

Білоцерківський національний аграрний університет
Біолого-технологічний факультет

Кафедра інформаційних технологій, вищої математики та фізики

	<p align="center">СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗИКА»</p> <p>Галузь знань: 16 Хімічна та біоінженерія</p> <p>Спеціальність: 162 «Біотехнології та біоінженерія»</p> <p>Освітньо-професійна програма - Біотехнологія</p>
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Компонент освітньої програми:	обов'язковий
Кількість кредитів ECTS / загальна кількість годин	4 кредити / 120 годин
Семестр	1
Форма контролю	залік
Мова викладання	українська
Профайл викладача 	<p>Стригіна Оксана Анатоліївна</p> <p>Посада: доцент кафедри інформаційних технологій, вищої математики та фізики</p> <p>Вчене звання: доцент</p> <p>Науковий ступінь: кандидат фізико-математичних наук</p> <p>Робоче місце: навчальний корпус №4 (пл. Соборна, 8/1), 77 ауд. (кафедра вищої математики та фізики).</p> <p>E-mail: oksana.stryhina@btsau.edu.ua;</p> <p>Зв'язок з викладачем: +380685364640</p>
Опис дисципліни	<p>Згідно з навчальним планом на 2024–2025 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Фізика» для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 42 години (лекції – 14, практичні заняття – 28), самостійна робота студентів – 78 годин.</p>
Передумови для вивчення дисципліни	<p>Навчальна дисципліна «Фізика» базується на знаннях таких дисциплін, як «Фізика», «Математика» та «Хімія», вивчених в шкільному курсі.</p>
Мета вивчення дисципліни	<p>Мета викладання дисципліни «Фізика» полягає в оволодінні теоретичними знаннями та практичними навичками і вміннями щодо організації, планування й здійснення сільськогосподарської діяльності в Україні, в тому числі охорони діючих, створення нових об'єктів природничого фонду та формування сільськогосподарської мережі України; підготувати здобувачів до вирішення актуальних природоохоронних проблем, навчити їх застосовувати сучасні агрономічні знання, планувати та організовувати наукові дослідження під час роботи за фахом.</p>

Формат дисципліни	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки, дистанційна форма) можуть бути використані платформи Moodle, ZOOM. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання як традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання, так і інтерактивних навчальних технологій.
Очікувані результати навчання	<ul style="list-style-type: none"> - Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань. - Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення. - Дотримуватися правил техніки безпеки та проводити технічні та організаційні заходи щодо організації безпечних умов праці під час виробничої діяльності. - Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.
Структура курсу	<p>Змістовний модуль 1 Механіка. Основи молекулярної фізики. Термодинаміка.</p> <p>Тема 1.1. Основи класичної механіки. Кінематика прямолінійного руху матеріальної точки. Динаміка матеріальної точки. Робота і енергія. Обертальний рух. Сили в природі. Коливання і хвилі. Звук та його характеристики.</p> <p>Тема 1.2. Обертальний рух. Сили в природі. Коливання і хвилі. Звук та його характеристики.</p> <p>Тема 1.3. Основи молекулярної фізики. Основи термодинаміки.</p> <p>Змістовний модуль 2 Основи електрики. Електромагнетизм</p> <p>Тема 2.1. Основи електрики. Постійний та змінний струм. Електричні явища в живих системах.</p> <p>Тема 2.2. Основи електромагнетизму. Природа магнетизму. Взаємодія електричних струмів. Напруженість магнітного поля. Закон і формула Ампера. Електростатичне та магнітне поле Землі. Електромагнітні хвилі.</p> <p>Змістовний модуль 3. Оптичні явища. Атомна та ядерна фізика</p> <p>Тема 3.1. Природа світла. Заломлення світла. Дисперсія світла. Поглинання світла. Інтерференція світла. Дифракція світла.</p> <p>Тема 3.2. Атоми хімічних елементів. Модель будови атома. Постулати Бора. Будова багатоелектронних атомів. Таблиця Менделєєва. Будова ядер атомів. Радіоактивність. Радіоактивне випромінювання. Ізотопи.</p>

	Ядерні сили.
Методи навчання	Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань тощо. Практичні заняття проводяться у вигляді лабораторних робіт з виконанням завдань індивідуальних та в групах; конференцій; ділових та рольових ігор.
Політика	Політика щодо академічної доброчесності: очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її незарахування викладачем. Політика щодо відвідування занять: очікується, що студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн режимі. Політика щодо дедлайнів і перескладання: студенти мають дотримуватись термінів виконання усіх видів робіт. Політика щодо виконання завдань: позитивно оцінюється відповідальність, дисциплінованість, старанність, креативність. Політика оцінювання: засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі Е-навчання Білоцерківського НАУ (Moodle).
Рекомендовані джерела інформації	РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА Базова 1. Савельєв І.В. Курс загальної фізики. М.Наука. т.1-3, 1989. 2.Зісман Г.А., Тодес О.М. Курс загальної фізики. М. Наука. т. 1-3, Київ, “Едельвейс”, Дніпро, 1994. 3. Розумнюк В.Т., Якименко І.Л. Фізика. Основні поняття, явища і закони. Посібник. – Б. Церква, 2004. – 71 с. 4. Грабовський Р.І. Курс фізики: навчальний посібник для с/г вузів. – М., 1980. – 607 с. 5. Посудін Ю.І. Основи фізики і біофізики: Навчальний посібник. – Київ, НАУ, 2010. – 250 с. 6. Якименко І.Л., Розумнюк В.Т. Основні терміни фізики. Методичні вказівки для студентів аграрних вузів. – Б. Церква, 2001. – 31 с. 7. Фізика з основами біофізики: Методичні вказівки до

лабораторно-практичних занять для студентів аграрних вузів /
О.А.Стригіна, В.А. Непочатенко, В.О.Дирда, У.С.Ревницька – Біла Церква,
2022

Допоміжна

1. Гаркуша І. П., Горбачук І. Т., Курінний В. П., Кучерук І. М. Загальний курс фізики: Сбірник задач. К.: Техніка, 2004.

2. Дущенко В.П., Кучерук І. М.. Загальна фізика. Фізичні основи механіки, молекулярної фізики і термодинаміки. Київ, “ Вища школа”, 1993.

3. Кучерук І.М., Горбачук І.Т. Загальна фізика. Електрика і магнетизм. Київ, “ Вища школа”, 1995.

4. Богацька І.Г., Головка Д.Б., Маляренко Д.А., Ментковський Ю.Л. Загальні основи фізики. Т. 1. Механіка і молекулярна фізика., Т.2. Електродинаміка і атомна фізика. Київ, “ Либідь”, 1995.

5. Богацька І.Г., Головка Д.Б., Маляренко А.А., Ментковський Ю.Л. Загальні основи фізики. Т. 2. Електродинаміка і атомна фізика. Київ, “ Либідь”, 1998.

6. Сена Л.А. Одиниці фізичних величин та їх розмірність. М. Наука. 1977.

7. Чолпан П.П.. Основи фізики. Київ, “ Вища школа”, 1995.

8. Бушок Г.Ф., Левандовський В.В., Півень Г.Ф. Курс фізики. Фізичні основи механіки. Електрика і магнетизм. Т.1. Київ, “ Либідь”, 1997.

Рекомендовані інтернет-ресурси:

1. <https://goo.gl/YkehU4>
2. http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=110
3. <https://stemua.science/>
4. <https://bit.ly/3k2vXb>