

Fan platformasi		
<b>Fanning to'liq nomi: "Gibrid energetik tizimlar"</b>		
<b>Fan kodi: GET4804 (bakalavriat)</b>	<b>Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 4</b>	<b>davomiyligi: 1 semestr</b>
<b>Kafedra:</b> Fizika va energetika		
<b>Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun:</b> 60710500- Energetika (kimyo va oziq-ovqat sanoati)		
<b>Fan ma'ruza o'qituvchisi:</b> Mamatkulov Muxamadsodik Nabiyeovich		
<b>Fanga ajratilgan umumiy soatlar:</b> 120	<b>Email:</b> <a href="mailto:mukhammadsodiq2@gmail.com">mukhammadsodiq2@gmail.com</a>	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Bozarov Ismoil To'xtayevich		
Prerekvizitlar: Kimyo sanoati va Tanlov turi: majburiy fan umumta'lim kadrlarni tayyorlash		
<b>Fanning qisqacha bayoni:</b> "Gibrid energetik tizimlar" Muqobil energiya manbalarini ananaviy elektr stansiyalarida qo'shimcha birlamchi manba sifatida foydalanish texnologiyalarini o'rganig. Quyosh, shamol va boshqa tiklanuvchi manbalardan elektrostansiyalarning samaradorliklarini oshirishda foydalanish masalalarini o'rganish.		

**Fanning maqsadi:** - Gibrid energetika tizimlari xaqida tushunchalar, energetika tizimida elektrostansiyalarni muqobil manbalar xisobiga gibridlashning texnik va texnologik masalalarini o'qitish. Ananaviy energetik tizimlarni muqobil energiyaga almashtirishning ilmiy asoslarini o'qitish.

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

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- Quyosh va shamol energiyasidan maishiy sharoitda va sanoat ishlab chiqarishda foydalanishning ilmiy, amaliy va texnologik asoslarini bilishi kerak.
- elektr iste'molchilarni hisobiy yuklamalarini va yoritish tizimi quvvatini hisoblash. Kuch transformatorini sonini va quvvatini tanlash. O'tkazgichlar, kabellar va elektr jixozlarini tanlash, elektr ta'minotida qisqa tutashuv tokini va yerlashtirish qurilmasini hisobenergiyani tejash, uni miqdorini baxolash va energetika qurilmalarini muqobil manbalar asosida gibridlash jarayonidagi samaradorlikni baxolash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;
- amalda energetika qurilmalarida energiyaning muqobil manbalarini qo'llay olish tajribasi malakalariga ega bo'lishi kerak.

#### **Ma'ruza mashg'ulotlari**

"Gibrid energetik tizimlar" ma'ruza mashg'uloti asosida muqobil energiya manbalarini ananaviy elektr stansiyalarida qo'shimcha birlamchi manba sifatida foydalanish texnologiyalarini o'rganig. Quyosh, shamol va boshqa tiklanuvchi manbalardan elektrostansiyalarning samaradorliklarini oshirishda foydalanish masalalarini o'rganishdir.

#### **Laboratoriya mashg'ulotlari**

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Quyosh energyaisi, uning manbasi va quyosh nurlanish quvvatini dinamikasini o'rganish va o'rtacha

energiyani o'rganish.

2. Shaxsiy xo'jaliklarning imkoniyatlari asosida elektr energiyani gibrirlashning potensial imkoniyatlarini va iqtisodiy ko'rsatkichlarini o'rganish.
3. Sanoat korxonalarini energetik qurilmalarini elektr ta'minoti tizimini gibrirlashni va uning o'rganish.
4. Korxonalarda issiqlik energiyasi isrofini muqobil energiya manbalari o'rganish.
5. Energetik samaradorlikni oshirish va energiya gibrirlash xisobiga maxsulot tannarxini tushirish omillari o'rganish.
6. Gibrirlash texnologiyalar asosidagi energetika tejamkorligining zaxiralarni tejash va ekologik parametrlarga ta'sirini o'rganish.

### Amaliy mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlar o'tilgan nazariy mashg'ulotlar asosida muayyan energetika qurilmasining texnik ko'rsatkichlarini o'rganish, ularning energetik samaradorliklari taxlil qilish va bu samaradorlikni oshirish chora tadbirlarini ishlab chiqish masalalarini o'rganishga qaratilgan. Xususan Gibrirlash energetika tizimlari haqida tushunchalarini shakllantirish va shu jarayonlarning samaradorliklari va ularda energiya almashinuvi jarayonlarini nazariy va amaliy jihatdan o'rganish.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Quyosh energiyasi, uning manbasi va quyosh nurlanish quvvatini dinamikasini o'rganish va o'rtacha energiyani xisoblash.
2. Shaxsiy xo'jaliklarning imkoniyatlari asosida elektr energiyani gibrirlashning potensial imkoniyatlarini va iqtisodiy ko'rsatkichlarini xisoblash.
3. Sanoat korxonalarini energetik qurilmalarini elektr ta'minoti tizimini gibrirlashni va uning hisobi.
4. Korxonalarda issiqlik energiyasi isrofini muqobil energiya manbalari xisobiga to'ldirish.
5. Energetik samaradorlikni oshirish va energiya gibrirlash xisobiga maxsulot tannarxini tushirish omillari.
6. Gibrirlash texnologiyalar asosidagi energetika tejamkorligining zaxiralarni tejash va ekologik parametrlarga ta'sirini hisoblash.

### Mustaqil ta'lim

Ma'lum hajmdagi mavzular talabalar tomonidan mustaqil o'zlashtirish va ko'nikmalarini shakllantirish maqsadida quyida muhim mavzular tanlab olingan.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Quyoshdagi energetik jarayonlarni o'rganish.
2. Shamol energetikasi va O'zbekistonning shamol atlasini.
3. Quyosh kollektorlari va ularning asosiy turlari.
4. Quyosh panellari va ularning texnologik va iqtisodiy ko'rsatkichlari.
5. Issiqlikdan foydalanishning asosiy texnologiyalari.
6. Maishiy issiqlik qurilmalarining energetika samaradorliklari.
7. Mamlakatimizda shamol energiyasidan foydalanishning muammolari.
8. Quyosh energetikasi va uning asosiy turlari.
9. Muqobil energiyadan foydalanish borasidagi xukumat qarorlari.
10. Muqobil energetikaning jaxon elektr energetikasidagi bugungi ulushi.
11. mamlakatimizda muqobil energetikaning sanoatdagi o'rni.
12. 2030 yilgacha mo'ljallangan davlat dasturlarida muqobil energetikaning o'rni va xissasi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg'ulot soatlar hajmi	Laboratoriya mashg'ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
1	Energiyaning muqobil manbalari				
2	Energiyaning asosiy turlari				
3	Gibrirlash issiqlik elektr stansiyalari				
4	Quyosh energiyasi asosida gibrirlash				

5	Quyosh kollektorlaridan foydalanish				
6	Issiqlik qurilmalarida samaradorlikni oshirish				
7	Issiqlik qurilmalarining texnologik parametrlari				
8	Elektrostansiyalarning xususiy energiya ta'minoti				
9	Shamol elektr stansiyalarini qo'llash				
10	Quyosh kollektorlari va ularning imkoniyatlari				
11	Kam quvvatli tizimlar gibrid energetikasi				
12	Energetika zaxiralarini tejash va ekologik muammolarni xal etishda gibrid energetikaning o'rni.				
<b>Jami</b>		<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>72</b>

### Asosiy adabiyotlar

1. О.У Салимов Қайта тикланувчи энергия манбалари. Ўқув қўлланма, Тошкент 2020, 30 с.
2. Gevorkian , Alternative Energy Systems in Building Design. 2010, 545p. ISBN: 978-0-07-162524-1
3. М.Н.Маматкулов Электр инжиниринг, Дарслик, Тошкент 2019й.

### Qo'shimcha adabiyotlar

1. Электротехнологические установки: конспект лекций / сост. Г.Н. Ополева. - Иркутск: ИрГУПС, 2010. - 74 с.
2. Электротермические установки: Учебное пособие / Б.А. Сокунов, Л.С. Грובה. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ - УПИ, 2004. 122 с.
3. Жалилов М.Х. «Электротехнологик курилмалар», Олий уқув юртлари талабалари учун уқув қўлланма. Тошкент, 1993 йил.
4. М.Бобожанов. Корхона технологик курилмапари фанидан маърузалар матни. Олий таълим 520200 "Электр таъминоти" йуналиши учун .Тошкент - 2000 й, 140 б.
5. М. Матобобоев Электротехнологик курилмалар. Уқув қўлланма, Фаргона, 2000 й, 160 б.

### Axborot manbalari

1. www.gov.uz - Ўзбекистан Республикасининг ҳукумат портали.
2. www.catback.ru - халқаро илмий мақола ва уқув материаллар сайти.
3. www.google.ru - халқаро уқув материалларининг кидирув сайти.
4. www.zivonet.uz - миллий уқув материалларининг кидирув сайти.
5. www.lex.uz - Ўзбекистан Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.
6. www.catback.ru - научные статьи и учебные материалы.

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