

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Химия және химиялық технология факультеті

Аналитикалық химия, коллоидтық химия және сирек элементтер технологиясы кафедрасы

5В072000 –Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы мамандығы бойынша білім беру бағдарламасы



СИЛЛАБУС

Силлабус

7 семестр 2019-2020 оқу жылы

Курс туралы академиялық ақпарат

Пәннің коды	Пәннің атауы	Түрі	Аптадағы сағат мөлшері			ECTS	
			Лек	Практ	Лаб		
12 В 236	Коррозиядан қорғау	ЖБТ	15	15	30	150	5
Лектор	Рахымбай Гүлмира Сапарқызы PhD, аға оқытушы						
e-mail	gulmira.rakhymbay@kaznu.kz						
Телефоны	+77017570864						
Ассистент	Рахымбай Гүлмира Сапарқызы PhD, аға оқытушы						
e-mail	gulmira.rakhymbay@kaznu.kz						
Телефон	+77017570864						

Курстың академиялық презентациясы	<p>Оқу курсының түрі: Кәсіби модульдер блогы, Жеке білім траекторияларының модульдері (ЖБТ), ЖББТ2 Электрохимиялық өндірістер технологиясы</p> <p>Курстың мақсаты: Электрохимиялық өндіріс конструкциялары және түйіндері жайлы, сонымен қатар құрал-жабдықтарды коррозиядан қорғау әдістері туралы негізгі түсінік беру</p> <p>Студенттер осы пәнді оқу нәтижесінде келесі күзiреттiлiктерге ие болады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коррозиялық үдерістің негізгі ережелері және электролиттік (электрохимиялық) коррозия механизмі бойынша білімін көрсету; - алынған білімін қолдана және коррозия бойынша тәжірибелік есептерді шешу; - металл коррозия бойынша зертхана жұмыстарын жоспарлау және жүзеге асыру, сонымен қатар алынған нәтижелерді сипаттау және негіздеу; - өнімдерді талдау, мәліметтерді өңдеу және олардың оңтайлы параметрлерін негіздеу; - алған білімдерін химик-технологтың алдына қойылған нақты міндеттерді шешуде қолдана алады
Пререквизиттер	Физикалық химия, Бейорганикалық заттардың электрохимиялық технологиясы,
Постреквизиттер	Диплом жұмысын (жобасын) жазу және қорғау
Ақпараттық ресурстар	<p>Оқу әдебиеті:</p> <p>1. Б.Д. Буркитбаева, А.М. Аргимбаева, Г.С. Рахымбай Коррозия және металдарды қорғау. Оқу құралы. Алматы: Қазақ университеті, 2017 -104 б.</p>

	<p>2. Буркитбаева, Б.Д. Методические указания к лабораторным работам курса "Коррозия металлов и защита от коррозии. Алматы: Қазақ ун-ті, 2006.</p> <p>3. Семенова И.В., Флорианович Г.Н., Хорошилов А.В. Коррозия и защита от коррозии. М., 2002</p> <p>4. Коррозия и защита от коррозии. Пер. с англ.: Учебное пособие / Р. Ангал – Долгопрудный: Изд. Дом. «Интеллект», 2013, -344 с.</p> <p>5. Жук Н.П. Курс теории коррозии и защиты металлов. М.: ООО ТИД "Альянс", 2006</p> <p>6. 7. Мухин В.А. Окислительно-восстановительные процессы, 2009</p> <p>8. Тарчигина Н.Ф. и др. Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии. 2012.</p> <p>Интернет-ресурстар:</p>								
<p>Университет құндылықтары контексіндегі академиялық саясат</p>	<p>Академиялық тәртіп (мінез-құлық) ережесі: Біздің бірлескен жұмысымыз үрдісінде келесі ережелерді ұстану керек.</p> <p>Сабақтарға белсенді қатысып, оқытушыға тақырып бойынша сұрақтарды қою керек, қойған өте дұрыс, ол жоғары бағаланады. Бірақ сабаққа тек қана қатысу жеткіліксіз болып табылады. Қарастырылып отырған тақырып бойынша сұрақтар қою, өз көзқарасын білдіру материалды менгеру үшін өте маңызды.</p> <p>Сабақтарға қатысу міндет. Егер де студент үш немесе одан да көп сабаққа себепсіз (себеп құжатпен дәлелдену керек) келмесе, оқытушының сабаққа қатыстыру үшін деканаттан рұқсат алуыңызды талап етуге құқығы бар. Сабаққа қатысу нәтижелік бағалауға кіретіні есіңізде болсын. Қорытынды бағаны есептегенде Ағым Үлгерімінің салмағы көп.</p> <p>Сабаққа студенттер дайындалып келуі керек. Кезекті дәрістің алдында өтілген дәрістік материалды қарастырған дұрыс. Кезекті тәжірибелік сабақтың алдында осы тақырыпқа қатысты дәрістік материалды және әдістемелік нұсқауларды, ұсынылған әдебиет көздерін қарастырған дұрыс және кітапханалардан бар қажетті анықтамалық әдебиетті, әдістемелік нұсқауларды, қажетті жабдықтарды дәптерлерге жазып әкелуі керек.</p> <p>Жазба жұмыстарын уақытында тапсыру дұрыс. Тәжірибелік жұмыстар уақытында тапсырылмаса, онда әрбір кешіккен сабақ үшін баға 2 баллға төмендейді.</p> <p>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).</p>								
<p>Бағалау саясаты және аттестаттау</p>	<p>Критерийлік бағалау: оқу нәтижелерінің дискрипторлармен қатыстылығын бағалау, аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктердің (мақсатта көрсетілген оқу нәтижелерінің) қалыптасқандығын тексеру</p> <p>Суммалық бағалау:</p> <p>Сіздің қорытынды бағаңыз келесі формула бойынша есептеледі пән бойынша қорытынды баға = (АБ1 + АБ2 + АБ3) · 0,2 + 0,4 · Емтихан</p> <p>Пайыз бойынша минималды баға:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">60% - 64%: С</td> <td style="width: 50%;">80% - 84%: В</td> </tr> <tr> <td>65% - 69%: С</td> <td>85% - 89%: В+</td> </tr> <tr> <td>70% - 74%: С+</td> <td>90% - 94%: А-</td> </tr> <tr> <td>75% - 79%: В-</td> <td>95% - 100%: А</td> </tr> </table>	60% - 64%: С	80% - 84%: В	65% - 69%: С	85% - 89%: В+	70% - 74%: С+	90% - 94%: А-	75% - 79%: В-	95% - 100%: А
60% - 64%: С	80% - 84%: В								
65% - 69%: С	85% - 89%: В+								
70% - 74%: С+	90% - 94%: А-								
75% - 79%: В-	95% - 100%: А								

Оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесі:

Апта / датасы	Тақырып атауы (Дәріс, Семинарлық сабақ, СӨЖ)	Сағат саны	Максимальды балл
1	2	3	4
1	Дәріс 1. Коррозияның химиялық өндірісте тудыратын мәселелері және оны шешудің заманауи жолдары	1	
	Семинарлық сабақ 1. Болаттың коррозиялық сипатын бақылау әдістері	1	5

	Зертханалық жұмыс 1. Қауіпсіздік техникасы. Гравиметриялық әдіспен танысу.	2	10
2	Дәріс 2. Коррозияның негізгі қағидалары. Коррозиялық процестердің жіктелуі.	1	
	Семинарлық сабақ 2. Коррозиядан қорғау әдістері	1	5
	Зертханалық жұмыс 2. Салмақтық әдіспен коррозияның жылдамдығын анықтауға үлгілерді дайындау.	2	10
	СОӨЖ 1: Коррозияны зерттеудегі термодинамика мен кинетиканың рөлі (ауызша)		5
3	Дәріс 3. Коррозиялық реакциялар және коррозия өнімдері. Химиялық коррозияның термодинамикалық мүмкіндігі.	1	
	Семинарлық сабақ 3. Ингибиторлар. Адсорбциялық ингибиторлар	1	10
	Зертханалық жұмыс 3. Гравиметрлік әдіс. Коррозия ортасын модельдеу үшін, есептеулер жүргізіп, ертінді дайындау.	2	10
4	Дәріс 4. Металл бетіндегі қабыршақтар. Коррозия өнімдері	1	
	Семинарлық сабақ 4. Тотықтырғыштардың метал бетіне адсорбциясы. Қабыршақтардың жіктелуі	1	5
	Зертханалық жұмыс 4. Азот құрамды гетероциклды органикалық қосылыс негізіндегі заттың ингибиторлық қасиетін зерттеу.	2	10
	СОӨЖ 2: Химиялық коррозияның изобара-изотермиялық потенциалды есептеу. (презентация дайындау)		10
5	Дәріс 5. Химиялық коррозияның кинетикасы.	1	
	Семинарлық сабақ 5. Химиялық коррозияның жылдамдығын анықтайтын көрсеткіштер.	1	10
	Зертханалық жұмыс 5. Болат үлгілерінің коррозия жылдамдығын және азот құрамды гетероциклды органикалық қосылыстың қорғау қабілетін анықтау	2	10
	Барлығы		100
6	Дәріс 6. Металдардың электрхимиялық коррозиясы.	1	
	Семинарлық сабақ 6. Пурбе диаграммасы	1	10
	Зертханалық жұмыс 6. Коррозия жылдамдығы электрхимиялық әдіс арқылы анықтау. Ст3 маркалы болаттарды тазалап, тәжірибеге дайындау	2	5
	СОӨЖ 3: Пурбе диаграммасына арналған есептерді шығару (есеп шығару)		10
7	Дәріс 7. Анодтық және катодтық поляризациялану	1	
	Семинарлық сабақ 7. Мұнау-газ өндірісінде коррозиядан қорғау	1	10
	Зертханалық жұмыс 7. Электрхимиялық әдісін жүргізуге қажетті үш электродты ұяшықты, электродтар мен ертінді дайындау	2	5
8	Дәріс 8. Су тектік деполяризациялану арқылы жүретін коррозия үдерісі	1	
	Семинарлық сабақ 8. Анодтық қорғау	1	5
	Зертханалық жұмыс 8. Электрхимиялық әдіс. Потенциодинамикалық қисықтарды алу	2	5
	СОӨЖ 4: Электрхимиялық коррозияға арналған есептер шығару (есеп шығару)		10
9	Дәріс 9. Оттектік деполяризациялану арқылы жүретін коррозия үдерісі	1	

	Семинарлық сабақ 9. Катодтық қорғау	1	
	Зертханалық жұмыс. Электрохимиялық әдісі. Потенциодинамикалық қисықтар арқылы есептеулер жүргізіп, коррозия тоғын және жылдамдығын анықтау	2	10
10	Дәріс 10. Активті күйдегі металдардың еру заңдылықтары	1	
	Семинарлық сабақ 10. Металл еруінің анодтық реакциясы	1	5
	Зертханалық жұмыс 10. Гравиметрлік және электрохимиялық әдістер арқылы анықталған коррозия жылдамдықтарын өзара салыстырып, қорытынды жасау АБ2 (МЭ)	2	10+15
	Барлығы		100
11	Дәріс 11. Электродтық реакцияның кинетикасы	1	
	Семинарлық сабақ 11. Диффузиялық кинетика	1	5
	Зертханалық жұмыс 11. Болат бетіне синтезделген қаптамаларды электрохимиялық импедансты әдісімен зерттеу	2	5
	СОӨЖ 5: Электрохимиялық импедансты спектроскопия		5
12	Дәріс 12. Зарядты тасымалдау теориясының негіздері	1	
	Семинарлық сабақ 12. Зарядтың гетерогенді тасымалдау кинетикасы және механизмі	1	5
	Зертханалық жұмыс 12. Импедансты спектроскопия әдісі жүргізу үшін ерітінді мен электродтарды дайындау	2	5
13	Дәріс 13. Металдардың пассивтенуі	1	
	Семинарлық сабақ 13. Зарядты тасымалдау реакцияларының параметрлері	1	5
	Зертханалық жұмыс 13. Найквист қисығын алу және электрохимиялық сызба тұрғызу	2	10
	СОӨЖ 6: Коррозияда қаптама алудың маңыздылығы		5
14	Дәріс 14. Полимеризация әдісімен металдарды коррозиядан қорғау	1	
	Семинарлық сабақ 14. Полимерлі қаптамаларды синтездеудің әдістері	1	5
	Зертханалық жұмыс 14. Әртүрлі орталардан синтезделінген қаптамалардың агрессивті ортаға тұрақтылығын және қорғау дәрежесін анықтау	2	10
15	Дәріс 15. Электрохимиялық полимерлеу және сополимерлеу	1	
	Семинарлық сабақ 15. Электрополимеризация процесіне әсер ететін факторлар	1	5
	Зертханалық жұмыс. АБ3	2	25
	СОӨЖ 7: Электрохимиялық импедансты спектроскопия әдісімен алынған нәтижелер бойынша қаптама қалыңдығын, біркелкілігін және су сіңіру қабілетін есептеу		10
	Барлығы		100

Оқытушы _____

Рахымбай Г.С.

Кафедра меңгерушісі _____

Галева А.К.