



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Основи проектування хімічних виробництв

Шифр та назва спеціальності

161- Хімічні технології та інженерія

Освітня програма

Хімічні технології та інженерія

Рівень освіти

Бакалавр

Семестр

7

Інститут

ІНІ Хімічних технологій та інженерії

Кафедра

Технології пластичних мас і біологічно активних полімерів (190)

Тип дисципліни

вибіркові освітні компоненти

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Карандашов Олег Георгійович

nokturnok@gmail.com

Доктор філософії зі спеціальності 161 – Хімічні технології та інженерія, старший викладач кафедри технології пластичних мас і біологічно активних полімерів НТУ «ХПІ»

Досвід науково-педагогічної роботи –8 років. Співавтор понад 50 наукових та науково-методичних публікацій та патентів

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](http://web.kpi.kharkov.ua/tpm/)

<http://web.kpi.kharkov.ua/tpm/>

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на формування базових знань проектування хімічних виробництв, вміння застосовувати нові досягнення у галузі хімії та технології високомолекулярних сполук при впровадженні передових технологій у виробництво

Мета та цілі дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є – набуття студентами знань, умінь та навиків, необхідних для самостійної роботи з проектно-технічною документацією при створенні нових виробничих приміщень, модернізації діючого виробництва, впровадження сучасних та новітніх технологічних рішень, вивчення основного та допоміжного обладнання, які використовуються у типових виробництвах галузі синтезу та переробки високомолекулярних сполук, навчити студентів працювати з нормативно-правовою базою при створенні проекту, вирішувати екологічні проблеми

Формат занять

Лекції, практичні заняття, модульні контрольні роботи, індивідуальні розрахункові завдання, консультації. Підсумковий контроль - іспит.

Компетентності

- Здатність використовувати сучасні матеріали, технології і конструкції апаратів в хімічній інженерії.
- Здатність використовувати основне та допоміжне обладнання для створення принципових технологічних схем виробництва та переробки високомолекулярних сполук.

- Здатність застосувати норм та застав при створенні проектів хімічних виробництв різної складності у галузі високомолекулярних сполук.
- Здатність вірно поетапно вибудовувати та впроваджувати стратегію виконання проектних рішень .

Результати навчання

- Коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі.
- Коректно використовувати стандарти та норми проектування хімічних виробництв.
- Розробляти принципів технологічні схеми хімічної технології з урахуванням складу сировини, методом переробки чи синтезу і вимог до товарного продукту
- Здійснювати контроль щодо виконання робіт проектної документації, забезпечення екологічного контролю, контролю охорони праці та навколишнього середовища.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год (4 кредитів ECTS): лекції – 32 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Хімія і технологія мономерів, Хімія і фізика високомолекулярних сполук, Технологія виробництва високомолекулярних сполук, Полімерне матеріалознавство, Технологія полімерів медико-біологічного призначення, Технологія та устаткування переробки полімерів

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Курс подано з використанням системного підходу задля формування системних знань, цілісних уявлень про дисципліну, формування навичок синтезу, порівняння і узагальнення інформації.

Пояснювально-ілюстративний метод.

Студенти здобувають знання у «готовому» вигляді, слухаючи лекцію, або з навчальної літератури, або за допомогою Інтернет-посібника. Студенти сприймають і осмислюють факти, оцінки, висновки й залишаються в рамках репродуктивного (відтворюючого) мислення.

Репродуктивний метод.

Йдеться про застосування вивченого на основі зразка або правила. Діяльність студентів є алгоритмічною, тобто відповідає інструкціям, розпорядженням, правилам – в аналогічній до представленого зразка ситуаціях. Організовується діяльність студентів за кількарізним відтворенням засвоєваних знань. Для цього використовуються різноманітні вправи, лабораторні роботи, програмований контроль за методикою циклічного тестування.

Частково-пошуковий, або евристичний метод.

Його суть – в організації активного пошуку розв'язання висунутих педагогом пізнавальних завдань або під керівництвом педагога, або на основі евристичних програм і вказівок. Процес мислення поетапно направляється й контролюється педагогом або самими учнями на основі роботи над завданнями і навчальними посібниками.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1 Екологічне та техніко-економічне обґрунтування проектів виробництва полімерів для медичної, фармацевтичної, харчової галузей та побуту, виробництв переробки полімерних композиційних матеріалів.

Тема 2 Основні складові технологічного проекту виробництва полімерів для медичної, фармацевтичної, харчової галузей та побуту, виробництв переробки полімерних композиційних матеріалів.

Тема 3 Завдання на проектування та вихідні матеріали.



Тема 4 Вибір та розробка технологічної схеми виробництва полімерів для медичної, фармацевтичної, харчової галузей та побуту, виробництв переробки полімерних композиційних матеріалів

Тема 5 Проектування спеціальних елементів підприємств виробництва полімерів для медичної, фармацевтичної, харчової галузей та побуту, виробництв переробки полімерних композиційних матеріалів.

Тема 6 Основні стадії проектування хімічних виробництв полімерів для медичної, фармацевтичної, харчової галузей та побуту, виробництв переробки полімерних композиційних матеріалів та обладнання.

Тема 7. Проектна документація з охорони навколишнього середовища

Теми практичних занять

Практичне заняття №1. Матеріальні та теплові розрахунки полімеризації у масі

Практичне заняття №2. Матеріальні та теплові розрахунки суспензійної та емульсійної полімеризації

Практичне заняття №3. Розрахунок основного та додаткового обладнання процесу полімеризації та поліконденсації

Практичне заняття №4. Матеріальні та теплові розрахунки переробки полімерів медом екструзії

Практичне заняття №5. Матеріальні та теплові розрахунки переробки полімерів медом лиття під тиском

Практичне заняття №6. Розрахунок основного та додаткового обладнання процесу переробки полімерів

Практичне заняття №7. Матеріальні та технологічні розрахунки транспортних систем в середині виробництва та технологічного процесу

Практичне заняття №8. Розрахунок продуктивності обладнання виробництва та переробки полімерів

Теми лабораторних робіт

Лабораторні заняття в рамках програми не передбачені

Самостійна робота

Самостійна робота за дисципліною включає опрацювання лекційного матеріалу, підготовку до лабораторних занять, самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях, а також виконання індивідуального розрахункового завдання за темами «Розрахунок основного обладнання синтезу та переробки високомолекулярних сполук», «Методи складання матеріального та теплового балансу», «Розрахунок допоміжного обладнання синтезу та переробки високомолекулярних сполук» згідно з індивідуальним варіантом для кожного студента. Результати розрахунків оформлюються у письмовий звіт.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Процеси та апарати хімічної технології: підруч. в 2-х част. / під ред. Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО. – Х., 2007. – 616 с.
2. Сторожук, В.М. Промислова екологія : Підручник / В.М. Сторожук, В.А. Батлук, М.М. Назарук . – Львів : Українська академія друкарства, 2005 . – 547 с.
3. Волошин, М.Д. Устаткування галузі і основи проектування [Текст]: Підручник/ М.Д.Волошин, А.Б.Шестозуб, В.М.Гуляєв.- Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2004.- 371 с
4. Основи проектування хімічних виробництв: курс лекцій для студентів спеціальності «Хімічна технологія та інженерія»/Оксана Олександрівна Оніщук - Луцьк : Вежа-Друк, 2020. – 38 с.

Додаткова література

1. Яцюк, Л. А. Основи проектування хімічних виробництв: навч. посібник / Л. А. Яцюк, О. І. Букет, Г. С. Васильєв; «НТУУ КПІ». — Київ : КПІ, 2017. — 72 с.



Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді іспиту (20%), поточного оцінювання (70%) та індивідуального завдання (10%).

Екзамен: письмове завдання (2 запитання з теорії) та усна доповідь.

Поточне оцінювання: контрольний захист лабораторних робіт (40%), модульні контрольні роботи (30%)

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри
Ганна ЧЕРКАШИНА
Гарант ОП
Ганна ЧЕРКАШИНА

Дата погодження, підпис

