

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: Fizik, kolloid kimyo		
Fan kodi: FKK3504	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 4	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Analitik, fizikaviy va kolloid kimyo		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: 60711300-Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti (kimyo va oziq-ovqat),		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: D.A.Xandamov, SH.P.Nurullayev, A.S.Sidikov, Sh.B.Buxorov, X.S.Talipova, J.S.Kayumov, Z.S.Alixonova, O.S.Boboqulova		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 120	Email: jamshidbek230486@gmail.com	
Fan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): D.A.Xandamov, SH.P.Nurullayev, A.S.Sidikov, Sh.B.Buxorov, X.S.Talipova, J.S.Kayumov, R.J.Eshmetov, Z.S.Alixonova, O.S.Boboqulova, N.A.Ismailova, N.Sh.Zulyarova.		
Prerekvizitlar: Quyi ta'lim bosqichlaridagi Matematika 1-2, Fizika 1-2, Noorganik kimyo 1-2, Organik kimyo 1		
Tanlov turi: Tanlov fanlari		
Fanning qisqacha bayoni: O'zbekiston Respublikasida kimyo, kimyoviy texnologiya, neft va gazni qayta ishlash texnologiyasi, oziq-ovqat va boshqa turdosh sanoat korxonalarida mahsulot ishlab chiqarish ko'lamlarining o'sishi va yangi zamonaviy yuqori texnologiyalaridan foydalanilayotganligi sababli fundamental va umumkasbiy fanlarni, jumladan "Fizik, kolloid kimyo" fanini chuqur o'zlashtirgan yuqori malakali mutaxassislar tayyorlashni talab qiladi.		

Fanning maqsadi: talabalarga fan kimyo sanoat texnologiyalarida va ilmiy-tadqiqot ishlarida qo'llaniladigan zamonaviy fizik-kimyoviy tahlil usullarining nazariy asoslari va ularning usullarning ma'lumotlaridan foydalanib chuqur bilim berish va ularda mantiqiy ko'nikmalar hosil qilishdan iborat.

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

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- kimyoviy termodinamika qonunlarining ahamiyati;
- kimyoviy va fazaviy muvozanat qonunlari;
- elektrolit va noelektrolit eritmalarining kolligativ xususiyatlari, elektrokimyoviy jarayonlar termodinamikasi;
- kimyoviy kinetika asoslari, zanjirli va geterogen, gomogen reaksiyalarning kinetikasi;
- mikroheterogen dispers sistemalar va ularni turlari, yuqori molekulyar birikmalar;
- sirt hodisalar termodinamikasi, dispers sistemalarining barqarorligi, suyuq va gazsimon dispers muhitli sistemalar;
- polielektrolit eritmalarining o'ziga xos xususiyatlari haqida **tasavvurga ega bo'lishi**;
- qaytar kimyoviy reaksiyalarning unumini oshirish yo'llarini;
- eritmada erigan noelektrolit va elektrolit moddalarning molekulyar massalarini aniqlashni, geterogen jarayonlarda fazalarning tarkibini aniqlashni va jarayonlarni boshqara olishini;
- tekis yuzalardagi va g'ovakli adsorbentlardagi adsorbsiyani, kapillyar kondensasiyani, dispers sistemalardagi optik hodisalarni;
- kolloid dispers sistemalarni barqarorlashni, koagulyasiyalashni;
- YuMBlarning o'rtacha molekulyar massasini aniqlashni **bilishi va ulardan foydalana olishi**;
- fanni o'zlashtirishdan olingan bilimlarni sanoat texnologiyalarida qo'llay olish;
- fan bo'yicha asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlari va ma'lumot-nomalardan foydalana olish;
- qaytar kimyoviy reaksiyalarning muvozanat konstantasini aniqlash;

- kuchsiz elektrolit eritmalarining elektr o'tkazuvchanligini aniqlab, ularni dissosiasiyalanish darajasi va konstantasini hisoblash;
- kimyoviy kinetika asoslariga tayangan holda texnologik rejimlar tuzish;
- qattiq-suyuq va suyuq-gaz chegara sirtlarida solishtirma adsorbsiyani qiymatini aniqlash;
- gidrofob kolloid dispers sistemalarni tayyorlash va barqarorlash, kolloid zarrachalarni zaryad ishorasini aniqlash, kolloid dispers sistemalarni koagulyasiyalash va koagulyasiya chegarasini aniqlash;
- YuMBlarni bo'kish kinetikasini va darajasini aniqlash, o'rtacha molekulyar massasini hisoblay olish;
- olgan nazariy bilimlarini texnologik jarayonlarga qo'llash imkoniyatiga ega bo'lishi;
- emulsiyalarni tayyorlash va turini aniqlash *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.*

Ma'ruza mashg'ulotlari

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

Amaliy mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlarda nazariy bilimlar mavzuga oid masalalar yechish orqali mustahkamlanadi Fizik, kolloid kimyo fanini chuqur o'zlashtirish uchun talaba fanning har bir bo'limini mustaqil o'rganishi va ko'p variantli masalalar yechish orqali mustahkamlashi zarur. Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor – o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar o'tilgan ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali yanada boyitadilar, berilgan mavzulardan mustaqil ishlar bajaradilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash, fizik-kimyoviy jarayonlarni modellashtirishga ko'rsatmalar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

Amaliy mashg'ulotlarini o'tkazishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi:

- amaliy mashg'ulotlarining maqsadini aniq belgilab olish;
- o'qituvchining innovatsion pedagogik faoliyati bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg'otish;
- talabada natijani mustaqil ravishda qo'lga kiritish imkoniyatini ta'minlash;
- talabani nazariy-metodik jihatdan tayyorlash.

Mustaqil ta'lim

Talabani Fizik, kolloid kimyo fanidan chuqur bilim olishidagi mustaqil ta'lim ishining asosiy maqsadi – bo'lajak mutaxassislarni dunyoqarashini, ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bo'yicha salohiyatini oshirish, ular ongida milliy g'oya asoslarini shakllantirish; kafedra jamoasi rahbarligi va uzluksiz nazorati ostida talabada muayyan o'quv vazifasi va topshiriqlarini mustaqil ravishda bajarish uchun zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalarni rivojlantirishdir.

Uy vazifalarini bajarish, qo'shimcha darslik va boshqa o'quv adabiyotlarini mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni axborot resurs markazlaridan izlash, internet tarmoqlaridan foydalanib fanga oid rus, ingliz va boshqa chet tillarida chop etilgan adabiyotlarni elektron nusxalarini to'plash, shular asosida mavzuga oid taqdimotlar tayyorlash va o'tkazish; salohiyatli professor-o'qituvchilar rahbarligida laboratoriya ishlarini virtual stendlarini yaratish; ilmiy-ijodiy to'garaklar doirasida ilmiy-ijodiy izlanishlarni olib borish yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola va ma'ruza tezislarni tayyorlash.

Talabaning fanni mustaqil tarzda qanday o'zlashtirganligi joriy, oraliq va yakuniy baholashlarda o'z aksini topadi. Shu sababli baholash tizimida mustaqil ishlarga alohida baho ajratilmaydi, ular JB, OB va YaB baholari tarkibiga kiritilgan.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg'ulot soatlar hajmi	Laboratoriya mashg'ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
1	Kimyoviy termodinamika. Termokimyo.	2	2		6
2	Kimyoviy muvozanat asoslari	2	2		6

3	Fazalar muvozanati termodinamikasi	2	2		6
4	Ikki komponentli suyuq sistemalar va ularning holat diagrammalari	2	2		6
5	Kimyoviy kinetika. Reaksiyalar tezligiga haroratning ta'siri	2	2		6
6	Kataliz. Gomogen va getrogen kataliz.	2	2		6
7	Sathdagi hodisalar. Sirt taranglik tushunchasi	2	2		6
8	Adsorbsiya hodisalari. Qattiq jism sirtidagi va suyuqlik sirtidagi adsorbsiya	2	2		6
9	Kolloid sistemalarning tayyorlash va tozalash usullari. Kolloid zarrachalarning tuzilishi haqida mitsellyar nazariya	2	2		6
10	Kolloid dispers sistemalarning xossalari	2	2		6
11	Mikrogetrogen dispers sistemalar	2	2		6
12	Reologiyaning asosiy tushuncha va qonunlari. Dispers sistemalarning reologik xossalari. Qovushqoqlik	2	2		6
Jami		24	24		72

Asosiy adabiyotlar

1. SH.P.Nurullayev. Fizikaviy kimyo (chet el o'quv adabiyotlari маълумотлари asosida to'ldirilgan va qayta ishlangan nashri). Darslik. - T.: Iqtisod-moliya, 2016. – 384 bet.
2. SH.P.Nurullayev, A.J.Xoliqov, J.S.Qayumov. Analitik, fizikaviy va kolloid kimyo (Fizikaviy kimyo qismi). Darslik. - T.: Iqtisod- moliya, 2018. – 264 bet.
3. SH.P.Nurullayev. Fizikaviy kimyo. Darslik. - T.: Iqtisod- moliya, 2014. – 496 bet.
4. A.S.Sidikov, M.N.Mavlonova. Kolloid kimyo. Darslik. - T.: Fan va texnologiyalar, 2019. – 446 bet.
5. H.S.Talipova, J.S.Qayumov, O.S.Boboqulova, N.Sh.Zulyarova. Analitik, fizikaviy va kolloid kimyo (kolloid kimyo qismi) fanidan laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar. O'quv qo'llanma. TKTI. 2019. 216 bet.
6. K.S. Axmedov. Kolloid kimyo. Darslik. - T.: O'zbekiston, 1992. – 262 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. H.S.Talipova, A.S.Sidikov, O.S.Boboqulova, J.S.Qayumov. Fizikaviy kimyodan laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar to'plami. O'quv qo'llanma. – T.: Sano-standart, 2015. – 271 bet.
2. H.S.Talipova, O.S.Boboqulova, J.S.Kayumov, N.Sh.Zulyarova. Fizikaviy kimyodan laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar to'plami. O'quv qo'llanma. – T.: TKTI, 2022. – 389 bet.
3. *Atkins, Peter W.; de Paula, Julio (2010). Physical Chemistry (9th ed.). Oxford University Press. ISBN 978-0-19-954337-3.*
4. Raymond Chang, Jonn W.Thoman, JR, Physical Chemistry for the chemical sciences, 2014, Universiry Science Books.
5. И.В.Кудряшов. Сборник примеров и задач по физической химии. Учебного пособия. - М.: Высшая школа, 1991. – 528 стр.
6. X.R.Rustamov, SH.P.Nurullayev, B.X.Xasanov. Fizikaviy kimyodan masalalar to'plami. O'quv qo'llanma.- T., Ta'lim, 2009. -386 bet.

Axborot manbalari

8. www.tkti.uz, www.dpo-msu.ru, www.xumuk.ru
9. <http://www.chemistry-chemists.com/fizicheskaya-ximiya>
10. <http://www.chem.msu.su>; <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/1671.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.	Har kuni	14.30 – 16.00	304
2.	Har kuni	14.30 – 16.00	107