



**Силабус навчальної дисципліни  
"Використання квантової хімії в молетроніці"**

|   |  |
|---|--|
| <b>Статус дисципліни</b>  | Навчальна дисципліна вибіркового компонента із загальноуніверситетського переліку  |
| <b>Семестр</b>  | Весняний семестр   |
| <b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>                                | 3/90   |
| <b>Мова викладання</b>  | українська   |
| <b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>                                 | Елементи квантової механіки, квантова теорія молекул, застосування квантової теорії молекул для розробки молекулярних елементів комп'ютерної техніки майбутнього   |
| <b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>                                  | Прогрес в розробці комп'ютерної техніки на напівпровідникових елементах висвітлив обмеження закону Мура щодо мінімізації елементів комп'ютерної техніки. Вихід можна знайти в переході до молетроніки, тобто до виробництва елементів комп'ютерної техніки на базі окремих молекул.  |
| <b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>                           | Можна зрозуміти квантові основи функціонування молекул і молекулярних систем, навчитись їх розраховувати з використанням програм квантової хімії, розробляти функціональні елементи комп'ютерної техніки: перемикачі, елементи пам'яті, транзистори тощо.  |
| <b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b> | Можна виступати генератором ідей на фірмах, зайнятих розробкою комп'ютерних елементів на основі окремих молекул.   |
| <b>Навчальна логістика</b>  | Зміст дисципліни: в <u>Додатку</u><br>Види занять: лекції, практичні заняття, лабораторні заняття<br>Методи навчання: Мультимедійні лекційні заняття, практичні заняття з розв'язуванням задач, лабораторні заняття з вивчення квантових властивостей молекул та моделювання функціональних властивостей як елементів комп'ютерної техніки.<br>Форми навчання: денна форма |
| <b>Пререквізити</b>   | Знання фізики, математики та основ хімії   |
| <b>Пореквізити</b>  | Розвиток міждисциплінарних знань та навичок, необхідних у розробці та вдосконаленні сучасних технологій  |
| <b>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ</b>             | Використання навчального підручника П.Кондратенко. Фотохімічні дія світла, а також наукових статей, присвячених даній тематиці   |
| <b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>                         | Кафедра загальної та прикладної фізики   |
| <b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>                         | Оцінювання вміння розв'язувати задачі, проведення квантовохімічних розрахунків та вибору молекул як потенційних елементів комп'ютерної техніки   |
| <b>Кафедра</b>  | загальної та прикладної фізики   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Факультет</b>                            | аерокосмічний   |   |
| <b>Викладач</b>                             |  | ПІБ Кондратенко Петро Олексійович<br>Посада: професор<br>Вчений ступінь: доктор фіз.-мат. наук<br>Профайл викладача: ?<br>Тел.: +380502505559<br>E-mail: <a href="mailto:pkondrat@ukr.net">pkondrat@ukr.net</a> ; <a href="mailto:pkondrat@nau.edu.ua">pkondrat@nau.edu.ua</a><br>Робоче місце: 1.426 |
| <b>Оригінальність навчальної дисципліни</b> | Читається вперше  |   |
| <b>Лінк на дисципліну</b>                   | -----   |   |