**Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті**

**Химия және химиялық технология факультеті**

**Органикалық заттар, табиғи қосылыстар және полимерлер**

**химиясы мен технологиясы кафедрасы**

**Силлабус**

**2016-2017 оқу жылы көктемгі семестр**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пәннің коды | Пәннің атауы | Тип | Апта бойынша сағат саны | | | | Кредит саны | | ECTS |
| Дәріс | семинар | | Зертханалық |
| OHCS 2305 | Органикалык заттардын химиялык технологиясынын теориялык негыздеры | БП | 1 | 1 | | 1 | 4 | | 6 |
| Дәріскер | Халменова Зауре Бейсентай қызы  х.ғ.к., доцент | | | | Офис-сағаты | | | Сабақ кестесі бойынша | |
| e-mail | Zaure.Halmenova@mail.ru | | | |
| Телефондары | 87474143046 | | | | Аудитория | | | 506 | |
| Пәннің академиялық презентациясы | «Органикалык заттардын химиялык технологиясынын теориялык негыздеры» курсы 5В072100-органикалық заттардың химиялық технологиясы мамандығының оқу бағдарламасы бойынша оқылатын базалық міндетті пән.  **Курстың мақсаты:** органикалық химияның фундаменталды негіздерін зерттеп, органикалык заттардын химиялык технологиясынын теориялык негыздеры өнеркəсібінің теориялық негізін құрайтынын жəне маңыздылығын түсіндіру және циклді органикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылысы мен қасиеттері және синтезделу жолдары жайлы білім беру.  **когнитивті:** Органикалык заттардын химиялык технологиясынын теориялык негыздеры алған (нақты) білімін және түсінігін көрсете білу;  - органикалык заттардын химиялык технологиясынын теориялык негыздеры қасиетін және құрылысын байланыстыратын жалпы заңдылықтарды және олардың арасындағы байланысты (нақты) көрсету;  циклді қосылыстар мен туындыларының қасиеттерін, түрлендіру жолдарын, реакция түрлерін, негізгі түрлерінің механизмін білу  **функционалдық:** Органикалык заттардын химиялык технологиясынын теориялык негыздеры алған білімін практикада қолдана алу,  органикалық заттар технологиясының экологиялық мәселелері, өндірісте, медицинада, ауыл шарушылығында және т.б. салаларда пайдалана білуін қалыптастыру, оны шешу бағытын ұсыну;  **жүйелі:** Органикалык заттардын химиялык технологиясынын теориялык негыздеры контекстінде, midterm exam, оқу модулінде (нақты) алынған нәтижені бағалау және түсіндіру, жинақтау;  - Органикалык заттардын химиялык технологиясынын теориялык негыздеры ғылыми мәселелерін шешу динамикасын талдау (нақты мәселені зерттеудегі ғылыми шолулар);  - Органикалык заттардын химиялык технологиясынын теориялык негыздеры қосылыстардың зерттеу нәтижелеріне талдау жасау, оларды ғылыми эссе, презентация, пікір, ғылыми шолу және т.б. түрінде жинақтау;  **әлеуметтік:**  топта сындарлы оқуға, әлеуметтік өзара әрекеттестікке және ынтымақтастыққа;  Мәселені қарастыруды ұсыну, оның маңыздылығын дәлелдеу;  - сынды қабылдау және сынау;  - топта жұмыс істеу;  **метақұзіреттілік:**  Органикалык заттардын химиялык технологиясынын теориялык негыздеры химиясының жеке оқу траекториясын жүзеге асыруда тыңдалған курстың рөлін сезіну,  оқу материалын терең түсіну, зерделеу мақсатында және оқыту нәтижелеріне жету үшін пән аясында белсенді және интербелсенді әдістерді қарастыру ұсынылады (жеке тақырыптық зерттеулер, топтық жобалар, кейс әдістер және т.б.). | | | | | | | | |
| **Пререквизиттер** | бейорганикалық химия, аналитикалық химия, алифатты қосылыстардың органикалық химиясы. | | | | | | | | |
| **Әдебиеттер және ресурстар** | **Негізгі әдебиеттер**  1. Паула Юрканис Брюис (аударма). Органикалық химия негіздері. 1- және 2-бөлім, 2013 және 2014 ж.  2. Петров А.А., Бальян Х.В., Трощенко А.Т. Орг-қ химия. – А, 1975.  3. Травень В.Ф. Орг-я химия. М:ИКЦ. Академкнига, 2004, Т.1,2.  4. Грандберг И.И. Органическая химия. - М., 1974.  5. М.Қ.Бейсебеков, Ж.Ə. Əбілов Органикалық химия, Алматы, «Қазақ университеті», 2013, 338 б.  6. Шайқұтдінов Е.М., Төреханов Т.М., Шəріпханов А.Ш. Органикалық химия, Алматы: «Білім», 1997.  7. Ж.А. Әбілов,К.Б. Бажықова. Органикалық химиядан зертханалық жұмыстар. Алматы, «Қазақ университеті» 2014, 288 бет.  **Қосымша əдебиеттер**  8. Кост А.И., Сагитуллин Р.М., Терентьев А.П. Задачи и упражнения по органической химии. М., 1974.  9. Потапов В.М., Татаринчик С.Н. Органическая химия. – М., 1979.  10. Шабаров Ю.С. Органическая химия.- М.:Химия, 2000, 848 с.  11. Альбицкая В.М., Бальян Х.В. и др. Лабораторные работы по органической химии./под ред. Гинзбурга М.: ВШ,1982.  12. Агрономов А.Е., Шабаров Ю.С. Лабораторные работы в органическом практикуме. -М.: Химия, 1974.  13. Тюкавкина Н.А. Руководство к лабораторным занятиям по органической химии. – М.: Дрофа, 2002.  14. Ким А.М. Орг. химия. Новосибирск: Сибирское унив. изд. 2004.  15. Нейланд О.Я. Органическая химия. М.: Высшая школа , 1990.  **Интернет-ресурстары:**  http://www2chemistry.msun.edu | | | | | | | | |
| Университеттің моральды-этикалық құндылықтары контекстіндегі академиялық саясат | **Академиялық тәртіп (мінез-құлық) ережесі:**  Сабақтарға міндетті қатысу, кешігуге жол бермеу. Оқытушыға ескертусіз сабаққа келмей қалу немесе кешігу 0 баллмен бағаланады.  Тапсырмалардың, жобалардың, емтихандардың (СӨЖ, аралық, бақылау, зертханалық, жобалық және т.б. бойынша) орындау және өткізу мерзімін сақтау міндетті. Өткізу мерзімі бұзылған жағдайда орындалған тапсырма айып баллын шегере отырып бағаланады.  **Академиялық құндылықтар:**  Академиялық адалдық және тұтастық: барлық тапсырмаларды орындаудағы 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 Э- адресі …, телефоны … бойынша кеңес ала алады. | | | | | | | | |
| Бағалау және аттестациялау саясаты | **Критерийлік бағалау:** дескрипторларға қатысты барлық оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылауда және емтихандарда құзіреттіліктің қалыптасуын тексеру).  **Суммативті бағалау:** дәрісханадағы белсенді жұмысы мен қатысуын бағалау; орындаған тапсырмаларын бағалау, СӨЖ (жоба/кейс/ бағдарламалар / …)  Қорытынды бағалауды есептеу формуласы. | | | | | | | | |
| Оқу курсы мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесі | Дәрістік, практикалық / семинарлық / зертханалық / жобалық жұмыстардың / СӨЖ тапсырмалары тақырыптарының апталық сипаттамасы; тақырып көлемін көрсету және бақылау тапсырмасын қоса бағалауды балға бөлу.  Семестрдің бірінші жартысындағы оқу бағдарламасының мазмұнын талдау және жинақтау (1 аралық бақылау) ғылыми эссе түрінде/оқылған тақырыптардың ғылыми мәселелерін жүйелі талдау/жеке тақырыптық зерттеулерге презентациялар/топтық жобалық жұмыстарға және т.б. жасауға қосқан жеке үлесін бағалау. | | | | | | | | |

**Оқу курсы мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесі:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Апта | Тақырыптың аталуы | Сағат саны | Бал саны |
| **1 Модуль** | | | |
| 1 | 1 дәріс. Органикалық заттар технологиясының теориясына кіріспе. Шикізаттың жіктелуі және кажетті өнімге айналуы. (Л) | 1 |  |
| 1- зертханалық сабақ. Қауіпсіздік техникасы. Қондырғылар. Органикалық заттар тазалығын, сапасын сараптау жолдары. (ЛЖ) | 2 | 6 |
| 1 семинар сабақ.Мұнай газ, көмір және олардың өңдеу өнімдерін бөлудің физика-химиялық негіздері | 1 | 10 |
| 2 | 2-дәріс Шикізатты байыту принциптері. Органикалық заттардың және мұнай химия синтізінің даму ерекшеліктері.(Л). | 1 |  |
| 2-зертханалық сабақ. Қайта кристалдау, органикалық сұйықты айдау арқылы тазалау | 2 | 4 |
| 2 семинар сабақ. Мұнай және газ өңдеу процестерінің термиялық жолмен құрылымын өзгерту, термототықтыру гидрогенизациялық процестердің физика-химиялық сипаттамалары | 1 | 10 |
| 3 | 3-дәріс. Галогендеу прцесстері.(Л). | 1 |  |
| 3-зертханалық сабақ. Алкендердің қасиеттері және алу жолына сапалақ реакциялар жасау, түрлендірулер шығару (ЛЖ) | 2 | 4 |
| 3 семинар сабақ.Мұнай және газ, көмірді өңдеудегі термиялық крекингтің ерекшеліктері, жылу эффектісі өңдеуге түспеген шикізаттың ресиркуляциясы, аппараттарды есептеу | 1 | 10 |
| 4 | 4-дәріс Радикалды тізбекті хлорлау.(Л). | 1 |  |
| 4-зертханалық сабақ.. Қаныққан көмірсутектердің химиялық қасиеттері және алу жолдарына сапалық реакциялар жасау, түрлендірулер шығару (ЛЖ) | 2 | 4 |
| 4 семинар сабақ. Отынның құрылымын өзгертіп өңдеу процестерінің термодинамикалық мүмкіндіктері | 1 | 10 |
| 5 | 5-дәріс Мұнайдың құрамны және қасиеті, мұнай газы қайта өңдеу. Сұйық және қатты отындардың гидрогенизациясыны.(Л). | 1 |  |
| 5-зертханалық сабақ. Алкиндердің қасиеттері және алу жолдарына сапалық реакциялар жасау, түрлендірулер шығару (ЛЖ) | 2 | 4 |
| 5 семинар сабақ.Сутекті газ әсерімен жүретін каталитикалық процестердің катализаторлары мен теориялық негіздері | 1 | 10 |
| 6-7 | 6-7 дәріс. Органикалық заттар технологиясындағы катализ. Негізгі түсініктер ұғымдар. Промоторлар.Қарапайым элементар саты өзгерісіндегі катализатор активтілігі, селективтілігі, талғауыштар.(Л) | 2 |  |
|  | 6-7-зертханалық сабақ. Ароматты көмірсутектер қасиеттеріне және алу жолдарына сапалық реакциялар жүргізу. 1 және 2 реттің орынбасарларына, келісімді, келісімсіз бағытталуға түрлендірулер шығару (ЛЖ) | 4 | 4 |
|  | 6-7 семинар сабақ.Мұнай шикізатының каталитикалық крекингі. Көп компонентті қоспалардың фазалық теңдігінің термодинамикасы. | 2 | 20 |
|  | **1 Аралық бақылау**  **Midterm** |  | **100**  **100** |
| **2 Модуль** | | | |
| 8 | 8-дәріс.Процесстің жылдамдығын жоғарлату жолдары(Л) | 1 |  |
| 8-зертханалық сабақ. Галогентуындылардың қасиеттеріне және алу жолдарына сапалық реакциялар жүргізу, түрлендірулер шығару (ЛЖ) | 2 | 4 |
| 8 семинар сабақ. Полимерлердің деформациялық қасиеттерінің сипаттамасы және олардың сызықты, тармақталған, жартылай тігілген полимерлер үшін жетілу заңдылықтары | 1 | 10 |
| 9 | 9-дәріс. Эфирлену, эфирлену процесстерлену көрсеткіштері. Алкил қышқылды байланысты және олефиндерден тура синтез арқылы эфир алу реакциясы, технологиясы. | 1 |  |
| 9-зертханалық сабақ. Спирттер және фенолдардың қасиеттері және алу жолдарына сапалық реакциялар жүргізу, түрлендірулер шығару (ЛЖ) | 2 | 4 |
| 9 семинар сабақ. Тұтқыр серпімді денелер | 1 | 10 |
| 10 | 10-дәріс. Олефиндермен ацетиленнің гидратацияалуы. Изопропанол алудың технологиясы. | 1 |  |
| 10-зертханалық сабақ. Алдегидтер және кетондардың қасиеттеріне және алу жолдарына сапалық реакция жүргізу, түрлендірулер шығару (ЛЖ) | 2 | 4 |
| 10 семинар сабақ. Сыртқы жағдайларға байланысты полимер балқымаларының ағу түрлері | 1 | 10 |
| 11 | 11-дәріс. Этанол өндірісі. Карбон қышқылдың дегидратациясы. Процесс технологиясы(Л). | 1 |  |
| 11-зертханалық сабақ. Карбон қышқылдар және олардың туындыларының қасиеттеріне және алу жолдарына сапалық реакциялар, түрлендірулер шығару (ЛЖ) | 2 | 4 |
| 11 семинар сабақ. Полимерлерді экструзиямен өңдеудің теориялық негіздері | 1 | 10 |
| 12 | 12-дәріс. Спирттердің гидрогалогенденуі. Хлораль алуға арналған тізбек.(Л) | 1 |  |
| 12-зертханалық сабақ. Қағазды хроматографиямен таныстыру. Аминқышқылдарды қағазды хроматография көмегімен анықтау (ЛЖ) | 2 | 4 |
| 12 семинар сабақ. Қысыммен құюдың теориялық негізі | 1 |  |
| 13 | 13- лекция. Қышқыл туындыларының синтізі. Тотықтыру арқылы хлорлау.(Л) | 1 |  |
| 13-зертханалық сабақ. 12-зертханалық жұмыстың жалғасы, белгісіз қоспадағы аминқышқылдарды қағазды хроматография көмегімен анықтау (ЛЖ) | 2 | 4 |
| 13 семинар сабақ. Каландерлеу процесінің теориялық негіздері | 1 | 10 |
| 14 | 14-дәрісТабиғи субстанциялардың технологиялық өндірісі.(Л) | 1 |  |
| 14-зертханалық сабақ. Көмірсулар, қағазды хроматография көмегімен көмірсуларды анықтау, түрлендірулер шығару (ЛЖ) | 2 | 4 |
| 14 семинарлық сабақ. Құрылысы әртүрлі вискозиметрлер мен пластомерлерде алынған тәжірибе мәндері бойынша тұтқырлықты есептеу | 1 | 10 |
| 15 | 15-дәріс.Табиғи субстанциялардың технологиялық өндірісі.(Л) | 1 |  |
| 15-зертханалық сабақ. Гетероциклдар, олардың туындылары қасиеттеріне сапалық реакциялар, түрлендірулер шығару (ЛЖ) | 2 | 6 |
| 15 семинарлық сабақ. Ығысу кернеуін ығысу деформациясының жылдамдығын есептеу | 1 | 10 |
| **2 Аралық бақылау** |  | **100** |
|  | **Емтихан** |  | **100** |
|  | **Барлығы** |  | **100** |

**ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

Негізгі әдебиеттер

1. Магарил Р.З. Теоритические основы химических поцессов переработки нефти. – М.: Химия, 1976.
2. Б. Утелбаев, А. Утельбаева Органикалық заттар технологиясының теориялық негіздері
3. Паушкин Я. М., Адельсон Н.В. Технология нефтехимического синтеза

Қосымша әдебиеттер

1. Химическая технология переработки твердых горючих ископаемых. / Под ред. Макарова
2. Козлов П. В., Брагинский Г. И. Химия и технология полимеров.

**ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ САЯСАТЫ**

Жұмыстардың барлық түрін көрсетілген мерзімде жасап тапсыру керек. Кезекті тапсырманы орындамаған, немесе 50% - дан кем балл алған студенттер бұл тапсырманы қосымша кесте бойынша қайта жасап, тапсыруына болады. Орынды себептермен зертханалық сабақтарға қатыспаған студенттер оқытушының рұқсатынан кейін лаборанттың қатысуымен қосымша уақытта зертханалық жұмыстарды орындауға болады. Тапсырмалардың барлық түрін өткізбеген студенттер емтиханға жіберілмейді

Бағалау кезінде студенттердің сабақтағы белсенділігі мен сабаққа қатысуы ескеріледі. Толерантты болыңыз, яғни өзгенің пікірін сыйлаңыз. Қарсылығыңызды әдепті күйде білдіріңіз. Плагиат және басқа да әділсіздіктерге тыйым салынады. СӨЖ, аралық бақылау және қорытынды емтихан тапсыру кезінде көшіру мен сыбырлауға, өзге біреу шығарған есептерді көшіруге, басқа студент үшін емтихан тапсыруға тыйым салынады. Курстың кез келген мәліметін бұрмалау, Интранетке рұқсатсыз кіру және шпаргалка қолдану үшін студент «F» қорытынды бағасын алады.

Өзіндік жұмысын (СӨЖ) орындау барысында, оның тапсыруы мен қорғауына қатысты, сонымен өткен тақырыптар бойынша қосымша мәлімет алу үшін және курс бойынша басқа да мәселелерді шешу үшін оқытушыны оның келесі офис-сағаттарында таба аласыз:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Әріптік жүйе бойынша бағалау | Балдардың сандық эквиваленті | % мәні | 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 | Қанағаттанарлық |
| С | 2,0 | 65-69 |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D- | 1,0 | 50-54 |
| F | 0 | 0-49 | Қанақаттанарлықсыз |
| I  (Incomplete) | - | - | Пән аяқталмаған  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| P  (Pass) | **-** | **-** | «Есептелінді»  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| NP  (No Рass) | **-** | **-** | « Есептелінбейді»  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| W  (Withdrawal) | - | - | «Пәннен бас тарту»  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| AW  (Academic Withdrawal) |  |  | Пәннен академиялық себеп бойынша алып тастау  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| AU  (Audit) | - | - | « Пән тыңдалды»  *(GPA есептеу кезінде есептелінбейді)* |
| Атт-ған |  | 30-60  50-100 | Аттестатталған |
| Атт-маған |  | 0-29  0-49 | Аттестатталмаған |
| R (Retake) | - | - | Пәнді қайта оқу |

Кафедра мәжілісінде қарастырылды

*№ \_\_\_ хаттама «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017\_ ж.*

**Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Мун Г.А.**

**Дәріс оқушы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Халменова З.Б.**