**«Фізика (фізика з основами біофізики)», Факультет харчових технологій і біотехнології, Кафедра фізики і математики, Біотехнологія та біоінженерія, Бакалавр, 1 курс**

Коструба А.М., [andriykostruba@yahoo.com](mailto:andriykostruba@yahoo.com)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ з/п** | **Тема** | **Анотація** | **Інтернет-ресурс** |
| **ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС** | | | |
| **1** | **Електростатика** | Взаємодія електричних зарядів. Напруженість. Електрична індукція, теорема Остроградського- Гаусса. Робота переміщення заряду в електричному полі. Потенціал. Електростатичні установки для сепарації у харчовій промисловості.Провідники в електростатичному полі. Електричний захист. Заземлення. Електроємність і енергія електричного поля конденсатора. | <https://drive.google.com/drive/folders/1aA1soG9xxBLg9PYyNzN7kfcOLtVYHgmT> |
| **2** | **Сталий електричний струм.**. | Сила струму. Електрорушійна сила. Закон Ома для ділянки і повного кола. Електричний опір. Термометр опору. Закон Джоуля-Ленца. Нагрівання продуктів харчування внаслідок їх електроопору. Правила Кірхгофа. Термоелектричні явища. Явище Пельтьє. Вимірювання температури термометрами опору у харчових виробництвах. | <https://drive.google.com/drive/folders/1aA1soG9xxBLg9PYyNzN7kfcOLtVYHgmT> |
| **3** | **Магнітне поле.** | Магнітне поле і струм. Закон Ампера. Магнітний потік. Закон Біо–Савара–Лапласа і його застосування. Сила Лоренца і ефект Холла. Застосування магнітних полів у харчовій промисловості. Магнітне поле і його вплив на живі організми. | <https://drive.google.com/drive/folders/1aA1soG9xxBLg9PYyNzN7kfcOLtVYHgmT> |
| **4** | **Електромагнітна індукція** | Індукційні витратоміри в харчовому виробництві.Самоіндукція і взаємоіндукція. Трансформатори і їх застосування.Електромагнітні коливання і змінний струм. | <https://drive.google.com/drive/folders/1aA1soG9xxBLg9PYyNzN7kfcOLtVYHgmT> |
| **5** | **Хвильова оптика. Інтерференція світла.** | Світлова хвиля. Принцип Гюйгенса-Френеля. Когерентність. Умови інтерференційних максимумів та мінімумів. Інтерференція на тонких плівках. | <https://drive.google.com/drive/folders/1aA1soG9xxBLg9PYyNzN7kfcOLtVYHgmT> |
| **6** | **Хвильова оптика. Дифракція світла.** | Метод зон Френеля. Дифракція на щілині, на дифракційній гратці, на диску. Дифракція на просторовій решітці. Формула Вульфа-Бреггів. | <https://drive.google.com/drive/folders/1aA1soG9xxBLg9PYyNzN7kfcOLtVYHgmT> |
| **7** | **Квантова оптика. Теплове випромінювання** | Випромінююча і поглинаюча здатність тіл. Абсолютно чорне тіло. Закони Кірхгофа. Закони випромінювання абсолютно чорного тіла. Формула Планка. Закони Стефана-Больцмана і Віна для випромінювання абсолютно чорного тіла. | <https://drive.google.com/drive/folders/1aA1soG9xxBLg9PYyNzN7kfcOLtVYHgmT> |
| **8** | **Будова атомаХвильові властивості мікрочастинок.** | Постулати Бора. Напівквантова теорія будови атома. Квантові числа. Принцип Паулі. Електронна будова періодичної системи елементів. Гіпотеза де Бройля. Квантово-механічний опис атома водню. Квантові числа. Корпускулярно-хвильовий дуалізм матерії. Рентгенівське випромінювання, його природа | <https://drive.google.com/drive/folders/1aA1soG9xxBLg9PYyNzN7kfcOLtVYHgmT> |
| **9** | **ТемаБудова ядра атома”.** | Характеристика ядра. Ядерні сили. Енергія зв'язку ядра. Ядерні і термоядерні реакції та їх використання | <https://drive.google.com/drive/folders/1aA1soG9xxBLg9PYyNzN7kfcOLtVYHgmT> |
| **10** | **Основний закон радіоактивного розпаду.** | Основний закон радіоактивного розпаду. Період піврозпаду. Середній час життя і активність радіоактивного елемента.Взаємодія радіоактивного випромінювання з речовинами. | <https://drive.google.com/drive/folders/1aA1soG9xxBLg9PYyNzN7kfcOLtVYHgmT> |
| **САМОСТІЙНА РОБОТА** | | | |
| **1** | Електростатика. | Поляризація діелектриків. Сегнетоелектрики. П'єзоелектрики. Методи вимірювання електрофізичних властивостей сировини та матеріалів*.* | <https://drive.google.com/drive/folders/1ID824gH0xgKAqHFVSA0WScPLjEWx_-Sy> |
| **2** | Постійний електричний струм. | Постійний електричний струм у вакуумі і струм у газах. Потенціал іонізації. Самостійний і несамостійні газові розряди. Застосування електростатичних установок коронного розряду у харчовому виробництві. | <https://drive.google.com/drive/folders/1ID824gH0xgKAqHFVSA0WScPLjEWx_-Sy> |
| **3** | Постійний електричний струм. | Постійний електричний струм у металах та електролітах. Постійний електричний струм рідин і електролітів. Закон електролізу Фарадея. | <https://drive.google.com/drive/folders/1ID824gH0xgKAqHFVSA0WScPLjEWx_-Sy> |
| **4** | Електромагнетизм. Рух заряджених частинок і магнітних полях | Рух заряджених частинок в електричних і магнітних полях. Рух заряджених частинок в однорідному електричному та магнітному полях. Електронний осцилограф. Магнітне поле і його вплив на живі організми.. | <https://drive.google.com/drive/folders/1ID824gH0xgKAqHFVSA0WScPLjEWx_-Sy> |
| **5** | Електромагнетизм. Речовини в магнітному полі | Речовини в магнітному полі. Намагнічування середовищ. Діамагнетизм. Парамагнетизм. Фотомагнетизм. Магнітна сприйнятливість і намагнічуваність речовин. Вплив магнітного поля на біологічні об’єкти. Змінний електричний струм. | <https://drive.google.com/drive/folders/1ID824gH0xgKAqHFVSA0WScPLjEWx_-Sy> |
| **6** | Інтерференція світла. | Інтерференція, дифракція світла. Розрахунок інтерференційної картини двох когерентнх джерел. Метод зон Френеля. Застосування дифракційних методів. Інтерферометрія в дослідженнях речовини. Поняття про голографію. | <https://drive.google.com/drive/folders/1ID824gH0xgKAqHFVSA0WScPLjEWx_-Sy> |
| **7** | Люмінесценція. Лазерне випромінювання. | Люмінесценція. Лазерне випромінювання. Природа і види люмінесценції. Закони фотолюмінесценції. Одержання лазерного випромінювання і його застосування. Практичне застосування люмінесценції. Оптичні методи контролю та обробки сировини і матеріалів. | <https://drive.google.com/drive/folders/1ID824gH0xgKAqHFVSA0WScPLjEWx_-Sy> |
| **8** | Радіоактивність та дозиметрія | Радіоактивність та дозиметрія. Біологічна дія іонізуючого випромінювання і наслідки опромінення організму. Обробка іонізуючим опроміненням харчових продуктів.. | <https://drive.google.com/drive/folders/1ID824gH0xgKAqHFVSA0WScPLjEWx_-Sy> |