

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi NANOTEKNOLOGIYA		
Fan kodi: NANO2306	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 6	davomiyligi: 3semestr
Kafedra: "Silikat materiallar va nodir, kamyob metallar texnologiyasi"		
Fan qaysi yo'nalishlar talabalari uchun: 70710101- Kimyoviy texnologiya (nodir va kamyob metallar)		
Fan ma'ruza o'qituvchilari: Abduraxmanov O.E.,		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 180 soat	Email: zuxrakodirova@gmail.com	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lar) Abduraxmanov O.E.,		
Prerekvizitlar: majburiy fan: Talabalarda fanga oid nazariy bilimlar va laboratoriya ishlari bo'yicha tushunchalar bo'lishi lozim.		
<p>Fanning qisqacha bayoni: Silikat materiallar ishlab chiqarishda innovatsion texnologiyalar fani istiqbolli, arzon mahalliy xomashyolar asosida chinni ishlab chiqarish usullari, chinni massalarini tayyorlash usullari va uskunalari, buyumlarini quritish va kuydirish jarayoni, buyumlarini sirlash va bezash jarayonlari, chinni xosil bo'lishining fizik- kimyoviy asoslarini o'rganish texnologik sharoitni to'g'ri tanlash haqidagi tasavvurlarini shakllantirish va rivojlantirish, o'zining fikr-mulohaza, xulosalarini asosli tarzda aniq bayon etishga o'rgatish hamda egallangan bilimlar bo'yicha, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdir. Talabalarni tabiiy, sun'iy va sintetik xom ashyo manbalari, va ularni qayta ishlashga tayyorlash usullari tahlil qilishga o'rgatishdan iborat.</p>		

Fanning maqsadi: nanozarrachalar va nanomateriallarning asosiy sinflari, ularning fizik-kimyoviy xususiyatlari, shuningdek nanomateriallarni qo'llashning mavjud va istiqbolli sohalari bilan tanishtirishdir..

Fanning vazifasi - Nanomateriallar va nanostrukturalarning xossalari, olish usullari va qo'llanilish sohalari to'g'risidagi adabiy va eksperimental ma'lumotlarni referatlar, hisobotlar, ma'ruzalar va taqdimotlar shaklida taqdim etishni bo'yicha ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

Ma'ruza mashg'ulotlari: Ma'ruza mashg'ulotlari nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar orqali, texnik va texnologik jarayonlarni kimyoviy qonuniyatlariga nisbatan uslubiy va ilmiy yondoshuv hamda ilmiy dunyoqarashni shakllantirishdan iborat. Ma'ruza mashg'ulotlari katta sig'imli, multimedia qurilmalari bilan jihozlangan o'quv auditoriyalarida olib boriladi.

Amaliy mashg'ulotlari: Amaliy mashg'ulotlari talabalarning nazariy va amaliy mashg'ulotlarda olgan bilimlarini (asosiy kimyoviy qonuniyatlarni) tajribada tekshirib amaliy ko'nikmalar va malaka hosil qilishga qaratilgan. Amaliy mashg'ulotlari kafedraga birlashtirilgan maxsus jihozlangan xonalarda olib boriladi.

Laboratoriya mashg'ulotlari: Laboratoriya mashg'ulotlari talabalarning nazariy va amaliy mashg'ulotlarda olgan bilimlarini (asosiy kimyoviy qonuniyatlarni) tajribada tekshirib amaliy ko'nikmalar va malaka hosil qilishga qaratilgan. Laboratoriya mashg'ulotlari kafedraga birlashtirilgan maxsus jihozlangan xonalarda olib boriladi.

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

No	Fan mavzulari	ma'ruza	amaliy	laboratoriya	Mustaqil ta'lim
1.	Kirish. Nanomateriallar va nanotexnologiyaning asosiy tushunchalari.	2	2	2	8
2.	Nanobektlarning umumiy xususiyatlari va turlari.	2	2	2	8
3	Nanobektlarni vizualizatsiya qilish va tahlil qilish usullari.	2	2	2	8
4	Elektronikadagi nanomateriallar.	2	2	2	8
5	Kukunlar va hajmli nanostrukturali materiallar.	2	2	2	8
6	Uglerod nanostrukturalari.	2	2	2	8
7	Klasterlar.	2	2	2	10
8	Kompozit materiallar.	2	2	2	10
9	Suyuqlikdagi nanostrukturalar.	2	2	2	10
10	Nanostrukturali plyonkalar va sirt qatlamlari.	2	2	2	10
11.	Membranalar va porali nanostrukturalar.	2	2	2	10
12.	Supramolekulyar tuzilmalar.	2	2	2	10
	Jami:	24	24	24	108

Asosiy adabiyotlar

1. A.S.Hasanov., Q.S.Sanaqulov., A.Yusupxodjayev "Rangli metallar metallurgiyasi" o'quv qo'llanma Toshkent, 2009, 286 b.
2. N.P.Ismoilov Kamyob, tarqoq va nodir metallar kimyoviy texnologiyasi darslik, Toshkent, 2005 168b.
3. A.H.Брюханов, Ю.М.Лахтин, А.И.Мальшев и др. "Технология металлов" O'quv qo'llanma, 1959, 600с.
4. S.A.Rasulov "Quymakorlik metallurgiyasi" darslik Toshkent, 2004, 320b.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. В.Г.Воскобойников Общая металлургия. Москва 1979. г. 488 ст.
2. A.Hasanov Metallurgiya ishlab chiqarishining shlaklari va chiqindilari Toshkent 2019 y. 280b.
- 3.Saidaxmedova Nurxon Yusupovna Kimyoviy texnologiya 1-qism Darslik, Toshkent, 2021, 244b.

Internet saytlari

1. www.ziyonet.uz

2. www.mincryst.ru
3. <https://www.bruker.com/ru/products/x-ray-diffraction-and-elemental-analysis/x-ray-diffraction/xrd-software.html>
4. <http://www.xpowder.com/download/xpowder.pdf>
5. www.studmed.ru/williams-db-carter-cb-transmission-electron-microscopy-a-textbook-for-materials-science_ca596c074b6.html
6. <http://dataanalysiswaring.blogspot.com/2017/05/xrd-data-analysis-software-free-download.html>

www.studmed.ru/bhadeshia-hkdh-worked-examples-in-the-geometry-of-crystals_a6f1c271622.html

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.	Seshanba	14. ⁰⁰ – 16. ⁰⁰	MU-325
2.	Shanba	10. ⁰⁰ – 12. ⁰⁰	MU-319