

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: <b>“Elektr tokining kimyoviy manbalari”</b>		
Fan kodi: <b>ETKM4806</b>	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 6	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Fizika va energetika		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: 60710500 - Energetika (kimyo va oziq-ovqat sanoati)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi:		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 180	Email:	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchilari:		
Prerekvizitlar: Kimyo sanoati va tanlov turi: majburiy fan umum ta'lim kadrlarni tayyorlash		
<p><b>Fanning qisqacha bayoni:</b> “Elektr tokining kimyoviy manbalari” fanida amalda keng tarqalgan kimyoviy tok manbalari o'rganiladi. Bunda turli xil kimyoviy reaksiyalarning energetika xususiyatlari va bu xususiyatlardan elektr toki ishlab chiqarishda foydalanishning ilmiy va amaliy asoslari o'rganiladi. Shuningdek, bugungi kunda jaxon sanoatida keng ishlab iqarilayotgan kimyoviy tok manbalarining (akkumulyator va batareyalar) energetika va texnik ko'rsatkichlari ko'rib o'tiladi.</p>		

**Fanning maqsadi:** - Talabalarda turli turdagi va turli xil moddalarning o'zaro reaksiyalariga asoslangan tok manbalarini ishlash xususiyatlari haqida ilmiy va amaliy tushunchalar xosil qilish, shuningdek kimyoviy tok manbalaridan foydalanish va ularga xizmat ko'rsatish bo'yicha amaliy ko'nikmalarni shakllantirish.

**Fan yakunida talabalar:**

- kimyoviy tok manbalarini texnik ko'rsatkichlari va ulardagi kimyoviy reaksiyalarning energetik, elektrik xususiyatlari haqidagi bilimlarga;
- jaxon sanoatida keng miqyosda ishlab chiqarilayotgan kimyoviy tok manbalarining asosiy texnik parametrlari haqidagi bilimlarga;
- turli xil kimyoviy asoslardagi va elementlardan tashkil topgan akkumulyatorlardan foydalanishning me'riy talablari haqidagi bilim va amaliy ko'nikmalarga;
- akkumulyatorlardagi kimyoviy, energetik, elektrik jarayonlarni taxlil qilish bilim va malakaga;
- akkumulyatorlardan ishlab chiqarishda va maishiy sharoitlarda foydalanishdagi xavfsizlik va texnik reglament talablariga amal qilish ko'nikmalariga;
- muqobil energetika tizimlarida va elektr energiyasini zaxiralashda akkumulyatorlardan samarali foydalanish bo'yicha nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarga ega bo'ladilar.

**Ma'ruza mashg'ulotlari:**

Ma'ruza mashg'ulotlari elektr tokining kimyoviy manbalari tuzilishi, ulardagi energetik va elektrik jarayonlarni nazariy va amaliy asoslarini o'rganishni o'z ichiga oladi. Bunda kimyoviy reaksiyalarning turlari va bu reaksiyalar natijasida xosil bo'ladigan, yig'iladigan elektr tokining kimyoviy moddalar xususiyatlari, reaksiya turlariga bog'liqliklari nazariy jihatdan o'rganiladi. Shuningdek turli kimyoviy asosli tok manbalarini energetik va elektrik ko'rsatkichlari o'rganiladi. Kimyoviy tok manbalaridan muqobil energetika tizimlarida kengroq foydalanish maqsadida ularning sanoatda keng ishlab chiqariluvchi turlarining texnikaviy ko'rsatkichlari o'rganiladi.

**Amaliy mashg'ulotlar**

Amaliy mashg'ulotlarda amalda keng tarqalgan kimyoviy tok manbalarining texnik ko'rsatkichlari xisoblanadi va ulardan energetika tizimlarida foydalanishning iqtisodiy, texnik, energetik, ekologik va boshqa xususiyatlari taxlil qilinadi. Amaliy mashg'ulotlarning asosiy maqsadi aniq turdagi kimyoviy tok manbalarida kechuvchi kimyoviy reaksiyalarni energetik taxlil qilish va ulardan kimyoviy

energiyaning elektr energiyasiga aylanishi jarayonining mexnazimlari va qonuniyatlarini o'rganishga qaratiladi. Bunda

Shuningdek amaliy mashg'ulotlarda kundalik turmushimizda, ishlab chiqarishning turli soxalarida yeng amalda o'lgan akkumulyatorlarning elektrik va energetik ko'rsatkichlari taxlil qilinadi.

**Laboratoriya mashg'ulotlar:**

talabalarda turli moddalarning xususiyatlari ularga elektromagnitik maydon va xarorat ta'sir etgan xollardagi o'zgarishlarining fizikaviy qonuniyatlarini o'rgatish. Bu o'zgarishlarga asoslangan xolda elektrotexnik materiallar yaratilishining texnologik asoslari o'qitish. Olingan bilimlarni energetikaning yangi energiyatejamkor va energetik samarador texnologiyalarni yaratishda qo'llashga o'rgatish.

**Mustaqilta'lim:**

Ma'lum hajmdagi mavzular talabalar tomonidan mustaqil o'zlashtiriladi. Bunda talabalar mustaqil o'rganish uchun ajratilgan mavzular rejas asosida tavsiya etilgan adabiyotlardan, elektron axborot va o'quv materiallaridan, tarqatma materiallardan, hamda mustaqil tayyorgarlik uchun yaratilgan maxsus o'quv adabiyotlardan foydalanishlari ko'zda tutiladi.

No	Fan mavzulari	Ma'r uzaso atlarh a jmi	Amaliy mashg'ul ot soatlarha jmi	Laborat oriya mashg'ul ot soatlarh ajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
1	Kimyoviy tok manbalarining elektroenergetika va kundalik turmushdagi o'rni, uning paydo bo'lishi va rivojlanishi tarixi.				
2	Kimyoviy tok manbalaridagi kimyoviy reaksiyalar, ularning turlari va xususiyatlari.				
3	Kimyoviy tok manbalari ishlashining elektrokimyoviy masalalari.				
4	Kimyoviy tok manbalarining asosiy elektrik va energetik ko'rsatkichlari.				
5	Kimyoviy tok manbai elementlarining konstruksion xususiyatlari.				
6	Kimyoviy tok manbalaridan foydalanishning amaliy masalalari va qo'llanilishi sohalari.				
7	Nikel- kadmiy va nikel-metal akkumulyatorlar.				
8	Qo'rg'oshin-kislotali akkumulyatorlar.				
9	Litiy-ion va litiy-polimerli akkumulyatorlar. Litiy-ion akkumulyator tuzilishi va o'ziga xos xususiyatlari.				
10	Rux-marganes, ishqoriy va kombinsion elementli manbalar				
11	Akkumulyatorlar zaryadlash qurilmalari sxema-texnikasi.				
12	Sanoatlashgan kimyoviy tok manbalarining assosiy turlari va xarakteristikalar.				
<b>Jami</b>		<b>24</b>	24	24	<b>108</b>

**Adabiyotlar**

1. William D. Callister, Jr., David G. Rethwisch. Materials science and engineering /Wiley and Sons. UK, 2014. - 896 p.
2. Умаров Э.О. Материалшунослик. Дарслик. -Т.: “Чўлпон”. 2014.
3. Носир И. Материалшунослик. Дарслик. - Т.: “Ўзбекистон”, 2002.

4. Норхуджаев Ф.Р. Материалшунослик. Дарслик. - Т.: Fan va texnologiyalar. 2014.
- 5.

### Qo'shimcha adabiyotlar

6. Адаскин А.М. Материаловедение. Учебник. - М.: "Машиностроение" 2006.
7. Колесов С.Н., Колесов И.С. Материаловедение и технология металлов. – М.: "Машиностроение" 2004.
8. Арзамасов Б.Н. Материаловедение. Учебник для ВУЗов. - М.: "Машиностроение" 2004.
9. Лахтин Ю.М., Леонтева В.П. Материаловедение, Учебник. -М.: Машиностроение, 1990.
10. Умаров Э.О. "Материалшунослик" ўқув фанидан лаборатория ва амалиёт ишлари ўқув қўлланмаси. -Т.: "Молия", 2015.
11. Умаров Э.О. "Конструкция материаллар технологияси" ўқув фанидан лаборатория ва амалиёт ишлари ўқув қўлланмаси. - Т.: "Тафаккур бўстони", 2015.
- 12.

### Internet saytlari

13. <https://ru.wikipedia.ru>
14. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Bolshoyvzryv>
15. <https://www.google.ru/search?q=zapasy>
16. [www.Uzbekenergo.uz/ru/](http://www.Uzbekenergo.uz/ru/)
17. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Elektricheskiy\\_akkumulyator](https://ru.wikipedia.org/wiki/Elektricheskiy_akkumulyator)
18. <http://www.curriculum.edu.au>
19. [http://model.exponenta.ru/electro/pz\\_01.htm](http://model.exponenta.ru/electro/pz_01.htm)

**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	14.00–16.00	1/005, 1/101
2.	Shanba	10.00–12.00	1/005, 1/101