

LC filled with nano-particles

Анотація: Гетерогенні колоїди на основі рідких кристалів є перспективними матеріалами, властивостями яких можна керувати за допомогою зовнішніх електричних та магнітних полів. Особлива увага приділяється питанням розрахунку ефективних електродинамічних параметрів анізотропних колоїдів.

Кількість кредитів: 4

Викладач: доктор фіз.-мат. наук, проф. Решетняк Віктор Юрійович.

Мета навчальної дисципліни: оволодіння аспірантами знаннями з електродинаміки неоднорідних анізотропних композитів на основі рідких кристалів та наночастинок.

Попередні вимоги:

Аспірант повинен знати:

- класичну електродинаміку;
- методи математичної фізики.

Аспірант повинен вміти:

- аналізувати складові частини вільної енергії колоїдів;
- аналізувати взаємодію зовнішнього поля з гетерогенним колоїдом;
- користуватися сучасними комп'ютерними програмами для розв'язання задач електродинаміки та мінімізації функціонала вільної енергії.

Змістові модулі:

- ключові поняття теорії рідких кристалів;
- основні методи розрахунку ефективних значень тензора діелектричної проникності гетерогенних середовищ;
- методи розрахунку просторового розподілу директора рідкого кристалу;
- експериментальні методи дослідження колоїдів на основі рідких кристалів, у тому числі пакети числового моделювання цих процесів;
- теоретичні розрахунки просторового розподілу зовнішнього електричного поля та директора рідкого кристалу у РК колоїдах.
- моделювання оптичних властивостей рідкокристалічних колоїдів з використанням сучасних числових пакетів.

Мова викладання: англійська.

Місце у структурно-логічній схемі: ДВА.3.02.04 читається на другому році навчання.

Термін вивчення: дисципліна вивчається на 2 році навчання за освітньо-науковим рівнем «доктор філософії» в обсязі 120 годин, у тому числі 48 годин аудиторних занять (36 год. – лекційні заняття, 8 год. – практичні заняття, 4 години – консультація), 72 годин самостійної роботи.