

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: <b>EXSPRIMENTAL TAHLIL USULLARI</b>		
Fan kodi: ETU4704	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 4	davomiyligi: 7 semestr
Kafedra: Silikat materiallar va nodir, kamyob metallar texnologiyasi		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: 60710100 Kimyoviy texnologiya (kamyob, tarqoq va nodir metallar)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Babaxanova Z.A.		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 120	Email: zeboabdullaevna@gmail.com	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Babaxanova Z.A., Yaxyev U.A.		
Prerekvizitlar: tanlov		
<p><b>Fanning qisqacha bayoni:</b> Fanning vazifasi - materiallarni fizik kimyoviy tahlil qilish usullari, materiallarda kerakli struktura va xossalarni ta'minlashda fizik kimyoviy usullarni o'rni va mohiyati, xom ashyo va materiallarning kimyoviy va mineralogik tarkibini, struktura tuzilishlarini, termik effektlarni aniqlovchi jixozlar - mikroskop, diffraktometr, elektron mikroskop, dilatometr, derivatograf, spekrometrlar kabi jixozlarini yaratilish tarixi va rivojining tendensiyasi, usulda ishlatiladigan</p>		

**Fanning maqsadi:** Fanni o'qitishdan maqsad - Chinni buyumlarning zamonaviy tahlil usullari; ularni ishlab chiqarishda va tadqiqot ishlarda o'rni va mohiyati, asosiy asbob uskunalari to'g'risida talabalarning bilimni chuqurlashtirish, ishlab chiqarish texnologiyalarida va ilmiy-tadqiqot ishlarida qo'llaniladigan zamonaviy fizik-kimyoviy tahlil usullarining nazariy asoslarini o'rgatadi

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

➤ talabalarga oliy ta'lim tuzilishi, oliy ta'lim muassasi tarixi va faoliyati haqida atroflicha ma'lumot berish, o'zlari tanlagan sohalari bo'yicha umumiy boshlang'ich ma'lumot berish, sohaning istiqboldagi rejalari bilan tanishtirishdan iboratdir;

➤ talabalarda ixtisoslikka qiziqish uyg'otish, kelgusida ular ishlaydigan korxonalaridagi jarayonlar bilan tanishtirishdir *bilish va ulardan foydalana olish*;

**Ma'ruza mashg'ulotlari**

Ma'ruza mashg'ulotlari katta sig'imli, multimedia qurilmalari bilan jihozlangan o'quv auditoriyalarida olib boriladi.

**Amaliy mashg'ulotlar**

Ushbu fanda amaliyot mashg'ulotlari mavjud emas.

**Mustaqil ta'lim**

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

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg'ulot soatlar hajmi	Laboratoriya mashg'ulot	Mustaqil ta'lim soatlari
1	Mikroskopik tahlil usullari. Chinni buyumlar hamda silikat materiallarni tadqiq qilishda fizik kimyoviy tahlilni ilmiy ahamiyati	2	2		8
2	Mikroskopik tahlil. Chinni buyumlar olishda kristall holatdagi silikatlarning tuzilishini o'rganishda kristallografik	2		2	8
3	Elektron-mikroskopik tahlili. Chinni buyumlarning elektron-mikroskopik tahlilning nazariy asoslari. Keramik materiallar strukturasini	2	2		8

4	-modul. Rentgenografik tahlil usullari. 4-mavzu. Rentgenografik tahlil, fizikaviy asosi. Chinni buyumlarning rentgenografik tahlili, fizikaviy asosi. Tarqatish va difraktsiya texnikasi. Rentgen	2	2	2	8
5	3-modul. Termik tahlil usullari.. Termografiya usuli asoslari.Differensial termik tahlil, differensial termogravimetrik, kompleks termik tahlil usullari.	2	2		8
6	Spektral tahlil usullari. 6-mavzu. Sifat va miqdoriy spektral tahlil. Raman spektroskopik tahlil. Infraqizil spektroskopik tahlil . Spektral tahlil usullari. Sifat va miqdoriy spektral tahlil.	2		2	8
7	Ultrabinafsha (UV) tahlil usullari. Ultrabinafsha (UV) tahlil usullari. Lyuminessensiya va uni aniqlash usullari. Moddalarning ultrabinafsha spektrlari. Spekttral tahlil apparatlari-ashohlari	4	2		8
8	Magnit taxlil usullari. Yadro magnit NMR-spektroskopiyasi va spektrometriyasi. Mass-Bauer spektroskopiyasi va	4		4	8
9	Atom-absorbsion spektrometriya (AAS) Atom-absorbsion spektrometriya (AAS) asoslari. Usulning afzalligi, kamchiligi va qo'llanilish imkoniyatlari, atom-absorsion spektrometrlar. Tahlil	4	2	2	8
	<b>JAMI;</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>72</b>
	<b>JAMI. 120</b>		<b>48</b>		<b>72</b>

### Adabiyotlar

1. Babaxanova Z.A. Fizik kimyoviy tahlil usullari//Darslik. -Toshkent. Adat Poligraf. 2021, 325 b.
2. William D.Callister Jr. , David G.Rethwisch. Fundamentals of Material Science and EngineeringWiley plus, USA, 2016- 932 r. ISBN 978-1-119-24925-2.
3. Исмаатов А.А. Силикат ва қийин эрийдиган нометалл материаллар физик-кимёвий тахлилнингзамонавий усуллари. Ўқув қўлланма. Тошкент: Фан ва технология, 2006. -272 бет.
4. Горшков В.С., Тимашев В.В., Савельев В.Г. Методы физико-химического анализа вязущих веществ. Учебное пособие. Москва: Высшая школа, 1981.- 281 с.

### Qo'shimcha adabiyotlar

- 1.Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent: “O'zbekiston”, 2017. – 488 b.
  - 2.Carter C.Barry, Norton M.Grant. Ceramic materials. Science and Engineering. Springer International Publishing AG. 2007. -716 p. ISBN: 0387462708.
  - 3.Michael F. Ashby, D.R.H.Jones. Engineering Materials 2, An Introduction to Microstructures, Processing and Design. Third Edition. Elsevier, Butterworth-Heinemann, 2006. ISBN–13: 978-0-7506-6381-6. 466 p.
  - 4.Anthony R.West. Solid State Chemistry and its Applications. Wiley and Sons, 2nd Edition, England. 2014. -584 p. ISBN-13:978-119942948.
  - 5.Dudley H.Williams, Ian Fleming. Spectroscopic methods in organic chemistry. Fifth ed. England. - 329 p. ISBN 0-07-709147-7. 0387462708
  - 6.Терек Т. Эмиссионный спектральный анализ. В 2-х частях. Перевод с англ. Учебное пособие. М.: Мир, 1982. – 286 с. (1 часть), 464 с. (2 часть).
  - 7.Смирнова Г.И. Оптические методы анализа. Пламенная фотометрия, люминесцентный анализ. Методические указания. Учебное пособие. -Владимир, 1980.
  8. Миркин Л.И. Рентгеноструктурный анализ. Индексирование рентгенограмм. Справочное руководство. –М.: Наука, 1981.-496 с.
- Axborot manbaalari

### Internet saytlari

1. www.ziyounet.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](http://www.studmed.ru/williams-db-carter-cb-transmission-electron-microscopy-a-textbook-for-materials-science_ca596c074b6.html)

6.<http://dataanalysiswaringi.blogspot.com/2017/05/xrd-data-analysis-software-free-download.html>

7.[www.studmed.ru/bhadeshia-hkdh-worked-examples-in-the-geometry-of-crystals\\_a6f1c271622.html](http://www.studmed.ru/bhadeshia-hkdh-worked-examples-in-the-geometry-of-crystals_a6f1c271622.html)