Силабус освітнього компонента
Програма навчальної дисципліни

Полімери для сучасної медицини та фармації

Шифр та назва спеціальності
161- Хімічні технології та інженерія
Освітня програма
Хімічні технології та інженерія

Рівень освіти
Бакалавр

Семестр
5

Інститут
ННІ Хімічних технологій та інженерії
Кафедра
Технології пластичних мас і біологічно активних полімерів (190)
Тип дисципліни
Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки
Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники

Підгорна Лідія Пилипівна

lidiia.pidhorna@khpi.edu.ua
Кандидат технічних наук, доцент кафедри технології пластичних мас і біологічно активних полімерів НТУ «ХПІ»
Досвід науково-педагогічної роботи –47 років. Співавтор понад 250 наукових та науково-методичних публікацій, серед яких 7 підручників і навчальних посібників, 8 авторських свідоцтв і патентів.
Детальніше про викладача на сайті кафедри
http://web.kpi.kharkov.ua/tpm/

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на формування базових знань з полімерів для сучасної медицини та фармації, вміння застосовувати нові досягнення у галузі одержання полімерів для медицини та фармації при впровадженні передових технологій у виробництво та оволодіння основними сучасними методами досліджень таких полімерів..

Мета та цілі дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є набуття студентами знань, уміння та навиків, необхідних для успішної роботи їх на промислових підприємствах, у проектних організаціях й в науково-дослідних інститутах, які пов`язані з технологією й переробкою пластмас медико-біологічного призначення, навчити студентів використовувати оптимальні й раціональні технологічні процеси, вирішувати екологічні проблеми, поліпшувати якість продукції, вірно вибирати марки пластмас для використання у різних галузях промисловості медицини..

Формат занять

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

Компетентності

-Здатність використовувати знання та розуміння фізико-хімічних властивостей сировинних компонентів та готової продукції.

-Здатність застосувати методи аналітичного та інструментального контролю властивостей і складу речовин і матеріалів для полімерів медико-біологічного призначення.

- Здатність продемонструвати знання і розуміння щодо загальних теоретичних та практичних підходів до вибору рецептурних компонентів, складання рецептур, регулювання властивостей полімерів медико-біологічного призначення.

- Здатність обгрунтовувати вибір технічних і технологічних засобів реалізації промислового процесу одержання полімерних та композиційних матеріалів медичного призначення.

- Вміння використовувати знання новітніх технологій з одержання полімерних і композиційних матеріалів для рішення виробничих задач при одержанні полімерів медико-біологічного призначення.

-Здатність вірно вибирати і аналізувати марки пластмас для використання у різних галузях медицини .

Результати навчання

-Застосовувати знання з хімії та фізики високомолекулярних сполук (ВМС) для вирішення технологічних проблем у виробництві полімерних та композиційних матеріалів медичного призначення.

- Оцінювати вплив технологічних факторів при виробництві полімерів, еластомерів та композиційних матеріалів на якісні показники отриманих виробів.

- Здатність застосувати знання і розуміння щодо загальних теоретичних та практичних підходів до вибору рецептурних компонентів, складання рецептур, регулювання властивостей полімерів медико-біологічного призначення у технологічних процесах їх одержання.

- Застосовувати знання для виробництва, переробки і аналізу полімерів медико-біологічного призначення .

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредита ECTS): лекції – 32 год., практичні заняття – 32 год., самостійна робота – 56 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Хімія і технологія мономерів, хімія і фізика високомолекулярних сполук, , загальна та неорганічна хімія, органічна хімія

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 кількаразовим відтворенням засвоюваних 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. Вступ.
Загальні положення про напрямки використання полімерів в медицині та фармації. Перспективні напрямки застосування полімерів в медицині та фармації.
Тема 2.
Основні вимоги до полімерів і виробів, які використовуються для медичних цілей.
Тема 3.
Особливості взаємодії полімерів з живим організмом.
Тема 4.
Методи очищення, стерилізації та дезинфекції полімерів і виробів з них.
Тема 5.
Компоненти, які допустимі для використання в складі полімерів медико-біологічного призначення.
Тема 6.
Використання полімерів в хірургії, травматології, ортопедії.
Тема 7.
Використання полімерів в фармації.
Тема 8.
Напрямки використання полімерів в стоматології.

Теми практичних занять

Практичне заняття №1-2 . Перспективні напрямки застосування полімерів в медицині та фармації
Практичне заняття №3-4 Патентний пошук з компонентів, які допустимі для використання в складі полімерів медико-біологічного призначення.
Практичне заняття №5-6 4 Патентний пошук з полімерів та композиційних матеріалів, що використовуються в хірургії, травматології, ортопедії.
Практичне заняття №6-7 Патентний пошук з полімерів та композиційних матеріалів, що використовуються в фармації.
Практичне заняття №8 Патентний пошук з полімерів та композиційних матеріалів, що використовуються в стоматології.

Теми лабораторних робіт

Лабораторні заняття в рамках дисципліни не передбачені

Самостійна робота

Самостійна робота за дисципліною включає опрацьовування лекційного матеріалу, підготовку до практичних занять, самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях, а також виконання індивідуального розрахункового завдання за темами «Перспективні напрямки застосування полімерів в медицині та фармації.», «Компоненти, які допустимі для використання в складі полімерів медико-біологічного призначення», «Напрямки використання полімерів в стоматології» згідно з індивідуальним варіантом для кожного студента. Результати розрахунків оформлюються у письмовий звіт.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1.Авраменко В.Л., Підгорна Л.П., Черкашина Г.М., Близнюк О.В. Технологія виробництва та переробки полімерів медико-біологічного призначення.Навч.посібн.–Харків:Технологічний центр, 2018.–356 с.

2. Raju Francis, D. Sakthi Kumar. Biomedical Applications of Polimeric Materials and Composites, Wiley-Vch, 2016.– 416 p.

Додаткова література

1. Masoud Mozafari, Narendra Pal Singh Chauhan. Advanced Functional Polimers for biomedical applications., Elsevier, 2019.– 416 p.

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 практичних 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
	Дата погодження, підпис	Гарант ОП Ганна ЧЕРКАШИНА