

Код та назва дисципліни	3-G12-2-10 Сучасні методи проектування і конструювання / Modern methods of design and construction
Рекомендується для галузі знань	G12 Авіаційна та ракетно-космічна техніка/ ОНП Авіаційна та ракетно-космічна техніка
Кафедра	кафедра ракетно-космічних та інноваційних технологій
П.І.П. НПП (за можливості)	-
Рівень ВО	третій (освітньо-науковий)
КУРС, семестр	1,2 курс парний/непарний
Мова викладання	українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Знання з вищої математики, інженерної графіки, теорії механізмів і машин, основ конструювання авіаційної та ракетно-космічної техніки, а також володіння сучасними CAD/CAE-системами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Проектування і конструювання складних технічних систем у ракетно-космічній галузі сьогодні базується на системному підході, цифровому моделюванні, використанні оптимізаційних методів і багатокритеріального аналізу. Опанування сучасних концепцій, методологій і програмних інструментів дає змогу здійснювати високотехнологічну розробку конструкцій ракет-носіїв та інших літальних апаратів з урахуванням вимог міцності, ваги, технологічності, надійності та економічної доцільності.
Перелік тем дисципліни	Системний підхід і структура сучасного інженерного проектування: від постановки задачі до верифікації рішень Методи топологічної та параметричної оптимізації конструкцій літальних апаратів Багатокритеріальні методи прийняття рішень у конструюванні складних систем Інтеграція CAD/CAE/CAM/PDM-систем у проектно-конструкторському процесі Цифрові двійники та віртуальне випробування складних конструкцій Особливості проектування та конструювання елементів систем ракет-носіїв в умовах невизначеності
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентність)	Здатність застосовувати сучасні методи математичного, чисельного і візуального моделювання в інженерному проектуванні Компетентність у формалізації складних задач конструювання, визначенні цільових функцій і обмежень Вміння приймати оптимізаційні рішення в умовах багатофакторності, ризиків та неповноти вихідної інформації Здатність інтегрувати проектно-конструкторську діяльність у цифрове середовище PLM (Product Lifecycle Management) Навички розробки технічно обґрунтованих конструкцій РКЛІА з урахуванням вимог до масогабаритних характеристик, експлуатаційних режимів та умов пуску/експлуатації
Очікувані результати навчання	Знання сучасних концепцій інженерного проектування та конструювання в аерокосмічній галузі Вміння здійснювати структурно-параметричний аналіз складних технічних систем Здатність формулювати математичні моделі конструкцій і здійснювати їх оптимізацію Навички використання професійних CAD/CAE-інструментів для моделювання, аналізу та верифікації технічних рішень Готовність до самостійного вирішення інженерно-наукових задач, зокрема в контексті проектування елементів РКЛІА нового покоління
Інформаційне забезпечення	е-презентації до лекцій, навчальна література
Види навчальних занять	Лекції, практичні заняття
Вид семестрового контролю	Диференційований залік
Кількість здобувачів на семестр ⁵	Необмежено