

СИЛАБУС навчальної дисципліни «БІОФІЗИКА»

| | |
|---|--|
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) рівень |
| Код і найменування спеціальності, тип і назва освітньої програми | 162 Біотехнології та біоінженерія <i>ОПП Біотехнології та біоінженерія</i> |
| Статус навчальної дисципліни | Обов'язкова |
| Курс, семестр | Курс – 1, семестр – 2 |
| Трудомісткість | Загальна кількість годин – 90. Кількість кредитів – 3 |
| Мова викладання | Державна |
| Факультет, кафедра | Інженерно-технологічний факультет, кафедра будівництва та професійної освіти |
| Контактні дані розробника | Викладач: Антонєць Анатолій, к. пед. н., доцент Контакти: ауд. 329а, (навчальний корпус № 3) E-mail: anatolii.antonets@pdaa.edu.ua Сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/antonec-anatoliy-viktorovych |
| Мета вивчення навчальної дисципліни | Навчити здобувачів вищої освіти основних законів і положень фізики, що допомагають вивчати загальні закономірності явищ природи; розгляд питань біофізики пов'язаних з дослідженням і аналізом біотехнологічних процесів; освітлення можливих прикладних застосувань фізичних методів і приладів; навчити основам фізичної інтерпретації будови та функціонування біологічних об'єктів; оволодіння фізичними методами і приладами. |
| Компетентності | <i>Інтегральна:</i> здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії. <i>загальні:</i> K01 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. <i>фахові:</i> K10 Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. |
| Результати навчання | ПР 01. Вміти застосовувати сучасні математичні методи для розв'язання практичних задач, пов'язаних з дослідженням і проектуванням біотехнологічних процесів. Використовувати знання фізики для аналізу біотехнологічних процесів. |
| Методи навчання | Словесні (лекція, розповідь, пояснення), наочні (ілюстрування, демонстрація), наочні (ілюстрування, демонстрація), практичні (лабораторні роботи, вправи, конспектування), комп'ютерні і мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій, елементів дистанційного навчання). |
| Програма навчальної дисципліни | Тема 1. Динаміка поступального руху. Тема 2. Обертальний рух твердого тіла. Тема 3. Пружні та пружно-в'язкі властивості твердих тіл і біологічних тканин. Тема 4. Молекулярні явища у рідині. Тема 5. Перший і другий закони термодинаміки в біології. Тема 6. Основні поняття та закони електродинаміки в біофізиці. Електромагнетизм. Тема 7. Геометрична оптика. Хвильова оптика та фотометрія. Тема 8. Біологічна дія видимого, інфрачервоного й ультрафіолетового світла. |
| Стратегія оцінювання | Форми поточного контролю: усний контроль (опитування); письмовий контроль (виконання лабораторних робіт та їх захист, виконання завдань |

| | |
|--|--|
| результатів навчання | самостійної роботи) Форма семестрового контролю: залік. |
| Політика навчальної дисципліни | <p>1. Академічна доброчесність: здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти ПДАУ.</p> <p>2. Дедлайни та перескладання: лабораторні роботи, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату.</p> <p>3. На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти.</p> |
| Передумови для вивчення навчальної дисципліни | Вища математика, Основи біобезпеки та біоетики. |
| Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни | Презентації, відеоконтент, https://moodle.pdau.edu.ua/course/view.php?id=4919 |
| Рекомендовані джерела інформації | <p style="text-align: center;">Основні</p> <p>1. Антонєць А.В. Біофізика: методичні розробки для виконання лабораторних робіт. Полтава, 2023. 59 с.</p> <p>2. Куценко Е.Х., Грибан В.Г., Попов Е.Г. Біофізика : лабораторний практикум і збірник задач. Дніпропетровськ : ДДАУ, 2001. 107 с.</p> <p>3. Посудін Ю.І. Біофізика і методи аналізу навколишнього середовища : підручник. К. : 2011. 331 с.</p> <p>4. Посудін Ю.І. Фізика з основами біофізики : підручник. К. : Світ, 2003. 400 с.</p> <p>5. Посудін Ю.І., Семенова Н.П., Кожем'яко Я.В. Прикладна фізика і біофізика. К. : НАУ, 2001. 115 с.</p> <p>6. Федішин Я.І., Фізика з основами біофізики : навчальний посібник. Львів : Світ, 2000. 460 с.</p> <p style="text-align: center;">Допоміжні</p> <p>1. Антонєць, А. В. Флегантов Л. О., Арендаренко В. М., Іванов О. М., & Япринець, Т. С. Експериментальна перевірка адекватності аналітичної моделі гравітаційного руху зерна у гвинтовому каналі з двома змінними кутами нахилу. Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2022. 2(2). 277-286.</p> <p>2. Koval'chuk S.B., Goryk O.V., Antonets A.V. The problem of plane bending a direct composite beam of arbitrary cross-section and the prerequisites for its approximate analytical solution. IOP Conference Series: Materials Science. 2021. 1164 (1), 012025. doi:10.1088/1757-899X/1164/1/012025 URL: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1164/1/012025/pdf</p> <p>3. Koval'chuk, S., Goryk, O., Antonets, A. (2023). Exact Analytical Solution of the Pure Bending Problem of a Multilayer Wedge-Shaped Console. In: , et al. Advances in Mechanical and Power Engineering . CAMPE 2021. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, pp 178–187 URL:https://doi.org/10.1007/978-3-031-18487-1_18</p> <p>4. Посудін Ю.І. Лабораторний практикум і збірник задач із дисципліни. Фізика з основами біофізики : навчальний посібник. К. : Арістей, 2004. 180 с.</p> <p>5. Федішин Я.І., Демків Т.М., Гембара Т.В. Лабораторний практикум з фізики : навчальний посібник. Львів : Світ, 2001. 226 с.</p> <p style="text-align: center;">Інформаційні ресурси</p> <p>1. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. Електронні інформаційні ресурси НБУВ URL: http://irbis-nbuv.gov.ua/irbis_nbuv.html .</p> <p>2. Комп'ютерне моделювання фізичних явищ URL: http://cmodel.in.ua</p> |
| Рік введення | 2023 р. |