

СИЛАБУС навчальної дисципліни «Процеси та апарати біотехнологічних виробництв»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності, тип і назва освітньої програми	162 Біотехнології та біоінженерія ОПП Біотехнології та біоінженерія
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова фахова
Курс, семестр	Курс 4, семестр 8
Трудовісність	Кількість кредитів ЄКТС – 120 Загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 16 год., практичних – 24 год. Форма семестрового контролю – залік
Мова(и) викладання	Державна
ННІ / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології, кафедра біотехнології та хімії
Контактні дані розробника	Тамара Сахно, доктор хімічних наук, ст.н.сп., професор кафедри Контакти: навчальний корпус 1, кафедра біотехнології та хімії <i>e-mail:</i> tamara.sakhno@pdaa.edu.ua , сторінка викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/sahno-tamara-viktorivna
Мета вивчення навчальної дисципліни	формування фахових компетентностей та набуття фундаментальних знань, вмінь вільного володіння головними концептами в царині основних процесів та апаратів біотехнологічної галузі; набуття навичок балансових розрахунків гідромеханічних, теплових та масообмінних процесів
Компетентності	<i>Інтегральна компетентність:</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії. – загальні: K01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. – фахові: K12. Здатність здійснювати аналіз нормативної документації, необхідної для забезпечення інженерної діяльності в галузі біотехнології. K18. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного

	призначення. K19. Здатність складати технологічні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. K20. Здатність складати апаратурні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.
Результати навчання	ПР15. Базуючись на знаннях про закономірності механічних, гідромеханічних, тепло- та масообмінних процесів та основні конструкторські особливості, вміти обирати відповідне устаткування у процесі проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення для забезпечення їх максимальної ефективності. ПР17. Вміти складати матеріальний баланс на один цикл виробничого процесу, специфікацію обладнання та карту постадійного контролю з наведенням контрольних точок виробництва. ПР18. Вміти здійснювати обґрунтування та вибір відповідного технологічного обладнання і графічно зображувати технологічний процес відповідно до вимог нормативних документів з використанням знань, одержаних під час практичної підготовки. ПР24. Організовувати інноваційні сільськогосподарські біотехнологічні виробництва
Методи навчання	<i>словесні методи:</i> лекція, пояснення, інструктаж. <i>практичні методи:</i> лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування, самостійна робота. <i>комп'ютерні і мультимедійні методи:</i> використання мультимедійних презентацій.
Програма навчальної дисципліни	Тема 1. Вступ до курсу «Процеси та апарати біотехнологічних виробництв». Тема 2. Основи гідравліки. Гідравлічні машини(насоси) Тема 3. Гідромеханічні процеси. Процеси піноутворення та псевдозріження. Тема 4. Процеси поділу дисперсних систем. Теплові процеси Тема 5. Процеси конденсації та кипіння. Теплообмінні апарати Тема 6. Процеси охолодження та заморожування. Тема 7. Масообмінні процеси. Процеси кристалізації та розчинення Тема 8. Процеси екстракції та сушіння. Процеси ректифікації Процеси сорбції
Стратегія оцінювання результатів навчання	<i>Форми поточного контролю:</i> опитування, виконання практичних робіт, виконання завдань самостійної роботи. <i>Форма семестрового контролю:</i> залік.
Політика навчальної дисципліни	Відвідування практичних занять є обов'язковим, запізнення – лише з поважних причин. У разі відсутності здобувача вищої освіти на практичних заняттях з поважної причини (документальне підтвердження) надається право відпрацювати пропущене заняття на наступному практичному занятті у спосіб, визначений викладачем. У разі відсутності без поважних причин – здобувач вищої освіти не одержує бали за практичне заняття і позбавлений права на

	їхнє відпрацювання. Усі завдання, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни, мають бути виконані у встановлений термін. За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни здобувач вищої освіти отримує на занятті 0 балів. Списування під час виконання тестових завдань, практичних завдань та завдань екзаменаційної роботи заборонені. Мобільні пристрої дозволено використовувати лише під час онлайн тестування. Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ: https://www.pdau.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, здобутих у неформальній / інформальній освіті. Зокрема визнання та перезарахування результатів навчання, здобутих у неформальній / інформальній освіті на різноманітних навчальних платформах (Prometheus, Coursera тощо) за частиною освітнього компонента може здійснюватися до початку або впродовж семестру, в якому опановується освітній компонент, проте не пізніше, ніж за місяць до встановленої дати семестрового контролю. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhenyaproporya_dok22.pdf. Після завершення вивчення навчальної дисципліни кожен здобувач вищої освіти має пройти опитування в особистому кабінеті АСУ ПДАУ
Передумови для вивчення навчальної дисципліни (за потреби)	Загальна біотехнологія, Інформаційні системи та технології Конструювання інтегрованих біотехнологій, Біоінженерія
Рекомендовані джерела інформації	1. Технологічне обладнання біотехнологічної і фармацевтичної промисловості: підручник Стасевич М. В., Милянч А. О., Стрельников Л. С., Крутських Т. В., Бучкевич І. Р., Зайцев О. І., Гузьова О., Стрілець О. П., Гладух Є. В., Новіков В. П. Львів: «Новий Світ-2000», 2018. 410 с. 2. Сидоров Ю.І., Влязло Р.Й., Новіков В.П. Процеси і апарати мікробіологічної та фармацевтичної промисловості. Львів: Інтелект-Захід, 2008. 736 с. 3. Глибін В. І. Процеси і апарати біотехнологічних виробництв. Курсове проектування: посібник. К.: НАУ, 2018. 84 с. 4. Новіков В.П. Обладнання технологічних процесів фармацевтичних та біотехнологічних виробництв. Вінниця: Нова книга. 2012. 408 с. 5. Корнієнко Я.М. Процеси та обладнання хімічної

	технології: підручник/ Я.М. Корнієнко, Ю.Ю Лукач, І.О. Мікульонок та ін. Київ: НТУУ «КПІ», 2011.Ч.1. 416 с. 6. Коваленко І. В., Малиновський В. В. Основні процеси, машини та апарати хімічних виробництв: підручник. Київ: Інрес: Воля, 2006. 264 с. 7. Малежик І. Ф. Процеси і апарати харчових виробництв: підручник / І. Ф. Малежик, П. С. Циганков, П. М. Немирович та ін.; за ред. І. Ф. Малежика. Київ: НУХТ, 2003. 400 с.
--	--