

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi NANOKIMYO VA NANOMATERIALLAR TEKNOLOGIYASI		
Fankodi: NNT3606	Fanga ajratilgan kreditlar(ECTS):6	davomiyligi: 1semestr
Kafedra: Asosiy organik sintez texnologiyasi		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Kimyoviy texnologiya (Asosiy organik sintez)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi :Ziyadullyev Anvar Egamberdiyevich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar:120	Email: anvar_ziyadullayev@mail.ru	
Fan seminar mashg'ulotlar o'qituvchisi(lari): Xolmo'minov Farrux		
Prerekvizitlar: Kimyo sanoati va umumta'lim kadrlarni tayyorlash	Tanlov turi: tanlov	
<p>Fanning qisqacha bayoni: talabalarda nanomateriallarning fizik kimyosi muammolarini hal qilish ba o'quv rejada belgilanganidek, nanokimyoning fan sifatida tanilishi. Nanokimyoning ta'rifi, o'ziga xosligi, vazifalari. Nanokimyo – nanotexnologiyaning ilmiy asosi. Nanokimyoviy yechimga bog'liq muammolarni umumiy ta'riflash, tushunchalar. Termodinamik jihatdan beqaror dispers sistemalar haqida tushuncha va ularni stabillash kabi masalalarni chuqur o'rgatishdan iborat.</p>		

Fanni o'qitishdan maqsad Ushbu fan talabalarga nanokimyo asoslari, nanoo'lchamli zarrachalar kimyosi, uglerod va kremniy asosidagi nanobirikmalar, dispers faza, dispersion muhit va sirt qavatning mavjudligi, kolloid kimyo fanining nanotexnologiyadagi roli, uglerod bog'lanishning tabiati, yangi uglerod tizimlari: uglerod nanoklasterlari, nanotrubkalar (nanonaychalar), nanoko'priklar ularning barqarorligi, tabiati va fizikaviy holati haqida bilimga ega bo'lishi kerak. Nanodispers sistemalarning olinish usullari, nanozarrachalarni olinishi va tuzilishi, molekulyar-kinetik xossalar, elektrokinetik hodisalar, termodinamik va elektrokinetik potensial, koagulyasiya, electron va zond mikroskopiyasi, difraksion usullar, atomlar krioximiyasi to'g'risida umumiy tushuncha, metallarning nanozarrachalari, kimyoviy nanoreaktorlar, kichik molekularni faollashtirish, portlovchi reaksiyalar, polimerlar yordamida stabillash. Faollik, seleksiyalanish va o'lchamli samara, nanozarrachalar ishtirokida ansambl hosil bo'lishi ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

- Nanodispers sistemalarning olinish usullari, nanozarrachalarni olinishi va tuzilishi, molekulyar-kinetik xossalar, elektrokinetik hodisalar, termodinamik va elektrokinetik potensial, koagulyasiya, electron va zond mikroskopiyasi, difraksion usullar, atomlar krioximiyasi to'g'risida umumiy tushuncha, metallarning nanozarrachalari, kimyoviy nanoreaktorlar, kichik molekularni faollashtirish, portlovchi reaksiyalar, polimerlar yordamida stabillash. Faollik, seleksiyalanish va o'lchamli samara, nanozarrachalar ishtirokida ansambl hosil bo'lishi to'g'risida **tasavvurga ega bo'lishi;**

- nanomateriallarning fizik kimyosi muammolarini hal qilish ba o'quv rejada belgilanganidek, nanokimyoning fan sifatida tanilishi. Nanokimyoning ta'rifi, o'ziga xosligi, vazifalari. Nanokimyo – nanotexnologiyaning ilmiy asosi. Nanokimyoviy yechimga bog'liq muammolarni umumiy ta'riflash, tushunchalar. Termodinamik jihatdan beqaror dispers sistemalar haqida **bilishi va ulardan foydalana olishi;**

Nanokimyo asoslari, nanoo'lchamli zarrachalar kimyosi, uglerod va kremniy asosidagi nanobirikmalar, dispers faza, dispersion muhit va sirt qavatning mavjudligi, kolloid kimyo fanining nanotexnologiyadagi roli, uglerod bog'lanishning tabiati, yangi uglerod tizimlari: uglerod nanoklasterlari, nanotrubkalar (nanonaychalar), nanoko'priklar ularning barqarorligi, tabiati va fizikaviy holati haqida **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak** Amaliymashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va inter faol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi"

texnologiyasi ishlatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi

Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlarh	Laborato riyasoatl arhajmi	Amaliym ashg'ulot soatlarha jmi	Mustaqil ta'limso atlari
1	Nanokimyo.				
2	Nanoobyektlarning sinflanishi..				
3	Nanozarrachalar xossalari ularni o'lchamiga bog'liqligi.				
4	Nanosistemalarda kvazimuvozanat, nanoobyektlarning turg'unligi.				
5	Nanokompozitlar olishning umumiy usullari.				
6	Nanoolmoslar.				
7	Nanomateriallar olishning zol-gel texnologiyasi. nazariy asoslari.				
8	Nanotexnologiya.				
Jami		24	24	24	108

Adabiyotlar

1. Maksumova O.S. Organik moddalar sintezi. "Navro'z" nashriyoti, 2019.– 442 b.
2. В. Бухаров, Г.Н. Нугуманова. Химия и технология продуктов тонкого органического синтеза. Учебное пособие. – Казань: Издво КНИТУ, 2013. – 268 с
3. Maksumova O.S. С.М.Туробжонов Organik sintez texnologiyasi. T: «Fan va texnologiya» 2010. 232 bet
4. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliy janob xalqimiz bilan birga quramiz. T."O'zbekiston", 2017 yil. 488 b
5. A.Maksumova Tabiiy energiya tashuvchilar va uglerodli materiallar kimyoviy texnologiyasi. - T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2014. -256 bet

Internet saytlari

1. <http://tkti.uz>
2. <http://en.wikipedia.org/wiki/Sawmill>
3. http://www.mebeldok.com/kak_rabotat/uchim_chertezi.html
4. <http://www.e-booksdirectory.com/listing.php?category=96>
5. <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/4997.html>
6. <http://www.dissercat.com/content/khimiya-drevesiny-i-ee-osnovnykh-komponentov-khimicheskaya-aktivnost-komponentov-drevesiny-p>
7. <http://www.chem.msu.su/rus/jlib/cyr/306/welcome.html>
8. www.ziyonet.uz
9. www.google.uz
10. www.wikipedia.ru

Kontakt soatlari: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Chorshanba	10.00–12.00	209
2.	juma	10.00–12.00	207