

38

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI**

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



“TEXNOLOGIK JARAYONLARNI MODELLASHTIRISH”

FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 300 000 – Ishlab chiqarish texnika sohasi

Ta'lim sohasi: 320 000 – Ishlab chiqarish texnologiyalari

Ta'lim yo'nalishi: 5320400 – Kimyoviy texnologiya (ishlab chiqarish turlari bo'yicha)

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar
MTPR309	2022-2023	5-6	6
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek		
Fanning nomi		Auditoriya	Mustaqil ta'lim
Texnologik jarayonlarni modellashtirish		24	156
		Jami yuklama (soat)	180

<p>2. Fanning mazmuni</p> <p>2.1 Fanni o'qitish maqsadi va vazifalari Fanni o'qitishdan maqsad –zamon talabalari darajasidagi kimyo sanoati texnologik tizimlarining zamonaviy taqdimot usullari bo'lgan matematik modellashtirish usullarini qo'llab, kimyo injiniring jarayonlarini tahlil qilish optimallashtirish va sentiz qilish masalalarini yechish bo'yicha hamda zamonaviy boshqarish tizimlarining tashkiliy, matematik va dasturiy taminoti bo'yicha talabalarga bilim berish, hamda olingan bilimlarni kimyo injiniring tizimlarini hisoblash eksperimenti o'tkazish yo'li bilan o'rganishni va texnologik jarayonlarni optimallashtirish va avtomatik boshqarish masalalarini yechish usulblarini o'rganishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi –olingan bilimlarni o'z sohasidagi kimyo injiniringda matematik modellashtirish uchun tizimli tahlil usullarini qo'llash, apparatlardagi oqimlar strukturasi, tajriba usullarida aniqlashni, texnologik jarayonlarni matematik va kompyuter modelini tuzushni, hisoblash eksperimentini o'tkazib, ushu texnologik jarayon to'g'risida axborot olishni hamda boshqarish usullari va vositalarini o'rganishdan iborat.</p> <p>2.2. Asosiy nazariy qisim (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>Fan tarkibi mavzulari:</p> <p>1-ma'ruza. "Texnologik jarayonlarni modellashtirish" faniga kirish. Texnologik jarayonlarni modellashtirish va boshqarishning ishlab chiqarishdagi ahamiyati, ilim-fan yutuqlari va fanning vazifalari haqida.</p> <p>2-ma'ruza. Texnologik jarayonlarni modellashtirish tizimlarini tahlil qilish, sintez qilish va optimallashtirish masalalari.</p> <p>3-ma'ruza. Texnologik jarayonlarni matematik modellashtirish yo'li bilan o'rganish. Eksperimental statistik modellashtirish usullari (Modellashtirish usuli. Statistik ma'lumot)</p> <p>4-ma'ruza. Texnologik parametrlarni o'lchash usullari va asboblari. Temperaturani o'lchash usullari va asboblari. Temperaturani o'lchash usullari. Temperaturani o'lchash asboblari: kengayish termometrlari; manometrik termometrlar, o'lchash usullari.</p> <p>2.3. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishda interfaol usullardan foydalanib o'tiladi</p> <p>1. Texnologik jarayonlarni tanlash va tahlil qilish. 2. Texnologik obyektning kirish va chiqish ko'rsatkichlariga qarab o'tish egriligi olish. 3. Texnologik jarayonning kompyuter modeli yordamida boshqaruv tizimini tuzish 4. Oddiy gidrovlik idishlarni statik modellashtirish. 5. Oddiy gidrovlik idishlarni dinamik modellashtirish. 6. Passiv eksperiment natijalarini qayta ishlash.</p>	<p>2.4. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar</p> <p>Laboratoriya ishlari bajarish natijasida talabalarda texnologik asboblarda ishlash prinsipi hamda asboblarning yordamida texnologik parametrlarni o'lchash, o'lchash xatoliklarini aniqlash, turli parametrlarni o'lchash uchun o'lchash tizimlarining strukturaviy sxemalarini tuzish va ularni tahlil qilish bo'yicha amaliy ko'nikma va tajriba hosil qiladi.</p> <p>Laboratoriya ishlari natijasida talabalarda texnologik asboblarda ishlash prinsipi hamda asboblarning yordamida texnologik parametrlarni o'lchash, o'lchash xatoliklarini aniqlash, turli parametrlarni o'lchash uchun o'lchash tizimlarining strukturaviy sxemalarini tuzish va ularni tahlil qilish bo'yicha amaliy ko'nikma va tajriba hosil qiladi.</p> <p>1. Texnologik jarayonlarni modellashtirish usuli (Eksperimental statistik modellashtirish usuli)</p> <p>2. Haroratni o'lchash va rostlash tizimini ishini o'rganish. Talabalar texnologik jarayonlarni matematik modellashtirishning usullaridan foydalanib, texnologik jarayonlarni matematik modelini quyi bosqichlarda olgan nazariy, amaliy bilim va ko'nikmalari asosida matematik modeli, masalan yechishning blok-sxemasi, dasturini tuzib, shu obyektida olingan tajriba natijalaridan foydalanib, hisoblash tajribalarini o'tkazadilar.</p> <p>2.5. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:</p> <p>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular</p> <ul style="list-style-type: none"> -Don maxsulotlarini maydalash jarayonini matematik modellashtirish va avtomatlashtirish. -Sochiluvchan materiallarni saralash jarayonini matematik modellashtirish va optimallashtirish. -Suyuqliklarni nasoslar yordamida uzatish jarayonini matematik modellashtirish va optimallashtirish. -Kvas ishlab chiqarish jarayonini va avtomatlashtirish -Suyuqliklarni aralashtirish jarayonini matematik modellashtirish va avtomatlashtirish -Turli jinsli suyuqliklar sistemalarini ajratish jarayonini matematik modellashtirish va avtomatlashtirish -Turli jinsli gaz sistemalarini ajratish jarayonini matematik modellashtirish va avtomatlashtirish -Mavhum qaynash jarayonini matematik modellashtirish va avtomatlashtirish -Matematik modellashtirish usullari va texnologik jarayonlarni optimal boshqarishdagi usuli. -Texnologik jarayonlarni optimallashtirish asoslari -Qizdirish trubkalaridagi jarayonlarning matematik modeli. -Eksperimentni o'tkazish yo'li bilan o'rganish -Qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonini tizimli tahlil qilish va avtomatlashtirish. -Adsorbsiya jarayonini matematik modellashtirish va avtomatlashtirish -Absorbsiya jarayonini matematik modellashtirish va avtomatlashtirish -O'ta yuqori chastotali quritish jarayonini matematik modellashtirish va avtomatlashtirish -Gidrodinamik jarayonlarni modellashtirish va optimallashtirish. -Bug'ni qayta ishlash jarayonlarini avtomatlashtirish va modellashtirish -Pasterizatsiyalash jarayonini modellashtirish -Tabiiy gazni separatsiyalash jarayonini avtomatlashtirish -Texnologik jarayonlarni modellashtirish -Haroratni o'lchash va rostlash tizimini ishini o'rganish. -Eksperimental statistik modellashtirish usuli -Gidrodinamik jarayonlarni modellashtirish va optimallashtirish. -Davriy rejimda ishlovchi kimyoviy reaktorni modellashtirish.
--	---

<p>-Davlati rejimda ishlovchi kimyoviy reaktordagi jarayonni avtomatlashtirish.</p> <p>-Texnologik jarayonlarni matematik modellashtirish</p> <p>-Pastertizatsiyalash jarayonini modellashtirish</p> <p>-Oqova suvlarni tozalash jarayonini avtomatlashtirish</p> <p>-Absorbtsiyalash jarayonini avtomatlashtirish</p> <p>-Tabiiy gazni separatsiyalash jarayonini avtomatlashtirish</p> <p>-Gidrotizalash jarayonlarni avtomatlashtirish</p> <p>-Degidritlash jarayonini avtomatlashtirish</p> <p>-Rektrifikatsiya jarayonini avtomatlashtirish</p> <p>-Davlati rejimda ishlovchi kimyoviy reaktordagi jarayonni avtomatlashtirish.</p> <p>-Rostlashning lokal tizimlar bazasida tarmoqning aniq texnologik jarayonini avtomatlashtirish.</p> <p>-Texnologik liniyadagi issiqlik jarayonlarini modellashtirish va avtomatlashtirish.</p> <p>-Bug'latish jarayonini modellashtirish va avtomatlashtirish.</p> <p>-Bug'ni qayta ishlash jarayonlarini avtomatlashtirish va modellashtirish</p>	<p>3.</p> <p>Dasturning informatsion-uslubiy ta'minoti.</p> <p>- Mazkur fanni o'qib jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan.</p> <p>Texnologik jarayonlarni modellashtirish bo'limiga tegishli ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalarni; loyihalashning xisoblash mavzularida o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda aqliy xujum, guruhli fikrlash pedagogik texnologiyalarini qo'llash nazarda tutiladi.</p>	<p>4.</p> <p>Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); - guruhlarda ishlash; - taqdimotlarni qilish; - individual loyihalar; - jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar. 	<p>5.</p> <p>Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, 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 test topshirish.</p>	<p>6.</p> <p>Informatsion-uslubiy ta'minot</p> <p>Asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cameron, Ian.. Product and process modelling: a case study approach/Ian Cameron, Rafiqul Gani. Oxford: Elsevier, 2011. Xii, 558 p. 2. Yusupbekov N.R., Muxitidinov D.P. Texnologik jarayonlarni modellashtirish va optimallashtirish asoslari. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. 2-chi nashr: qayta ishlangan va to'ldirilgan. -I.: Fan va texnologiya, 2019. 3. Yusupbekov N.R., Muxitidinov D.P. Texnologik jarayonlarni modellashtirish va identifikatsiyalash. Oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma. -T.: Fan va texnologiya, 2019. 4. Luigi Bocola Identifying Neutral Technology Shocks. University of Pennsylvania, 2014 <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кафаров В.В. Математическое моделирование основных процессов химических производств: учебное пособие для академического бакалавриата / В.В.Кафаров.
---	--	--	---	--

<p>М.Б.Глебов.-2-е изд., перераб. И доп.-Москва: Издательство Юрайт, 2018, -403 с. - М.: Высшаяшкола. 1999.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Артиков А. Компьютерные методы анализа и синтеза химико-технологических систем. Учебник. Ташкент-2012, 160с. 3. Гартман Т.Н., Клущин Д.В. основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов: Учеб. Пособие для вузов. - МИКЦ "Академкнига", 2006, 416с. 4. «Артиков А. Мухандислик технологиясида тахлил, компьютерли моделлаштириш ва оптимал ечим топш. Дарслик. Тошкент. "SPECTRUM SCOPE". 216 б. 5. Дворецкий С.И., Егоров А.Ф., Дворецкий Д.С. Компьютерное моделирование и оптимизация технологических процессов и оборудования: Учеб. пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2003. 224 с <p>Elektron resurslar</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. www.zivonet.uz 7. http://www.allbest.ru 8. www.knowledge.allbest.ru 9. www.twirpx.com 10. www.e-lib.kemittpp.ru 11. www.newlibrary.ru 12. www.priapp.ru 13. www.knigafund.ru 14. www.elibrary-book.ru 15. www.studfiles.ru 	<p>Ko'rgazmali qurollar, diafilmlar va o'qitishning texnik vositalari</p> <p>Zamonaviy shaxsiy kompyuterlar, Internet ma'lumotlari, fandan tayyorlangan slaydlar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Majaubiy fan o'quv dasturi Qarshi muhandislik - iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan 2022 yil 28-iyun dagi 11-sonli bayonoma). 8. Fan/modul uchun ma'suli: A.M.Raximov, QarMI "Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv" kafedrasi kata o'qituvchisi 9. Taqrizchilar: A.R.Mallayev,QMI "Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv" kafedrasi dotsenti A.X.Jurayev,QMI "Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv" kafedrasi mudiri
---	--