

Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	1-ф09-27 Комп'ютерні технології в електроніці/Computer technologies in electronics
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	Для всіх спеціальностей галузей знань Е, F, G, спеціальності А4.08
Кафедра (зазначати повну назву кафедри)	Прикладної радіофізики, електроніки та наноматеріалів
П.І.П. НПП (за можливості)	доцент, к.ф.-м.н., Іванченко Олександр Володимирович
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
КУРС, семестр (в якому буде викладатись)	2-4 курси
Мова викладання	Українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Базові знання з фізики та математики.
Чому це цікаво/треба вивчати	Курс спрямований на формування базових та поглиблених компетенцій у сфері проєктування сучасної електроніки. Слухачі опанують сучасні системи автоматизованого проєктування, методи комп'ютерного моделювання фізичних процесів в електричних колах та алгоритми інтелектуального трасування електронних вузлів. Програма охоплює повний цикл розробки електронних пристроїв — від верифікації теоретичної схеми у віртуальному симуляторі до створення професійного креслення друкованої плати для серійного виробництва. Навчання дозволить майбутнім спеціалістам ефективно трансформувати інженерні ідеї у реальні технологічні продукти, мінімізуючи ризики пошкодження обладнання та скорочуючи часові й матеріальні витрати на етапі передвиробничого тестування.
Перелік тем з дисципліни	• Архітектура та класифікація сучасних CAD/CAE систем автоматизованого проєктування в електроніці. • Методологія SPICE-моделювання: аналіз електронних схем за постійним та змінним струмом, перехідні процеси. • Правила побудови та верифікації ієрархічних принципів електричних схем у середовищах проєктування. • Конструктивно-технологічні параметри друкованих плат (PCB): класифікація, шари, конструктивні елементи та міжнародні стандарти IPC. • Топологічне проєктування та правила інтерактивного й автоматичного трасування багатошарових друкованих плат. • Електромагнітна сумісність (EMI/EMC) та теплове моделювання електронних модулів при комп'ютерному проєктуванні.

	Генерація та верифікація виробничих файлів (Gerber, NC Drill, BOM-листи) для автоматизованих ліній монтажу.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (<i>компетентність</i>)	Отримані компетентності дозволять фахівцю здійснювати повний наскрізний цикл розробки електронних модулів — від створення віртуальної моделі схеми до формування повного пакета конструкторсько-технологічної документації для серійного виробництва апаратури комерційного призначення.
Очікувані результати навчання	У результаті вивчення дисципліни фахівець повинен знати міжнародні стандарти проектування друкованих плат та принципи функціонування EDA-систем; уміти виконувати комп'ютерний аналіз стійкості схем, проектувати топологію плат із урахуванням паразитних параметрів та готувати вихідні дані для виробництва.
Інформаційне забезпечення	Наукова бібліотека ДНУ, презентації, методичні розробки
Види навчальних занять (<i>лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо</i>)	Лекції – 28 години; лабораторні заняття – 28 години
Вид семестрового контролю	диференційований залік
Максимальна кількість здобувачів на семестр/ Мінімальна кількість здобувачів (<i>тільки для мовних, творчих дисциплін, за необхідності</i>)	60

Декан факультету

Ігор ГОМІЛКО