

Код та назва дисципліни	1-G12-134-1-10 Аеродинамічний розрахунок літальних апаратів в комп'ютерно-інтегрованому середовищі/ Aerodynamic calculation of aircraft in a computer-integrated environment
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	Для усіх технічних спеціальностей
Кафедра	Кафедра ракетно-космічних та інноваційних технологій
П.І.П. НПП (за можливості)	
Рівень ВО	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	2-4 курс парний/непарний
Мова викладання	українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Базові знання з аеродинаміки
Чому це цікаво/треба вивчати	Аеродинамічний аналіз літальних апаратів в комп'ютерних імітаційних програмах є передумовою оптимального проектування планера.
Перелік тем дисципліни	Основні поняття, класифікація ЛА, аеродинамічні сили та моменти. Комп'ютерно-інтегроване середовище проектування. CAD/CAE/CFD системи, цифровий двійник, інтеграція даних. 3D-моделювання літальних апаратів у CAD-середовищі. Параметричне проектування, підготовка геометрії до аналізу. Побудова сіткових моделей (mesh). Основи CFD та постановка задачі. Рівняння Нав'є-Стокса, граничні умови, режими обтікання. CFD-аналіз обтікання літального апарата. Підзвуківий, трансзвуковий, надзвуковий режими. Візуалізація та інтерпретація результатів. Валідація CFD-результатів. Порівняння з експериментальними даними, похибки. Оптимізація аеродинамічної форми. Параметричне моделювання, методи оптимізації. Зв'язок CAD/CFD з САМ-системами. Підготовка до виготовлення, цифрове виробництво. Аеродинамічне моделювання БПЛА. Особливості малорозмірних ЛА, практичні кейси. Сучасні тенденції в аеродинамічному проектуванні. Хмарні обчислення, ІІІ, цифрові двійники.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використовувати знання у проектуванні та конструюванні літальних апаратів різних типів
Очікувані результати навчання	Здобувачі отримають знання та практичні навички проведення аеродинамічного розрахунку літальних апаратів.
Інформаційне забезпечення	Цифровий репозиторій, електронні підручники та навчальні посібники, програмне забезпечення SolidWorks, Autodesk Inventor, Ansys Fluent.
Види навчальних занять	Лекції, практичні заняття
Вид семестрового контролю	диференційований залік
Максимальна кількість здобувачів/ Мінімальна кількість здобувачів (тільки для мовних та творчих дисциплін)	Без обмежень