

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

“Tasdiqlayman”
Rektor _____ O.Sh. Bazarov
_____ 2022-yil

**KATALIZATORLAR VA ADSORBENTLAR
TEXNOLOGIYASI
FAN DASTURI**

Bilim sohasi: 300000-ishlab chiqarish – texnik soha

Ta’lim sohasi: 320000-Ishlab chiqarish texnologiyasi

Ta’lim yo’nalishi: 5320400-Kimyoviy texnologiya (yuqori molekulali birikmalar, noorganik moddalar)

Fan (modul) kodi CAT316 bakalavr	O'quv yili 2022-2023	Semestr 6	Kreditlar 3
Fan/modul turi tanlov	Ta'lim tili O'zbek		Har haftadagi soatlar 3

Fanning nomi	Katalizatorlar va adsorbentlar texnologiyasi
Auditoriya soatlari	44 soat
Mustaqil ta'lim	46 soat
Jami yuklama	90 soat

I. Fanning mazmuni

Fanning ahamiyati. Talabalarining o'quv va kelajakdagi kasbiy faoliyatining mazmun mohiyatini tushunish va kompetentli mutaxassislarini tayyorlash.

Fanning qisqa mazmuni (summary). Ushbu fanni o'qitish mobaynida talaba noorganik va yuqori molekulali birikmalar texnologiyasida qo'llaniladigan katalizator va adsorbentlarning fizik-kimyoviy va mexanikaviy xususiyatlari, xalq xo'jaligidagi ahamiyati, ularni ishlab chiqarishning nazariy asoslari, ishlab chiqarish usullari, texnologik tizimlar, texnologik jarayonlarni jadallashtirish va takomillashtirish hamda amaliy masalalarni hal qilish bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarini o'rttiradi.

Fanning maqsadi va vazifalari. Fanning maqsadi talabalarni o'zlari tomonidan tanlangan mutaxassisligi, o'quv dasturi, kompetentli kimyogar texnologni tayyorgarligiga qo'yiladigan asosiy talablari, O'zbekiston Respublikasi kimyo sanoatining rivojlantirish tarixi, katalitik reaksiyalarning qonuniyatlarini o'rgatish va sodir bo'layotgan texnologik jarayonlarni chuqur o'zlashtirish uchun asos yaratishdan iboratdir.

Fanning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat: talabalarda kimyo korxonalaridagi muxandis-texnolog kasbining roli va ahamiyati haqida tushunchalarni shakllantirish; muxandislik faoliyati obyektlari; xususan mintaqadagi va umuman O'zbekiston Respublikasidagi kimyo korxonalarini o'rganish; texnologiya predmetini shakllantirishning asosiy yondashuvlarini ochib berish; kimyo sanoatida texnologiyaning roli va ahamiyatini aniqlash; neft va gazni qayta ishlashdagi katalitik jarayonlar to'g'risida kerakli bilimlarni o'rganish.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza va amaliy mashg'ulotlari)

Fanning tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-ma'ruza. Kirish.

1-amaliy mashg'ulot.. Asosiy shartli belgilar.

2-ma'ruza. Uglevodorod xom ashyosini konversiya qilishdada ishlatiladigan katalizatorlar texnologiyasi.

2-amaliy mashg'ulot. Sanoat reaktorlariga ishlatiladigan katalizatorlarga qo'yiladigan talablar.

3-ma'ruza. Uglerod monooksidi olishda ishlatiladigan katalizatorlar texnologiyasi.

3-amaliy mashg'ulot. Katalizator va adsorbentlarning g'ovaklik xarakteristikalari.

4-ma'ruza. Ammiak sintezida ishlatiladigan katalizatorlar texnologiyasi.

4-amaliy mashg'ulot. Katalizator va adsorbentlarning tadqiq qilish usullari.

5-ma'ruza Ammiakni oksidlashda ishlatiladigan platinasiz katalizatorlar texnologiyasi.

5-amaliy mashg'ulot. Katalizator, adsorbent va nositellarning zichligini hisoblash.

6-ma'ruza Metanol sintezida ishlatiladigan katalizatorlar texnologiyasi.

6-amaliy mashg'ulot. Katalizator, adsorbent va nositellarning yuklanish zichligini hisoblash.

7-ma'ruza SO₂ ni SO₃ oksidlanishi jarayonida ishlatiladigan katalizatorlar texnologiyasi.

7-amaliy mashg'ulot Katalizator, adsorbent va nositellarning suv va benzolda yutilish hajmini hisoblash.

8-amaliy mashg'ulot Katalizator, adsorbent va nositellarning mexanik mustaxkamligini hisoblash.

9-amaliy mashg'ulot Katalizator, adsorbent va nositellarning aktivlik darajasini hisoblash.

III. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish mumkin:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fanning mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'rganish;
- maxsus adabiyotlar va internet ma'lumotlari bo'yicha fan mavzulari ustida ishlash;

1. Adsorbentlar turlari va ularga qo'yiladigan talablar
2. Katalizator turlari va ularga qo'yiladigan talablar.
3. Uglevodorod xom ashyosini konversiya qilishdada ishlatiladigan katalizatorlar.
4. Uglerod monooksidi olishda ishlatiladigan katalizatorlar.
5. Ammiak sintezida ishlatiladigan katalizatorlar.

6. Ammiakni oksidlashda ishlatiladigan platinasiz katalizatorlar
7. Metanol sintezida ishlatiladigan katalizatorlar.
8. Azot oksidi chiqindi gazlarida ishlatiladigan katalizatorlar
9. SO₂ ni SO₃ oksidlanishi jarayonida ishlatiladigan katalizatorlar
10. SHGKM da ishlatiladigan katalizatorlar
11. SHNG da ishlatiladigan katalizatorlar
12. UzCorGas da ishlatiladigan katalizatorlar
13. GTL da ishlatiladigan katalizatorlar
14. Maxam-Chirchiq da ishlatiladigan katalizatorlar
15. Zavodlarda ishlatiladigan adsorbentlar

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

IV. Fan o'qitilishining natijalari (shakllangan kompetensiyalar)

Katalizatorlar va adsorbentlar texnologiyasi fanini o'zlashtirish natijasida talaba:

- “Katalizatorlar va adsorbentlar texnologiyasi” fani va uning tarkibi bo'limiga tegishli ma'ruza darslarda modul tizimiga asoslangan elektron majmuadan;
- amaliy mashg'ulotlarda aqliy hujum, klaster, BBB usuli, guruh bilan ishlash kabi usullardan;
- ta'limning zamonaviy ilg'or interfaol usullardan, pedagogik va axborot – kommunikatsiya texnologiyalarning prezintatsiya (taqdimot) animatsiya texnologiyalardan foydalanish nazarda tutilgan.

V. Ta'lim texnologiyalari va metodlari

- ma'ruzalar
- interfaol keys stadilar
- seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar)
- guruxlarda ishlash
- taqdimotlar qilish
- individual loyihalar
- jamoa bilan ishlash

VI. Kreditlarni olish uchun talabalar

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, taxlil natijalarini tug'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil fikr yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish.

VII. Asosiy adabiyotlar

Adabiyotlar mualliflari, nomi, nashri, yili, betlari	Kutubxona mudirasi imzosi va muhri
1. В.В.Коробочкин, Д.А.Горлушко “Технология катализаторов” Часть I Методы приготовления катализаторов Издательство Томского политехнического университета 2013. 2. В.В.Коробочкин, Д.А.Горлушко “Технология катализаторов” Часть II технологические схемы приготовления промышленных катализаторов Издательство Томского политехнического университета 2013. 3. И. М. Колесников “Катализ и производство катализаторов” Москва 2004 4. И.П. Мухленов. Технология катализаторов. М.: Букинист, 2007. 5. Л.С.Ещенко Технология катализаторов и адсорбентов лабораторный практикум Минск 2015	

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan
birga quramiz 488 b, T. «O‘zbekiston», 2017 yil
2. А.П.Илин, В.Й. Прокофев Физико-химическая механика в технологии
катализаторов и сорбентов. Иванова 2004 г
3. T.S.Sirliboyev, S.E.Nurmonov va boshqalar Kimyoviy knetika va kataliz.
«O‘quv qo‘llamma». Toshkent 2004 y.

Internetsaytlari

<http://www.catalysis.ru>

<http://www.suhanscatalyst.com>

<http://www.chemport.ru>

<http://www.catalysis.ru>

Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining Ilmiy Kengashida ko'rib chiqildi va 2022 yil "____" _____dagi №____-sonli majlis bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

Fan moduli uchun ma'sul

B.I.Farmanov -QarMII, "Kimyoviy texnologiya" kafedrası katta o'qituvchisi

Taqrizchilar

S.Sh.Lutfullayev-QarMII, "Kimyoviy texnologiya" kafedrası dotsenti

A.Narzullayev- QarMII, "Umumiy kimyo" kafedrası mudiri

