

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: <b>“Materialshunoslik asoslari”</b>		
Fan kodi: <b>MA 3504</b>	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 4	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: Fayzullayev Qahramon Maxmudjonovich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 120	Email: <a href="mailto:qahramonfayzullayev8@gmail.com">qahramonfayzullayev8@gmail.com</a>	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchilari: Fayzullayev Qahramon Maxmudjonovich Umarov Ismatilla Payzullayevich		
Prerekvizitlar: Kimyo sanoati va tanlov turi: majburiy fan umum ta'lim kadrlarni tayyorlash		
<p><b><i>Fanning qisqacha bayoni:</i></b> Materialshunoslik fani elektrotexnika sanoatida va energetik tizimlarda ishlatiluvchi materiallarning elektrik va issiqlik nuqtai nazaridan xususiyatlarini o'rganadi. Bunda moddalarning elektrik va issiqlik xususiyatlarini ularga elektromagnitik maydonlar va xarorat ta'sir etgandagi o'zgarishlari bilan bog'liq fizikaviy jarayonlar o'rganiladi. Bu jarayonlarni o'rganish elektrik va energetik jixatdan kerakli struktura va xususiyatli materiallar olish uchun asos bo'ladi.</p>		

**Fanning maqsadi:** - 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.

**Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga:**

- metall, o'tkazgichlar va yarim o'tkazgichlarning xaroratga bog'liq xolda qarshiliklarini o'zgarish qonuniyatlarini bilishi va ularning amaliy qo'llanilishi bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'lishi;
- energiya samaradorlik masalalarini xal qilishda yangi, energiya tejamkor materiallarni qo'llashning ilmiy va texnologik asoslarini bilishi, xamda ularning natijalari xaqida amaliy ko'nikmalarga ega bo'lishi;
- moddalarning issiqlik o'tkazuvchanlik xususiyatlari va bu soxadagi yangi innovasion texnologiyalarning amaliy tadbirlarini xaqida bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishi;
- ishlab chiqarish va maishiy sharoitlardagi texnologik jarayonlarda ishlatiluvchi elektrotexnik, elektroizolyasion va termik izolyasion materiallardan foydalanish amaliy ko'nikmalariga ega bo'lishi va bu soxadagi iml-fanning eng so'nggi amaliy yuqtuqlaridan xabardor bo'lishi.

**Ma'ruza mashg'ulotlari:**

Ma'ruza mashg'ulotlarida moddalarning molekulyar strukturaviy tuzilishlari asosida ularning elektr va issiqlik o'tkazuvchanlik xususiyatlari nazariy jixatdan o'rganiladi. Bu xususiyatlarning turli sharoitlarda o'zgarishlari va ular asosidagi texnologiyalarning ilmiy asoslari va amaliy tadbirlari xaqida tushunchalar beriladi. Nazariy mavzular asosan elektrotexnika sanoatidagi yangi elektrotexnik materiallarni, shuningdek issiqlikdan ximoya materiallarni o'rganishga qaratilgan. Olingan nazariy bilimlar energiya samaradorlikning amaliy masalalarini xal etishga qaratiladi.

**Amaliy mashg'ulotlar**

Amaliy mashg'ulotlarda modda tuzilishiga doir molekulyar kinetik nazariya va termodinaka

qonunlarining amaliy tadbirlariga doir masalalar, shuningdek moddalarning turli termik sharoitlardagi elektr o'tkazuvchanlik xususiyatlariga doir amaliy masalalar yechiladi. Metallarning mikrostrukturaviy tuzilishlari, bu tuzilishlarga bog'liq xoldagi ularning mexanik va elektrik xususiyatlarini o'zgarishi bilan bog'liq masalalar ko'riladi.

### Laboratoriya mashg'ulotlar:

Laboratoriya mashg'ulotlarida metallarning mustaxkamlik darajalari, elektrik xususiyatlari, issiqlik o'tkazuvchanlik xususiyatlari ularni amalda qo'llanilishi soxalari bilan bog'liq xolda o'rganiladi. Bunda elektr o'tkazuvchanlik, mustaxkamlik, issiqlik o'tkazuvchanlik xususiyatlar aniq texnologik jarayonlar uchun bevosita laboratoriya sharoitlarida o'rganiladi.

### Mustaqil ta'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.

№	Fan mavzulari	Ma'r uzaso atlarh a jmi	Amaliy mashg'ul ot soatlarh a jmi	Laborat oriya mashg'ul ot soatlarh a jmi	Mustaqil ta'lim soatlari
1	Kirish. Metallar va nometallar.				
2	Metallarning ichki tuzilishi. Metallar strukturasi.				
3	Metal va qotishmalarning xossalari.				
4	Po'lat va cho'yanlar, ularning tasnifi, markalanishi.				
5	Faza o'zgarishlari.				
6	Materiallar turi va ularni qo'llash sohasi.				
7	Aloxida xossali po'latlar.				
8	Rangli metallar.				
9	Nometall materiallar va ularning qo'llanilishi.				
10	Keramik materiallar. Polimer materiallari.				
11	Dielektriklar, yarim o'tkazgichlar va o'tkazgichlar.				
12	Magnitli materiallar. Kompozitsion materiallar.				
<b>Jami</b>		<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>72</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.

### Qo'shimcha adabiyotlar

5. Адаскин А.М. Материаловедение. Учебник. - М.: "Машиностроение" 2006.
6. Колесов С.Н., Колесов И.С. Материаловедение и технология металлов. – М.: "Машиностроение" 2004.
7. Арзамасов Б.Н. Материаловедение. Учебник для ВУЗов. - М.: "Машиностроение" 2004.
8. Лахтин Ю.М., Леонтева В.П. Материаловедение, Учебник. -М.: Машиностроение, 1990.

9. Умаров Э.О. “Материалшунослик” ўқув фанидан лаборатория ва амалиёт ишлари ўқув қўлланмаси. -Т.: “Молия”, 2015.
10. Умаров Э.О. “Конструкция материаллар технологияси” ўқув фанидан лаборатория ва амалиёт ишлари ўқув қўлланмаси. - Т.: “Тафаккур бўстони”, 2015.

#### **Internet saytlari**

11. <https://ru.wikipedia.ru>
12. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Bolshoyvzglyv>
13. <https://www.google.ru/search?q=zapasы>
14. [www.Uzbekenergo.uz/ru/](http://www.Uzbekenergo.uz/ru/)
15. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Elektricheskiy\\_akkumulyator](https://ru.wikipedia.org/wiki/Elektricheskiy_akkumulyator)
16. <http://www.curriculum.edu.au>
17. [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:

<b>№</b>	<b>Kun</b>	<b>Vaqt</b>	<b>Xona</b>
1.	Chorshanba	14.00–16.00	1/005, 1/101
2.	Shanba	10.00–12.00	1/005, 1/101