

Код та назва дисципліни	1-E5-104-2 Сучасні методи дифракційних досліджень тонкоплівкових матеріалів / Modern methods of diffraction studies of thin film materials
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	Для спеціальностей Е, F, G, A4.08
Кафедра	Експериментальної та теоретичної фізики
П.І.П. НПП (за можливості)	проф., д.ф.-м.н. Рябцев Сергій Іванович
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр (в якому буде викладатись)	Курс: семестр: парний
Мова викладання	Українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Базові знання з фізики та математики
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення основ методів дослідження фізичних властивостей металів і сплавів, застосування основних методів отримання тонких плівок становить важливий елемент сучасної освіти фізиків різних напрямків і є важливою частиною сучасної природничої освіти
Перелік тем з дисципліни	- Природа і властивості рентгенівських променів (РП). - Умови дифракції Вульфа-Брега. - Спектральний склад рентгенівського випромінювання. - Закон Мозлі. - Основна задача рентгеноспектрального аналізу - Взаємодія рентгенівського випромінювання з речовиною. Закон послаблення - Рентгенівські фільтри для монохроматизації променів. Рентгенівські трубки (РТ) - Вимірювання інтенсивності дифракційних ліній. Фактори, що впливають на інтенсивність дифракційних ліній - Методи рентгеноструктурного аналізу (Встановлення речовини). - Визначення типу ґратки та параметра елементарної комірки - Прецизійне (точне) вимірювання параметра елементарної комірки Метод екстраполяції. - Проведення кількісного аналізу з використанням еталону (метод підмішування еталону) - Вивчення напружень методом РСА. Визначення макронапружень. Визначення мікронапружень - Визначення енергії активації первинної рекристалізації - Визначення розміру зерна - Рентгеноструктурний аналіз впорядкованих твердих розчинів - Основи електронної мікроскопії. Блок схема електронного мікроскопу,

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання та уміння, які забезпечує курс, дозволять орієнтуватись у сучасних методах фізичних досліджень тонко плівкових матеріалів, можливість розв'язування конкретних задач різних спрямувань.
Чого можна навчитися (результати навчання)	Курс формує здатність застосувати основні поняття про сучасні методи аналізу та комп'ютерної обробки результатів рентгенографічного та електронно-мікроскопічного досліджень. Використовувати на практиці отримані знання для дослідження властивостей кристалів, розробки нових матеріалів із заданими властивостями для створення нових приладів і технічних пристроїв
Інформаційне забезпечення	Конспект лекцій Комплект презентацій
Види навчальних занять (лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо)	Лекції (28 год.), лабораторні заняття (28 год)
Вид семестрового контролю	Диф. залік
Максимальна кількість здобувачів	30