <p>5. Далин М.А., Колчин И.К., Серебряков Б.Р. Нитрил акриловой кислоты. - Баку.: Изд. Академии наук Азербайд., 1968. - 226 с.</p> <p>6. Производство капролактама /Под ред. Овчинникова В.И. и Ручинского В.Р. - М.: Химия, 1977. - 263 с.</p> <p>7. Пассет Б.В. Технология химико-фармацевтических препаратов и антибиотиков. - М.: Медицина, 1977. - 430 с.</p> <p>8. Сафронова Т.С. Пути развития химии лекарственных веществ. - М.: Знание, 1978. – 16 с.</p> <p>9. Воронцов И.И. Производство органических красителей. - М.: Химия, 1962. – 554 с.</p> <p>10. Гурвич Я.А., Кумок С.Т. Химия и технология промежуточных продуктов и органических красителей. - М.: Высш.шк., 1967. - 50 с.</p> <p>11. Каспаров Г.Н. Основы производства парфюмерии и косметики. - М.: Пищевая пром., 1978. - 256 с.</p> <p>12. Братус И.Н. Химия душистых веществ. - М.: Пищевая пром., 1979. - 301 с.</p> <p>13. Технология натуральных эфирных масел и синтетических душистых веществ. - М.: Легкая и пищевая пром., 1984. - 368 с.</p> <p>14. Шенфельд Н. Поверхностно-активные вещества на основе окиси этилена. - М.: Химия, 1982. - 750 с.</p> <p>15. Мельников Н.Н. Химия и технология пестицидов. - М.: Химия, 1974. - 240с.</p>
<p>Курстың ұйымдастырылуы</p>	<p>Курс дәрістік сабақ, зертханалық сабақтармен студенттердің өзіндік жұмыстарынан тұрады.</p> <p>Дәрістік сабақтарда студенттерге негізгі материалдар бойынша мәліметтер беріледі және зертханалық сабақтарда маңызды негізгі және нәзік органикалық синтез өнімдері өндірісіндегі технологиялық процесстерді бақылаудағы қолданылатын әр түрлі физика химиялық әдістермен танысып, үйренеді.</p> <p>Сонымен қатар, студенттерге өзіндік жұмысқа тапсырмалар беріледі және студенттердің білімін бағалау мақсатында бақылаулар</p>

	<p>жүргізіледі (пәннің құрылымда көрсетілген). Зертханалық сабақтар кезінде студенттер алған білімдерін қолдана отырып, негізгі физикалық, физика химиялық әдістерде қолданылатын органикалық синтез лабораториясындағы приборлармен жұмыс істеуде практикалық икем мен білім алады.</p> <p>Негізгі материалдарды бекіту үшін қосымша тапсырмалар алып өз бетінше реферат, баяндама, слайд түрлерінде қорғайды.</p>														
Курсқа қойылатын талаптар	<p>Курсты игеру үшін студент негізгі химия курстарын: аналитикалық химия, алифатты қосылыстардың органикалық химиясы, циклді қосылыстардың органикалық химиясы, органикалық заттардың химиялық технологиясы, негізгі органикалық синтездің химиясы мен технологиясы биохимия және ББЗ химиясы мен технологиясы сияқты пәндерді меңгеруі қажет.</p> <p>Әрбір зертханалық сабаққа студенттер алдын-ала төмендегі кестеде келтірілген тақырыптар бойынша дайындалуы тиіс</p> <p>Зертханалық жұмыстардың сипатамасы, орындалу реті зертханада әдістемелік құралдарда және оқулықтарда келтірілген. Бір апта бұрын оқытушыдан тапсырма алып, келесі зертханалық сабақта журналдарында жұмысты орындау әдістемесінің конспектісі болуы тиіс.</p> <p>Зертханалық жұмысты орындау үшін студент жұмысқа қатысты мәліметтерді анықтамалардан алып, теориялық сұрақтарға дайындалады.</p> <p>Зертханалық жұмысқа себепсіз келмей қалған жағдайда қайта орындауға мүмкіншілік берілмейді, студент балдарынан айырылады</p> <p>Студенттің өзіндік жұмысына тапсырма бір апта бұрын беріледі, тақырыптары пән құрылымы кестесіне келтірілген. Тапсырма презентация, баяндама, талқылау, тақырып бойынша мәліметтерді жинақтап, оқытушыға жеке түрде ауызша тапсыру түрлерінде қабылданады. Өзіндік жұмыстарын орындау бойынша қыйындықтар туындаған кезде оқытушының кеңес-сағаттары кезінде кеңес алуға болады</p> <p>Семестр бойына зертханалық сабақтар кезінде бақылау, коллоквиум жүргізіледі. Семинарлық сабақтар жеке тұлғалық бағыттау және топпен жұмыс жасау әдістерін қолдану арқылы жүргізіледі.</p>														
Бағалау саясаты	Өзіндік жұмыстың сипаттамасы	Пайыз	Оқыту нәтижелері												
	Өзіндік тапсырмаларды орындау және тапсыру	20 %	1-5, 6												
	Лабораториялық жұмыстарын орындау және тапсыру	30 %	6-11												
	Дәрісте алған материалдарды игері	10 %	1-5												
	Емтихан	40 %	1-11												
	БАРЛЫҒЫ	100%													
	<p>Қорытынды бағалау келесі формула бойынша есептеледі</p> <p>Пән бойынша қорытынды бағалау</p> $AB + AB2$ $= \frac{\quad}{2} \cdot 0,6 + 0,1MT + 0,3KB$ <p>Төменді бағалаудың пайыздың мөлшері берілген:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">95% - 100%: A</td> <td style="width: 33%;">90% - 94%: A-</td> <td style="width: 33%;">75% - 79%: B-</td> </tr> <tr> <td>85% - 89%: B+</td> <td>80% - 84%: B</td> <td>60% - 64%: C-</td> </tr> <tr> <td>70% - 74%: C+</td> <td>65% - 69%: C</td> <td>0% -</td> </tr> <tr> <td>55% - 59%: D+</td> <td>50% - 54%: D-</td> <td></td> </tr> </table>			95% - 100%: A	90% - 94%: A-	75% - 79%: B-	85% - 89%: B+	80% - 84%: B	60% - 64%: C-	70% - 74%: C+	65% - 69%: C	0% -	55% - 59%: D+	50% - 54%: D-	
95% - 100%: A	90% - 94%: A-	75% - 79%: B-													
85% - 89%: B+	80% - 84%: B	60% - 64%: C-													
70% - 74%: C+	65% - 69%: C	0% -													
55% - 59%: D+	50% - 54%: D-														

	49%: F		
Пәннің саясаты	Үй тапсырмаларының немесе жеке тапсырмалардың уақыты кейбір жағдайларда (ауырып қалу, кездейсоқ жағдай, апатқа ұшырау және т.б.) университеттің академиялық саясатына байланысты ұзартылуы мүмкін. Студенттердің пікірталасқа және жаттығуларды орындауға қатысуы пәнді қорытынды бағалау кезінде ескеріледі. Құрылымдық сұрақтар, диалог және сұрақтарға кері байланыс құпталады және сабақ кезінде бағаланады. Оқытушы әр студенттің сабаққа қатысуын қорытынды аттестациялау кезінде ескеріп бағалайды.		
Пәннің құрылымы			
Апта	Тақырыптың атауы	Сағат саны	Максималды балл
1	Лекция 1 Кіріспе. Технологиялық процесстерді бақылау жайлы түсінік. Жалпы ережелер. Негізгі және нәзік органикалық синтез өнімдері.	1	
2	Зертханалық сабақ. Нәзік органикалық синтездегі еріткіштерді алу және анализдеу.	4	8
3	СӨЖ 1 Органикалық синтездегі негізгі шикізат ретінде қолданылатын мұнай өңдеу өнімдері өндірісі	1	3
4	Лекция 2 Органикалық синтез өнімдерін анализдеудегі физика-химиялық әдістер. УК-спектроскопиясы.	2	
5	Зертханалық сабақ . Органикалық заттардың УК спектрін түсіру. УК спектрофотометрімен жұмыс.	4	8
6	СӨЖ 2. Нәзік органикалық синтезде қолданылатын органикалық қосылыстар.	1	3
7	Лекция 3. Органикалық синтез өнімдерін анализдеудегі ИҚ-спектроскопиясы.		
8	Зертханалық сабақ. Органикалық заттардың ИҚ спектрін түсіру.	4	8
9	СӨЖ 3. Полиамид өндірісінде мономер ретінде қолданылатын капролактамы алуғағы технологиялық процесстерді бақылау әдістері.	1	3
10	Лекция 4. Органикалық синтез өнімдерін анализдеудегі масс-спектроскопия әдісі.		
11	Зертханалық сабақ. Нәзік органикалық синтез өнімдерінің массспектрлерін талдау.	4	8
12	СӨЖ-4 Органикалық синтезде қолданылатын еріткіштер және өндірісі.	1	3
13	Лекция 5-6. Органикалық синтез өнімдерін анализдеудегі ЯМР-спектроскопиясы.	2	
14	Зертханалық сабақ. Нәзік органикалық синтез өнімдерінің ЯМР спектрлерін талдау. Жеке тапсырмалар.	8	16
15	СӨЖ 5-6. Бояу, дәрілік заттар және т.б.	2	6

	өндірісіндегі жартылай өнімдердегі технологиялық процесстерді бақылау әдістері.		
16	Лекция 7. Органикалық синтездегі негізгі процесстер. Маңызды парафиндер мен алкилароматты өндірістік органикалық өнімдерді синтездеу және анализдеу	1	
17	Зертханалық сабақ. Өткен сабақтарды қорытындылау. Коллоквиум	4	17
18	СӨЖ 7. Ацетон мысалында шикізаттың химиялық табиғатының өндірістік өндіру әдісіне әсері.	1	3
19	СӨӨЖ		14
	1 Аралық бақылау (АБ)		100 % (30 б)
	Midterm Exam		100 % (10 б)
20	Лекция 8. Көмірсутектерді гидрлеу және дегидрлеу өнімдерін физика химиялық әдістер негізінде анализдеу. Этилен, пропилен, бутадиен 1,3 және изопрен өндірісі.	1	
21	Зертханалық сабақ. Көмірсутектер туындыларын алу	4	8
22	СӨЖ 8. Негізгі органикалық синтездің дәрілік заттар өндірісінде қолданылуы.	1	3
23	Лекция 9. Маңызды алифатты және ароматты көмірсутектерді алкилдеу өнімдерін анализдеу		
24	Зертханалық сабақ. Ароматты көмірсутердің алкилдеу реакция негізіндегі синтездер	4	8
25	СӨЖ 9. Жаңа дәрілік заттарды алудың перспективті жолдары. Фармацевтика өндірісі үшін шикізаттар. Өндіріс ерекшелігі.	1	3
26	Лекция 10. Галоген туындылар өндірісі. Галоген туындыларды кешендік анализдеу.	1	
27	Зертханалық сабақ. Галоген туындыларды синтездеу	4	8
28	СӨЖ-10. Нәзік органикалық синтезді хош иісті заттар өндірісінде қолдану Және технологиялық процесті бақылау әдістері.	1	3
29	Лекция 11. Олефиндерді гидратациялау. Бір және көп атомды спирттерді анализдеу.	1	
30	Зертханалық сабақ. Гидратация өнімдерін синтездеу	4	8
31	СӨЖ-11. Нәзік органикалық синтезді тағамдық және дәмдеуіш заттар өндірісінде қолдану.	1	3
32	Лекция 12. Қаныққан нафтендерді тотықтыру өнімдеріндегі технологиялық	1	

	процестерді бақылау және анализдеу әдістері.		
33	Зертханалық сабақ. Тотығу реакциясы өнімдерін алу	4	8
34	СӨЖ 12. Нәзік органикалық синтезді өсімдіктерді қорғау құралдары өндірісінде қолдану	1	3
35	Лекция 13. Карбонилді қосылыстар мен этерификация реакциясы өнімдері (ацетальдегид, ацетон, метилэтилкетон, циклогексанон, этилацетат) және оларды анализдеу.	1	
36	Зертханалық сабақ. Карбонилді қосылыстар мен этерификация реакция негізінде синтездеу	4	8
37	СӨЖ 13. Нәзік органикалық синтезді бояу өндірісінде қолдану	1	3
38	Лекция 14. Азотты органикалық қосылыстар (нитроқосылыстар, аминдер, нитрилдер) өндірісі және өнімдерді анализдеу.	1	
39	Зертханалық сабақ. Аминдеу, нитрлеу реакциясы негізіндегі синтездер.	4	8
40	СӨЖ 14. Органикалық синтезді пластмасса, резина полиграфия өндірісінде қолдану.	1	3
41	Лекция 15. Күкіртті органикалық қосылыстар өндірісінің негізгі өнімдері және оларды анализдеу.	1	
42	Зертханалық сабақ. Өткен сабақтарды қорытындылау. Коллоквиум	4	16
43	СӨЖ 15. Негізгі органикалық синтездің қазіргі қолданылу аймағы. Детергенттер синтезі.	1	3
44	СОӨЖ		14
	2 АБ		100 % (30 б)
	Емтихан		100 % (30 б)
	Барлығы		100 % (100 б)

Факультет деканы

Әдістемелік бюро төрайымы

Кафедра меңгерушісі

Дәріскер

Е.Қ. Оңғарбаев

Р.Қ. Рахметуллаева

Г.А. Мун

М.А. Дюсебаева