

Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	1-ф09-20 Комп'ютерна оптика/ Computer optics
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	A4.08 Середня освіта (Фізика та астрономія), Е5 Фізика та астрономія, Е6 Прикладна фізика та наноматеріали, F3 Комп'ютерні науки, F7 Комп'ютерна інженерія, G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка
Кафедра (зазначати повну назву кафедри)	Прикладної радіофізики, електроніки та наноматеріалів
П.І.П. НПП (за можливості)	Дробахін Олег Олегович, професор, д-р. фіз.-мат. наук
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
КУРС, семестр (в якому буде викладатись)	3,4 курси, 5-8 семестри
Мова викладання	Українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Фізика (Оптика), вища математика (аналітична геометрія та лінійна алгебра)
Що буде вивчатися	Комп'ютерні методи розрахунку систем практичної оптики та радіооптики на основі матричного підходу, елементи фур'є-оптики, побудова оптичних комп'ютерів
Чому це цікаво/треба вивчати	Оптичний зв'язок як ланка мережевих технологій та супутникових інформаційних систем, системи оптичного спостереження, методи оптичної технічної та медичної ендоскопії знаходять все більш широке застосування, є перспективним напрямом сучасних технологій
Перелік тем з дисциплін	- Геометрична оптика (промені, лінзи, дзеркала). Параксіальна оптика. - Аналіз поширення променів у лінійних оптичних системах методами матричної оптики. - Вид матриці ABCD для вільного поширення, лінзи, дзеркала, поверхні заломлення - Фазові перетворення тонких лінз. Вид матриці ABCD для лінзових оптичних елементів - Розрахунок складених оптичних систем за допомогою матриці ABCD. - Лінзові системи, дзеркальні системи. Камери, мікроскопи, телескопи. - Розрахунок фокусних відстаней і зображень. - Гаусові пучки. Закон ABCD. - Фур'є-аналіз в оптиці. Конвольвери та деконвольвери. - Фільтрація, покращення зображень. - Розпізнавання образів
Чого можна навчатися (результати навчання)	Вміти розраховувати елементи практичної оптики на основі матричного підходу, розуміти структури систем оптичної обробки сигналів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентність)	Проводити розрахунок систем оптичного спостереження та передачі інформації при розробці наземного та супутникового обладнання. Проектувати системи оптичної обробки інформації, включаючи системи розпізнавання.

	Такі знання можуть бути застосовані при створенні та експлуатуванні систем телекомунікацій, технічного та медичного контролю та діагностики, систем локації оптичного та терагерцового діапазонів
Інформаційне забезпечення	Презентації
Види навчальних занять (лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо)	Лекції (28 год), практичні заняття (28 год)
Вид семестрового контролю	диференційований залік
Максимальна кількість здобувачів на семестр	60
Мінімальна кількість здобувачів (тільки для мовних, творчих дисциплін, за необхідності)	

Декан факультету ФЕКС _____ Ігор ГОМІЛКО