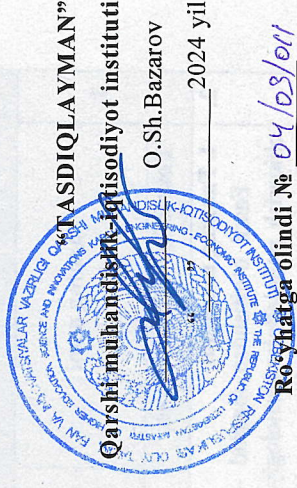


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI



"TASDIQLAYMAN"

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

O.Sh.Bazarov

2024 yil

Ro'yhatiga olindi № 04/08/011

"07" iyun 2024 yil

POLIOLEFINLAR TEXNOLOGIYASI

FANING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

Ta'lim sohasi: 710000 – Muhandislik ishi

Ta'lim yo'nalishi: 60710100 – Kimyoviy texnologiya (yuqori molekulyar birikmalar)

Qarshi – 2024

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar
POTE306	2023-2024	6	6
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari
Tanlov	O'zbek		6
Fanning nomi	Auditoriya	Mustaqil	Jami
	mashg'ulotlari	ta'lim (soat)	yuklama
	(soat)		(soat)
1.	90	90	180
2.	<p>I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – bakalavrlar tomonidan polietilen ishlab chiqarish poliolefinlar texnologiyasi bilan chuqur tanishtirish, bu usulning boshqalaridan farqi, olingan polietilenning tuzilishi, ularning xossalari va ulardan xar xil buyumlar olish va qo'llash bilan tanishtirish, poliolefinlar texnologiyasi buyicha polietilen ishlab chiqarishda atrof muhitga ta'siri va ikkilamchi moddalarni qayta ishlash tub masalalari buyicha bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdir.</p> <p>Fanning vazifasi - «Poliolefinlar texnologiyasi» kursi bakalavrlarni polietilen ishlab chiqarishning xozirgi xolati, poliolefinlar texnologik sxemasi buyicha polietilen olishning umumiy sxemasi, siklogeksanning polietilen olishdagi roli va uni tozalash yo'llari, polimerlashda ishlatiladigan katalizatorlar va ulardan polietilenni tozalash, polietilenni reaksiyaga kiritish usullari, buten va boshka moddalardan ajratish, Polietilenni granulaga aylantirish sxemasi va unga qo'shiladigan qo'shimchalar, xar xil usullar bilan olingan polietilenlarning tuzilishi, xossalari va ularning bir-biridan farqi, poliolefinlar texnologiyasi bo'yicha olinadigan polietilen markalari, ularni qayta ishlash, poliolefinlar texnologiyasini atrof muhitga ta'siri, ikkilamchi moddalarni qayga ishlash masalalarini o'rgatishdan iborat.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Polietilenni ishlab chiqarish usullari. Polietilenni qo'llash va uning afzalligi to'g'risida, etilen, polietilenni ishlab chiqarish usullari. 2-mavzu. Yuqori bosim ostida etilenni polimerlash texnologiyasi. Polimerlash texnologiyasi haqida umumiy tushuncha, texnologik sxemani asosiy bosqichlari, polietilenni reaksiyaga kiritishmagan etilendan tozalash.</p>		

Axborot manbaalari	
1.	http://www.chemport.ru/chemical_encyclopedia_article_3259.html
2.	http://www.e-plastic.ru
3.	http://www.latex.casarsusa.com
4.	http://www.twirpx.com
7.	Fan dasturi Qarshi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining Ilmiy Kengashida ko'rib chiqildi va 2024 yil "26" 26 dagi № 11 -sonli majlis bayonnomasi bilan tasdiqlangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ul: Farmanov Behzod Ilhomovich - QarMII, Kimyoviy texnologiya kafedrasini mudiri, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent.
9.	Taqrizchilar: S.Lutfullayev – QarMII “Kimyoviy texnologiya” kafedrasini dotsenti, texnika fanlari nomzodi. A.Narzullayev - QarMII, “Umumiy kimyo” kafedrasini mudiri, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori.

<p>tanlash; oliy nerv tizimiga qarab individual yuklamalarni tanlash; antropometrik ko'rsatkichlarni aniqlash; turli sharoitda atrof-muhitga gigiyenik baho berish; ta'lim jarayonida yoshga oid xususiyatlarni hisobga olish <i>ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.</i></p>	<p>4. IV. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • amaliy ishlarni bajarish va xulosalash; • interfaol keys-stadilar; • blits-so'rov; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar.
<p>5.</p> <p>V. 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 muhohada yuritish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>	<p>6. Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.«Технология производства полиэтилена и полипропилена» А.П.Голосов, А.И.Динесес М., «Химия» 1998 г. 2.«Альбом технологических схем» Е.В. Кузнецов и др М., «Химия» 1996 г. 3.«Технология переработки пластмасс». Под ред.Н.И.Басова и В.Брой Москва. «Химия» 1985 г. 4.«Технология пластических масс» В.В.Коршака Москва. «Химия» 1985г 5.«Технологические расчеты в процессах синтеза полимеров» Учебное пособие Н.М. Ровкина, А.А. Ляпков Издательство Томского политехнического университета 2009 г. 6.«Сборник задач и проблемных ситуаций по технологии переработки пластмасс» А.С. Шембел, О.М. Антипина Ленинград «Химия» Ленинградское отделение 1990 г.
<p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Polymer qurilish materiallari texnologiyasi asoslari» I.M. Maxsudov Toshkent. «O'qituvchi» 1974 y. 2. «Polymer materiallarni sinashga oid praktikum» Y.M. Maxsudov Toshkent, «O'qituvchi» 1984 y. 3. В.М.Сутягин, А.А.Ляпков «Основы проектирования и оборудование производств полимеров» Учебное пособие Томск 2005 г. 4. «Polyethylene» End-Use Properties and their Physical Meaning. Vury V. Kissin Hanser 2015. 5. «Poliolefinlar texnologiyasi» fanidan ma'ruzalar matni В.І. Farmanov QarMII 2023 y. 	

<p>3-mavzu. Past bosim ostida etilenni polimerlash.</p> <p>Past bosim ostida polietilen olish texnologiyasi, texnologik sxemani asosiy bosqichlari, past bosim ostida olingan polietilenni xossalari.</p> <p>4-mavzu. O'rta bosim ostida polietilen ishlab chiqarish.</p> <p>Yunipol (UNIPOL) texnologiyasi bo'yichapolietilen ishlab chiqarish, polietilenning xossalari, polietilenning markalari.</p> <p>5-mavzu. Mitsui texnologiyasi.</p> <p>Mitsui texnologiyasi bo'yicha polietilen olish.</p> <p>6-mavzu. Sciairtech texnologiyasi bo'yicha polietilen ishlab chiqarish.</p> <p>Sciairtech texnologiyasi bo'yicha polietilen olishda somonomer (buten-1) ning roli, poliolefin texnologiyasi bo'yicha polietilen olishda telogen (H₂) ning roli.</p>	<p>7-mavzu. Reaktorlar sistemasi va ularning ishlash rejimlari.</p> <p>Polimerlashda ishlatiladigan katalizatorlar.</p> <p>Reaktor №1 rejimi, reaktor №3+1 (uch+bir) rejimi, reaktor №3→1 (uchdan birga) rejimi. Standart katalizatorlar sistemasi (STD), termik ishlov berilgan katalizator sistemasi (TIB), iqtisodiy optimallashtirish.</p> <p>8-mavzu. Katalizatorlarni faolsizlantirish (Dezaktivatsiyalash) va ularni olib tashlash.</p> <p>Katalizatorlarni faolsizlantirish mexanizmi, bosim pasayishi va izomerlanishi, katalizator va dezaktivator.</p> <p>9-mavzu. Polietilenni ajratish (Separatsiya va distillash). Etilenni tiklash, siklogeksanni qayta tiklash, LB, HB, RB kolonnalari.</p> <p>10-mavzu. Polietilenni granulaga aylantirish, tozalash va quritish.</p> <p>Oraliq bosimli (IPS) separatori, "Bug"latish kolonnasi yordamida" (maxsus moslama) bug' ishtirokida ajratib olish.</p> <p>11-mavzu. Polietilen destruksiyasi va uni stabilash. Kimyoviy va oksidlanish destruksiya, polimerlarning termik destruksiyasi, polimerlarning fotokimyoviy destruksiyasi, polimerlarning radiaktiv nurlar ta'sirida destruksiyasi, polimerlarni mexanokimyoviy destruksiyasi.</p> <p>12-mavzu. Polietilenning ko'rsatkichlari, markalari va qo'llanilishi.</p> <p>Polietilenning kuchlanish ko'rsatkichlari, suyuqtilgan polimer zichligi, suyuqlanish koefitsiyenti, polimerlarning molekulyar-massaviy taqsimoti.</p> <p>13-mavzu. Atrof muhitni muhofaza qilish. 1000 va 2000raqamli (belgii) qurilma, suyuq chiqindi, qattiq chiqindilar.</p> <p>14-mavzu. Polipropilen ishlab chiqarish texnologiyasi.</p> <p>Polipropilen xossalari, ishlab chiqarish texnologiyasi.</p> <p>15-mavzu. Polizobutilen ishlab chiqarish texnologiyasi.</p> <p>Polizobutilen ishlab chiqarish texnologiyasi, polizobutilen xossasi.</p>
---	---

<p>II.2. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar <i>Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Etilenni polimer-lashda trubsimon reaktorning hajmiy tezligini hisoblash. 2. Yuqori bosimda polietilen ishlab chiqarish qurilmalarining moddiy balansini hisoblash. 3. Polietilen olishda reaktorning unumdorligini hisoblash. 4. Polietilen olishda reaktordagi gazni reaktorda bo'lish vaqtini hisoblash. 5. O'rta bosimda reaktor kaskadlaridan chiqayotgan eritma tarkibidagi benzinning massaviy sarfini hisoblash. 6. Trubasimon reaktordagi gazning chiziqli tezligini hisoblash. 7. Polietilen bo'yicha hisoblangan reaksiyon hajm 1 m^3 bo'lgan reaktorning unumdorligini hisoblash. 8. Polietilen olishda qo'llaniladigan avtoklavli reaktorning unumdorligini hisoblash. 9. Etilenni vaqt birligida avtoklavli reaktorda polimerlash unumdorligini hisoblash. 10. Etilenni vaqt birligida avtoklavli reaktorda polimerlash unumdorligini hisoblash. 11. Reaktor kaskadidan chiqayotgan polietilen massa ulushi va etilenning konversiyalanish darajasini hisoblash. 12. Past bosimda etilenni polimerlash reaktorini moddiy balansini hisoblash. 13. Avtoklavli reaktorning kaskadida o'rta bosimda polimerlashda etilenning konversiyalanish darajasini hisoblash. 14. Past bosimda etilenni polimerlaydigan qurilmaning hajmiy sarfini va foydali reaksiyon hajmi hisoblash. 15. Past bosimda etilenni polimerlaydigan reaktorning reaksiyon hajmi hisoblash. 	<p>II.3. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar <i>Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Xavfsizlik texnikasi qoidalari. 2. Polimerlarning oquvchanligini aniqlash usullari 3. Polietilenni zichligini aniqlash 4. Plastmassalarning fizik-mexanik xossalarni aniqlash 5. Plastmassalarning issiqlik - fizik xossalarni aniqlash 6. Polimerlarni moy benzin va spirt ta'siriga chidamligini aniqlash 7. Vika usuli bilan polipropilenni yuqori xaroratda suyuqlanmaga o'tishini aniqlash
--	--

<p>II.4. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar <i>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skertek texnologiyasi bo'yicha polietilen olish usulining afzalligi. 2. Poliolefin texnologiyasi bo'yicha reaktorlar sistemasi rejimini o'rganish. 3. Polietilen sintez qilishda qo'llanilishi mumkin bo'lgan somonomerlar (buten, okten, geksan) va ularning polietilen xossalari bilan bog'liqligi. 4. Poliolefin texnologiyasida qo'llanidigan erituvchi (siklogeksan)ning roli va unga boshqa alternativ erituvchilar qo'llanilishi mumkinligi. 5. Quyi molekularli polietilen va uning xosil bo'lishi. Undan foydalanish yo'llari. 6. Poliolefin texnologiyasi bo'yicha olinadigan polietilen markalarining tasnifi. 7. Qayta ishlashda olinadigan buyurming ekskluatatsion xossalari qarab polietilen markalarini tanlash. 8. Polimer destruktiviyasi va uning oldini olish. 9. Polietilening texnologik xossalari. 10. PVX ning texnologik xossalari va qo'llanilish sohalari. 11. PVX asosidagi kompozitsiyalar. 12. Polistirol va qo'llanilish sohalari. 13. Polimerlarning reologik xossalari. 14. Polimerlarning ekskluatatsion xossalari. 15. Poliyetilenni ishlab chiqarish usullari. 	<p>3. III. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • asosiy fiziologik tushunchalar va gigiyena to'g'risida <i>tasavvurga ega bo'lishi</i>; • o'sish va rivojlanish davrida a'zolar tuzilishining yoshga oid xususiyatlari; qo'zg'aluvochan to'qimalar va skelet-muskul tizimining yoshga oid fiziologiyasi va gigiyenasi; nerv tizimining yoshga oid fiziologiyasi va gigiyenasi; sensor tizimlar va oliy nerv faoliyati fiziologiyasi va gigiyenasi; endokrin va visseral tizimlarning yoshga oid fiziologiyasi va gigiyenasi haqida <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>; • bolalarning yoshiga mos holda aqliy va jismoniy yuklamalarni
---	--