

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAVOY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI



«TASDIQLAYMAN»

Navoiy davlat pedagogika instituti
o'quv ishlari bo'yicha prorektor

2024 yil "9" 09

POLIMERLAR KIMYOSI
fani bo'yicha
SILLABUS
(Magistratura mutaxassisligi)

Bilim sohasi:	100000 – Ta'lim
Ta'lim sohasi:	110000 – Ta'lim
Magistratura mutaxassisligi:	70110801- Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi (Kimyo)

Modul / FAN SILLABUSI
Tabiiy fanlar fakulteti Kimyo kafedrası
70110801-Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi (Kimyo)
Fanning asosiy parametrlari

Fan nomi:	Polimerlar Kimyosi
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	PK205
O'quv yili:	2024-2025
Semestr:	3
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	150
Ma'ruza	30
Laboratoriya mashg'uloti	-
Amaliy mashg'ulotlar	30
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	90
Haftalik auditoriya soati:	4
Kredit miqdori:	5
Baholash shakli:	Sinov va imtihon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)	
FM1	Polimerlar kimyosi fani asosiy nazariy fanlardan biri bo'lib, magistrning yuqori molekulyar birikmalarni kengroq o'rganishga zamin yaratib bergan holda muhim tushunchalar o'zlashtirishlarini, fanga oid ko'nikma va malakalarini egallashlarini ta'minlaydi. Polimerlar kimyosi fanini o'qitishning ahamiyati katta bo'lib, magistrni mulohaza yuritishga, mantiqan fikrlashga fazoviy tasavvur etishga o'rgatadi.
Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar	
1.	Organik kimyo (OK)
2.	Kimyoviy texnologiya ()

Ta'lim natijalari (TN)	
<i>Bilimlar jihatidan:</i>	
TN1	polimerlarning sinflari va turlari bilangina emas, balki, bu fanning nazariy asoslari bilan ham tanishtirish;
TN2	polimerlar kimyosi fanidan olgan bilimlari va asosiy tushunchalarini chuqurlashtirish, kengaytirish va rivojlantirishdir haqida bilimga ega fanni o'zlashtirishda atom, element, ekvivalent tushunchalarining tub ma'nosini, har bir davrda faoliyat ko'rsatgan va shu davr mobaynida muhim g'oyalar haqida bilishi va ulardan foydalana olishi;
<i>Ko'nikmalar jihatidan:</i>	
TN3	gipotezalani ilgari surgan amaliy va tegishli ishlarni bajargan eng mashhur olim va mutaffakirlarning rolini, muhim ob'ektiv qonuniyatlarning nazariy poydevorini nimalar tashkil qilishini, fanning bugungi yutuqlari va kelgusi istiqboli to'g'risidagi ko'nikmalariga ega bo'lish <ul style="list-style-type: none"> - tadqiqotchilik; - informatsion; - kreativ; - ma'naviy-axloqiy; - akmeologik; - aksiologik kompetentsiyalarni o'zlashtirishi lozim.

Fan mazmuni		
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)		
	3-semestr	Soat
M1	Polimerlar kimyosi faniga kirish va rivojlanish tarixi. O'zbekistonda polimerlar kimyosi fanining rivojlanishi.	2
M2	Sintetik polimerlarning olinishi. Zanjirli va bosqichli polimerlanish reaksiyalari	2
M3	Kationli, anionli polimerlanish reaksiyalari va kinetik asoslari.	4
M4	Sopolimerlanish reaksiyalari va sopolimerlanish konstantalari. Payvand va blok sopolimerlar sintez qilish usullari.	4
M5	Polimerlanish va polikondensatlanish reaksiyalari, ularning asosiy xususiyatlari	4
M6	Polimerlarning fizik-kimyoviy va eritmalarining xossalari	2
M7	Polimerlarning molekulyar massasi va uni aniqlash usullari	4
M8	Polimerlarning kimyoviy o'zgarishlari. Molekulyar massaning oshishi va kamayishi bilan bog'lanadigan reaksiyalar.	4
M9	Tabiiy polimerlar haqida umumiy ma'lumot; sellyuloza, kraxmal, xitin, xitozan va pektin. Sellyulozaning oddiy va murakkab efilari.	2
M10	O'zbekistonda polimerlar va ular asosidagi mahsulotlarni ishlab chiqarish: poliakrilonitril, poliakril kislota, polietilen va polivinilxlorid. Ularning sintezi hamda amaliy ahamiyati.	2
	Jami:	30

Izoh: Fanning mavzulari mantiqiy ketma-ketlikda kiritiladi

Mashg'ulotlar shakli: Amaliy mashg'ulot (AM)		
	3-semestr	Soat
AM1	Radikal polimerlanish reaksiyalari asosida polistirolni sintez qilish kinetikasini o'rganish	4
AM2	Monomer konsentratsiyasining polimerlanish tezligiga ta'siri (metilakrilat, akrilonitril yoki boshqa monomerlar misolida).	4
AM3	Stirolning akril kislota bilan sopolimerlanishi.	4
AM4	Akril kislota va metilakrilat asosida sopolimerlar sintez qilish.	2
AM5	Fenol va formaldegid asosida polikondensatlanish reaksiyalarini amalga oshirish, novolak, va rezol smolalarini olish.	4
AM6	Kislotali va ishqoriy muhitda mochevina-formaldegid smolasi sintezi	2
AM7	Polimetilmetakrilat va polistirolning termik destruksiyasi.	2
AM8	To'rsimon polimerning bo'kish tezligiga erituvchi tabiatining ta'siri.	2
AM9	Yog'och qipig'idan sellyuloza olish va tozaligini aniqlash.	2
AM10	Sellyulozadagi alfa va gemisellyulozalar miqdorini aniqlash	2
AM11	Termoplastik polimerlar hamda tolalarning xossalari o'rganish	2

usullari	
JAMI:	30

Mustaqil ta'lim (MT)		
	3-semestr	Soat
1	Polimerlar kimyosi fani. Polimerlar va ularning o'ziga xos xususiyatlari.	6
2	O'zbekistonda polimerlar kimyosi fani va uning istiqbollari.	6
3	Ionli polimerlanish reaksiyalari.	6
4	Anionli va kationli polimerlanish reaksiyalari va ularning o'ziga xos xususiyatlari.	6
5	Ionli-koordinatsion polimerlanish reaksiyalari.	6
6	Sopolikondensatlanish reaksiyalari: usullari, mexanizmlari, va sopolikondensatlanishda katalizatorlarning roli.	6
7	Fazoviy polikondensatlanish reaksiyalari: usullari, mexanizmlari va ahamiyati.	6
8	Nanotexnologiya va u asosida polimerlar sintez qilish usullari.	6
9	Polimer moddalarining destruksiyasi: kimyoviy destruksiya, termik destruksiya.	6
10	Fizik-mexanik destruksiya va biologik destruksiya.	6
11	Makromolekulyar reaksiyalar va ularning turlari.	6
12	Tabiiy manbalardan polimerlar olish va ularni fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'rganish.	6
13	Suvda eriydigan polimerlar asosida defoliantlar olish imkoniyatlari.	6
14	Tabiiy gaz asosida Navoyi va Sho'rta poliakrilonitril va polietilen	6
15	Mamlakatimizda polimerlar kimyosi sohasida ilmiy izlanishlar olib borayotgan olimlar va ularning ilmiy yutuqlari.	6
	Jami	90

Talabning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda qo'yidagi mezonlar tavsiya etiladi:

Kreditlarni olish uchun talablar

Polimerlar kimyosi faniga oid tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohida yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish

Fan bo'yicha talabalar bilimni baholash va nazorat qilish mezonlari

Talabularning ta'lim natijalari 100 ballik reyting tizimida baholanadi. Talabalar tomonidan ta'lim natijalari bo'yicha ballarini ko'vartatsiya qilish YeSTS (European Credit Transfer System) tizimi asosida amalga oshiriladi.

Ta'lim natijalarini baholash uchun ballar quyidagi tartibda belgilanadi

Joriy nazorat bali	Oraliq nazorat bali	Yakuniy nazorat bali
--------------------	---------------------	----------------------

Auditoriya mashg'ulotida berilgan topshiriqlarni bajarilganligi uchun-joriy baholash-(JB)	Oraliq nazorat vaqtida javob berganligi uchun – oraliq nazorat bali-(ONB)	Yakuniy nazorat vaqtida javob berganligi uchun – yakuniy nazorat bali-(YaNB)
Mustaqil topshiriqlarni bajarilganligi uchun –mustaqil ishni baholash-(MIB)		
Joriy nazoratning maksimal bali 30 ball: $\sum JN=JB+MIB$	Oraliq nazoratning maksimal bali 20 ball:	yakuniy nazoratning maksimal bali 50 ball:

$\sum JN+\sum ON>30$ ball bo'lgan talaba yakuniy nazorat topshirishga ruxsat beriladi.

Modul (fan)dan o'zlashtirish ko'rsatgichi (O'K)

$$\sum O'K=\sum JN+\sum ON+YNB$$

$\sum O'K>60$ ball bo'lganda modul (fan) o'zlashtirilgan hisoblanadi.

Talabalarining ta'lim natijalarini baholash mezonlari:

Daraja	5 ballik tizim (baho)	O'zlashtirish, %	An'anaviy	Baholash mezonlari
A+	4,51-5	91-100	a'lo	talaba materiallarni mustaqil ravishda tez o'zlashtiradi; xatolarga yo'l qo'ymaydi, mashg'ulotlarda faol ishtirok etadi, savollarga to'liq va aniq javob beradi
A	4,26-4,5	86-90	yaxshi	talaba materiallarni mustaqil ravishda o'zlashtiradi; xatolarga yo'l qo'ymaydi, savollarga to'liq va aniq javob beradi
B+	4,01-4,25	80-85		talaba materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, uni mantiqiy ifoda eta oladi, savollarga to'liq va aniq javob beradi biroq unda jiddiy bo'lmagan xatolarga yo'l qo'yadi
B	3,51-4,0	71-80		talaba materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, savollarga to'liq va aniq javob beradi biroq unda jiddiy bo'lmagan xatolarga yo'l qo'yadi
C+	3,26-3,5	66-70	qoniqarli	asosiy materiallarni biladi biroq mantiqiy ifoda etishga qiynaladi, savollarga javob berishda aniqlik va to'liqlik yetishmaydi, materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo'l qo'yadi, kommunikatsiya jarayonida

C	3,0-3,25	60-65		qiynchilik sezadi, asosiy materiallarni biladi biroq mantiqiy ifoda etishga qiynaladi, savollarga javob berishda aniqlik va to'liqlik yetishmaydi, materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo'l qo'yadi,
F	3,0 dan kam	60 dan kam	qoniqarsiz	materiallarni o'zlashtirmagan, savollarga javob bera olmaydi, mashg'ulotlarga juda passiv ishtirok etadi.

Fanga oid asosiy darsliklar, o'quv uslubiy ma'lumotlar va internet jahon axborot tarmog'i resurslari

Asosiy adabiyotlar:

1. Mirkomilov Sh.M., Bozorov N.I., Ismoilov I.I. Polimerlar kimyosi(o'quv qo'llanma) Toshkent.: "Navro'z" 2013-y
 2. Asqarov M.A., Ismoilov I.I., Polimerlar kimyosi va fizikasi(darslik). Toshkent. "O'zbekiston" 2004-y
 3. Musaeov O'.N., Boboev T., Qurbonov Sh.,Xakimjonov B., Muxammadieva M. Polimerlar kimyosidan praktikum. Toshkent: Milliy Universitet.2001-y
- Qo'shimcha adabiyotlar:**
4. O'zbekiston Respublikasining O'RQ-637-sonli 2020-yil 23-sentabrda qabul qilingan "Ta'lim to'g'risida"gi qonuni.
 5. Mirziyoyev Sh.M. "Kimyo sanoatini jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori. 2018-yil, 26-oktabr.
 6. Mirziyoyev Sh.M. "Kimyo sanoatini yanada isloh qilish va uning investitsiyaviy jozibadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori. 2019-yil, 3-aprel.
 7. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'tarilamiz. T. O'zbekiston. 2017.
 8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Oliy ta'lim tizimini yanada takomillashtirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-2909 qarori.- Toshkent, 2017 y, 20-aprel.
 - 7.Umarov B.B. Kimyo tarixi (darslik) .-Buxoro, 2015.
 - 8.Charles E., Carraher, Jr.Polymer Chemistry Sixth Edition.New York.Marcel Dekker,Inc.All Rights Reserved.2003-P.902

Axborot manbalari:

10. www.tdpu.uz
11. www.pedagog.uz
12. www.Ziyonet.uz
13. www.edu.uz
14. tdpu-INTRANET.Ped.

Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Muallif:	Sultonov Shavkat Abdullayevich—Kimyo kafedra professori, k.f.d.(DsC), v.b. professor
E-mail:	sshav85@inbox.ru.
Tashkilot:	Navoiy davlat pedagogika instituti Kimyo kafedrası
Taqrizchilar:	F.S.To'xtayev- Navoiy davlat pedagogika instituti kimyo kafedrası dotsenti, t.f.b.f.d. (PhD), dotsent. F.E.Umirov-Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti Kimyoviy texnologiya kafedrası professori, t.f.d., professor

Mazkur Sillabus institut Kengashining 2024 yil 6-sentyabrdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Kimyo" kafedrasining 2024 yil 29 - avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i dots. Yodgorov G'.R.
Fakultet dekani dots. Jumaboyev B.Ye.
Kafedra mudiri dots. Xamroyev K.Sh.
Tuzuvchilar: v.b. prof. Sultonov Sh.A.

№ 3/KM