



Силабус курсу

ФІЗИКА

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Рік навчання: 1, Семестр: 2

Кількість кредитів: 5, Мова викладання: українська

Керівник курсу

ПІП

к.т.н., доцент Ігор Паздрій

Контактна інформація pir@wunu.edu.ua

Опис дисципліни

Дисципліна «Фізика» орієнтована на вивчення фундаментальних понять, законів і теорій класичної та сучасної фізики. Це забезпечить студентам ефективне опанування спеціальних дисциплін і подальшу можливість використання нових фізичних принципів у галузі інформаційних технологій.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен знати основні фундаментальні поняття, теорії та закони класичної та сучасної фізики, основні методи розв'язування фізичних задач, особливості, з якими відбуваються основні фізичні процеси у апаратних та програмних засобах комп'ютерної техніки. У студентів формуються вміння та навички розв'язувати основні типи конкретних професійно-прикладних задач, використовувати здобуті знання на практиці при роботі з комп'ютерними системами.

Структура курсу

Години лек/лаб	Тема	Результати навчання	Завдання
1	Фізика та її роль в інформаційних технологіях. Кінематика поступального та обертального рухів матеріальної точки.	Розуміти роль фізики в інформаційних технологіях. Знати основні закони кінематики поступального та обертального рухів матеріальної точки, вміти використовувати їх для вирішення основної задачі кінематики.	Питання, лабораторна робота
2	Закони динаміки.	Знати основні закони динаміки та закони збереження, вміти використовувати їх для вирішення основної задачі динаміки.	Питання, лабораторна робота
3	Механічні коливання.	Знати основні визначення механічних коливань, вміти використовувати математичні моделі для опису коливних систем.	Питання, лабораторна робота
4	Механічні хвилі	Знати механізм виникнення механічних хвиль, вміти використовувати рівняння плоскої гармонічної хвилі та хвильове рівняння для опису поширення хвиль.	Питання, лабораторна робота

5	Закон Кулона. Електричне поле.	Знати основний закон електростатики, розуміти основні засади існування електричного поля, вміти описати взаємодію електричних нерухомих зарядів та розрахувати напруженість електростатичного поля.	Питання, лабораторна робота
6	Електроємність. Конденсатори.	Розуміти поняття електроємність, вміти розраховувати ємність різних типів конденсаторів.	Питання, лабораторна робота
7	Постійний електричний струм.	Розуміти поняття постійного електричного струму, знати основні закони протікання та існування постійного електричного струму і вміти використовувати їх для розрахунку електричних кіл.	Питання, лабораторна робота
8	Розгалужені електричні кола. Правила Кірхгофа. Розрахунок електричних кіл за допомогою правил Кірхгофа.	Знати правила Кірхгофа та вміти використовувати їх для розрахунку розгалужених електричних кіл постійного електричного струму.	Питання, лабораторна робота
9	Електричний струм у металах, рідинах та вакуумі.	Знати фізичні основи електричної провідності, вміти описувати протікання електричного струму у металах, рідинах та вакуумі.	Питання, лабораторна робота
10	Електричний струм у напівпровідниках	Знати будову електронно-діркового переходу та розуміти принцип його роботи, вміти оцінити ВАХ напівпровідникових пристроїв.	Питання, лабораторна робота
11	Закон Ампера. Магнітне поле.	Знати твердження про інтеграл по замкненому контуру, його пропорційність до сили електричного струму, вміти використовувати закон Ампера в диференціальній формі для циркуляції магнітного поля.	Питання, лабораторна робота
12	Сила Лоренца. Магнітний потік.	Розуміти фізичну суть сили, що діє на рухомий електричний заряд, який перебуває в електромагнітному полі, вміти обчислити індукцію магнітного поля, потік магнітної індукції, описати дію магнітного поля на провідник зі струмом.	Питання
13	Електромагнітна індукція та самоіндукція.	Розуміти зв'язок між електричним та магнітним полями, знати визначення електромагнітної індукції та самоіндукція та умови їх виникнення, вміти використовувати основний закон електромагнітної індукції.	Питання
14	Змінний струм. Закон Ома для змінного струму. Послідовний і паралельний резонанс.	Знати фізичні основи виникнення змінного струму, знати основні електричні величини для опису змінного струму, вміти розрахувати параметри електричного резонансу.	Питання, лабораторна робота
15	Робота і потужність в колах змінного струму. Передавання	Розуміти фізичні основи передавання електричної енергії і принципу роботи трансформатора, вміти обчислювати	Питання, лабораторна робота

	електричної енергії. Трансформатор.	роботу та потужність в колах змінного струму, а також вміти розрахувати параметри трансформатора.	
--	--	---	--

Літературні джерела

1. Кармазін В.В., Семенець В.В. Курс загальної фізики. Навчальний посібник для вищих навчальних закладів. К.: Кондор, 2016. 786 с
2. Загальна фізика. Лабораторний практикум /під ред. І.Т.Горбачука/. — К.:Вища школа, 2015.
3. Айзензон А.Е. Курс фізики. – М.: Высшая школа, 2015
4. Волков О.Ф., Лумпієва Т.П. Курс фізики: У 2-х т. Навчальний посібник для студентів інженернотехнічних спеціальностей вищих навчальних закладів. – Донецьк: ДонНТУ, 2019. – 224 с.
5. Віктор Павел Фізика. Основи і механічний рух. – Book Chef, 2020
6. М.М.Касянчук, І.Р.Паздрій Фізика /частина I/ – Т.: ТНЕУ, ФОП Шпак В.Б., 2017
7. М.М.Касянчук, І.Р.Паздрій, І.З.Якименко Фізика /частина II/ – Т.:, ФОП Шпак В.Б., 2017
8. Дворниченко А. В., Збірник задач з фізики з прикладами розв'язання : навч. посіб. : у 2 ч. / А. В. Дворниченко, Я. О. Ляшенко, О. В. Хоменко, Г. С. Корнющенко. – Суми : Сумський державний університет, 2019. – 230 с
9. Дущенко В.П., Кучерук І.М. Загальна фізика. — К.:Вища школа, т. 1-3, 2015.
10. О.В. Лисенко Фізика: Конспект лекцій /Укладач О.В. Лисенко. – Суми: Вид-во СумДУ, 2019. – Ч.1. – 199 с
11. Яков Перельман Цікава фізика. - КМ букс, 2019.
12. Ларрі Гоник Фізика. - Рідна Мова, 2020
13. Бордовський, Г. А. Загальна фізика в 2 т.:Навч, посібник для СПО / Г. А. Бордовський, Е. В.Бурсіан. - 2-е вид.,2017
14. Палехін В.П. Курс фізики : підручник. В. П.Палехін. Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2013.
15. М.М. Касянчук, І.Р. Паздрій Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "ФІЗИКА" Тернопіль, ТНЕУ – 2019
16. Загальна фізика. Збірник задач /під ред. І.Т.Горбачука/. — К.:Вища школа, 2016.
17. Загальний курс фізики: Збірник задач / І.П.Гаркута, І.П. Гарбарчук, В.П. Курінний та ін./ За заг.ред. І.П. Гаркуші. К.: Техніка, 2003. 560с
18. Віталій Гаращук Основи фізики. — Пульсари 2019
19. Детлаф А.А., Яворский Б.М., Милковская Л.Б. Курс фізики. –М.: ВШ, 2015. – Т.1-Т3
20. Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей фізики. К.: Дніпро, 2016., Т.1 – Т.3
21. Яків Перельман Захоплююча фізика. Книга 1. — Навчальна книга – Богдан 2017

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів).

Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

				%
Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3 (підсумкова оцінка за КПЗ)	Заліковий модуль 4 (екзамен)	Разом
20%	20%	20%	40%	100
тиждень (7)	тиждень (12)	тиждень (15)		
1. Усне опитування під час заняття (4 теми по 10 балів = 40 балів) 2. Письмова робота = 60 балів	1. Усне опитування під час заняття (11 тем по 3 бали = 33 балів) 2. Письмова робота = 67 балів	1. Написання та захист КПЗ = 80 балів. 2. Виконання завдань під час тренінгу = 20 балів	1. Тестові завдання (25 тестів по 2 бали за тест) – макс. 50 балів 2. Завдання. 1 – макс. 25 балів 3. Завдання. 2 – макс. 25 балів	

За шкалою університету ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	Відмінно	A (відмінно)
85-89	Добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно, з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно, з обов'язковим повторним курсом)