

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



Ro'yatga o'lingi № 02/04/023
1944 2024 yil

MUQOBIL YOQILG'ITURLARI VA ULARNI TAYYORLASH
TEKNOLOGIYALARI

FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 720 000 – Ishlab chiqarish texnik soha
Ta'lim sohasi: 710 000 – Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi: 60711000 - Muqobil energiya manbalari
(quyosh va shamol energetikasi)

Qarshi – 2024

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar
MYTUT14704	2024-2025	7	4
Fan/modul turi	Haftadagi dars soatlari		
Tanlov	4		
Fanning nomi			
Muqobil yoqilg'i turlari va ularni tayyorlash texnologiyalari	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami roklama (soat)
1.	60	60	120
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda muqobil energiya manbalarning texnik imkoniyatini potentsiali, noan'anaviy energiya resurslar bo'yicha akkumulyatsion qurilmalarning ishlash prinsiplari, ular asosida samarador energiyali texnologiyani amalga oshirish usullari haqida mutaxassilik profiliga mos bilim, ko'nikma va malakani shakllantirishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi - talabalarni 7 semestrlarda o'qitilishi maqsadga muvofiq bo'lib, uni o'rganuvchilarga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - noan'anaviy va qayta tiklanuvchi energiya (QTE)ni yig'ish tizimi va qurilmalarning konstruksiyasini o'rgatish; - noan'anaviy va QTE manbalari asosida hosil bo'ladigan yoqilg'i turlarining rivojlanish istiqbolini, ulardan foydalanishning chet-el va mamlakatimiz tajribasiga tayanib o'rgatish; - noan'anaviy va QTE manbalari asosida hosil bo'ladigan yoqilg'i turlaridan foydalanish usullarini o'rgatishdan iborat. <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Muqobil yoqilg'i turlari va ularni tayyorlash texnologiyalaril faniga kirish. Asosiy tushuncha va kattaliklar.</p> <p>2-mavzu. Muqobil energetika va uning dunyoda rivojlanish tendensiyalari.</p> <p>3-mavzu. A'nnaviy va noa'nnaviy energiya manbalari va ular asosidagi yoqilg'i turlari.</p> <p>4-mavzu. Energiya resurslarini iste'mol qilish dinamikasi va zahiralari.</p> <p>5-mavzu. O'zbekiston noa'nnaviy energetikasining asosiy ob'yektlari.</p> <p>6-mavzu. Energetik maqsadlar uchun biomassadan foydalanish. Biodizel yoqilg'ileri.</p> <p>7-mavzu. Termokimyoviy jarayonlar.</p> <p>8-mavzu. Spirt va uni olish usullari. Spirtli fermentatsiya. Yoqilg'i sifatida etanolidan foydalanish.</p> <p>9-mavzu. Siqilgan tabiiy gaz. Siqilgan neft gazi. Gazli kondensat.</p> <p>10-mavzu. Vodorod yoqilg'isi.</p>		

<p>11-mavzu. Piroлиз (quruq haydash).</p> <p>12-mavzu. Motor yoqilg'isini olishning noa'nnaviy usullari. Motor yoqilg'ileri</p> <p>13-mavzu. Ko'mir va neft xom-ashyosidan motor yoqilg'isi olish.</p> <p>14-mavzu. Fisher-Tropsch sintez jarayonlari haqida umumiy ma'lumotlar. Fisher-Tropsch sintezi zamonaviy texnologiyalari.</p> <p>15-Mavzu. A'nnaviy va noa'nnaviy energiya manbalariidan foydalanishda ekologik muammolar.</p> <p>III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar</p> <p><i>Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O'zbekistonda muqobil yoqilg'i resurslaridan foydalanish ko'rsatkichlari tahlili. Energetikaning dunyodagi va O'zbekistondagi ekologik muammolari. 2. Energiyani akkumulyatsiyalash (yig'ish) muammolari. 3. Biomassa – qayta tiklanuvchi energiya manbai. Bioyoqilg'ilar – muqobil yoqilg'i sifatida. 4. Energiya va energiya tashuvchilarni ko'chirish. 5. Yadroviiy bo'linish usuli orqali energiya olish. 6. Termoyadroviy sintez orqali energiya olish usullari. 7. Vodorod bombasini yaratish muammolari. 8. Kombinatsiyalashgan qattiq yoqilg'ilarni yaratish sohasida yangi yechimlar. <p>IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar</p> <p><i>Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bioyoqilg'i turlarini o'rganish. 2. O'simlik biomassasi pirolyzi jarayonini o'rganish. 3. Biomassa pirolyzi suyuq mahsulotlari tahlili. 4. Qattiq yoqilg'ili pirolyz gazsimon mahsulotlari tahlili 5. Yog'och ko'mirning yarim kokslash jarayonini o'rganish. 6. Briket olish texnologiyasini o'rganish 7. Bioyoqilg'i tarkibini aniqlash. <p>V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</p> <p><i>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Muqobil energetika va uning dunyoda rivojlanish tendensiyalari. 2. A'nnaviy va noa'nnaviy energiya manbalari va ular asosidagi yoqilg'i turlari. 3. Energiya resurslarini iste'mol qilish dinamikasi va zahiralari. 4. O'zbekiston noa'nnaviy energetikasining asosiy ob'yektlari. 5. Muqobil yoqilg'i resurslarining turlari. 6. Energetik maqsadlar uchun biomassa va bioyoqilg'idan foydalanish
--

<p>7. Biodizel yoqilg'ilari. 8. Termokimyoviy jarayonlar.. 9. Spirt va uni olish usullari. Spirtli fermentatsiya. 10. Yoqilg'i sifatida etanol dan foydalanish. 11. A'nanaviy va noa'nanaviy energiya manbalaridan foydalanishda ekologik muammolar. 12. Siqilgan tabiiy gaz. Siqilgan neft gazi. 13. Gazli kondensat. 14. Vodorod yoqilg'isi. Vodorodni tozalash va konsentratsiyalash. 15. Metall - muqobil yoqilg'i sifatida. 16. Insonning ichki energiyasi va iste'mol qilish muammolari. 17. Energiya ishlab chiqarish va iste'mol qilish muammolari. 18. Yadroviiy bo'linish orqali energiya olish. 19. Termoyadroviy sintez orqali energiyani olish usuli (yulduzlar energiyasi) 20. Yuqori oktanli benzin olish usullari. Aromatli uglevodorodlar, alkilbenzin, sintetik efrilar. 21. Piroliz (quruq haydash). 22. Motor yoqilg'isini olishning noa'nanaviy usullari. Motor yoqilg'ilari 23. Neft xom-ashyosidan motor yoqilg'isi olish texnologiyalari. 24. Ko'mir avtomobil yoqilg'isi energiya manbai sifatida. 25. Tabiiy gazdan ratsional foydalanish strategiyasi. 26. Neft yoqilg'ilariga oksegenat qo'shimcha sifatida. 27. Slanesli smoladan olinadigan motor yoqilg'isini ishlab chiqarish, xossalari va xususiyatlari. 28. Elektromobillar – muqobil yoqilg'i iste'molchisi sifatida. 29. Yog'och ko'mimng yarim koksiz jarayonining tahlili. 30. Briket olish texnologiyasi va usullari.</p>	<p>3.</p> <p>VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muqobil energiya manbalari asosidagi energiya qurilmalari va ularning turlari, sxemalari va ishlash prinsiplari, muqobil energiya manbalari asosidagi energiya qurilmalarini avtomatik boshqarish usullari, MATLAB, SIMULINK haqida tasavvurga ega bo'lishi; • muqobil energiya manbalari asosidagi energiya qurilmalarini avtomatik boshqarish usullari, MATLAB, SIMULINK dasturlaridan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi; • muqobil energiya manbalari asosidagi energiya qurilmalarini avtomatik boshqarish usullari, MATLAB, SIMULINK dasturlarini o'rganish, tahlil qilish, ushbu dasturlar bo'yicha dastlabki yechimlar qabul qilish malakasiga ega bo'lishi kerak.
<p>4.</p> <p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol javoblar); 	

<ul style="list-style-type: none"> • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar. 	<p>5.</p> <p>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirib, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ish (yoki test) ni topshirish.</p>
<p>6.</p> <p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мирзиёев Ш.М. Указ Президента Республики Узбекистан №УП-«О программе мер по дальнейшему развитию возобновляемой энергетики, повышению энергоэффективности в отраслях экономики и социальной сфере на 2017-2021 гг.» Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2017г. 2. Biogas energy system for renewables: market status and technology outlook. IRENA 2015. 3. Muxammadiev M.M., Tashmatov X.K.:Energiya yig'uvchi qurilmalar. - T.: Yangi nashr nashrieti, Darslik. 2010. 4. Muxammadiev M.M., Xidirov A.A., Djuraev K.S. — Noananaviy va qayta tiklanuvchan energiya manbalaril-Toshkent, 2007.-111b. 5. Qodirov T.M., Alimov X.A. — Sanoat korxonalarining elektr ta'minoti. o'quv qo'llanma-Toshkent, 2006. 6. Аккумуляция тепла / Левенберг В. Д., Ткач М. Р., Голстром В. А. — Киев: Техника, 1991. — 112 с. 7. Илиев Х.М., Ковешников С.В., Усенко Н.Ю. «Альтернативные источники энергии». –Т.: ТГУ, 2012. 8. Бекман У.А., Клейн С., Даффи Дж. А. Расчет систем солнечного теплоснабжения. – М.: Энергоиздат, 1982. – 79 с. 9. Даффи Дж. А., Бекман У. А. Тепловые процессы с использованием солнечной энергии. – М.: Мир, 1977. – 420 с. 10. Тенденции и перспективы технологий солнечной энергетики Материалы 6-ого заседания Азиатского Форума солнечной энергии – Ташкент. 2013. 20-23 ноября – С.54. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. “Qayta tiklanuvchi energiya manbalari” to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasining Qonuni, 21.05.2019 yildagi O'RQ-539-son. 2. Majidov T. Noana'naviy va qayta tiklanuvchi yenergiya manbalari: «Vorot pas'riyoti», 2014 3. Кличев Сх.И., Мухаммадиев М.М., Аvezов Р.Р., Пгоенко К.Д., Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Учебник Т .. Изд-во “фан технология” 2014 4. Бекман Г., Гилли П. «Тепловое аккумулялирование энергии»: Перевод 	

<p>с англ. В.Я.Сидорова, Э.В.Сидорова. Под перед В.М.Бродянского. – М.: Мир, 1987. – 272 с.</p> <p>Internet manbalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.lex.uz–O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi. 2. http://alternativenergy.ru 3. http://www.yenergy-bio.ru 4. http://www.oil-industry.ru/ Burg‘ulash va neft. 5. http://www.chemistry-chemists.com/Uchebniki. 6. www.vicosolar.com 7. www.unisolar.com.ua 8. www.solarvalley.org 9. www.solar.newtel.ru 10. www.sharp-world.com 	<p>7. Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti Kengashining 2024-yil «__» __dagi №__ sonli qarori bilan tasdiqlangan.</p> <p>Fan yuzasidan tuzilgan fan dasturi «Muqobil energiya manbalari» kafedrasining 2024-yil «__» __dagi №__-sonli, «Energetika» fakulteti uslubiy komissiyasining 2024-yil «__» __dagi №__-sonli hamda institut Uslubiy Kengashining 2024-yil «__» __dagi №__-sonli yig‘ilishlarida ko‘rib chiqilgan.</p>
<p>8. Fan/modul uchun mas’ullar: Hatamov Inomjon Amrulloevich – “Muqobil energiya manbalari” kafedraasi katta o‘qituvchisi</p>	<p>9. Taqrizchilar: Vardiyashvili A.A. – QarDU “Sanoat muhandisligi” kafedraasi dotsenti, t.f.n. Dusyarov A.S. – QarMII “Muqobil energiya manbalari” kafedraasi dotsenti, t.f.n.</p>