



Навчальна дисципліна

Інтегровані комп'ютерні системи моделювання об'єктів авіаційної та ракетно- космічної техніки

Спеціальність: G12 Авіаційна та ракетно-космічна техніка

Рівень вищої освіти	<i>третій (освітньо-науковий)</i>
Статус дисципліни	<i>вибіркова (за темою дисертаційної роботи)</i>
Обсяг дисципліни	150 годин/ 5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	<i>українська, англійська</i>
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Предметом вивчення є інтегровані процеси наскрізного комп'ютерного проектування та чисельного моделювання теплофізичних і газодинамічних процесів у вузлах авіаційної та ракетно-космічної техніки. Сюди відноситься побудова тривимірних параметричних моделей у середовищі SolidWorks, генерація розрахункових сіток, проведення високоточного інженерного аналізу (CAE) в ANSYS Fluent/CFX, а також автоматизація та оптимізація розрахунків за допомогою сучасних методів програмування
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Цей курс є критично важливим, оскільки він поєднує фундаментальну фізику двигунів із практичним володінням ANSYS та SolidWorks, що дозволяє аспірантам створювати цифрові двійники реальних аерокосмічних об'єктів і проводити віртуальні випробування ракетної техніки за світовими стандартами Мета курсу: формування у майбутніх докторів філософії комплексу теоретичних знань із чисельних методів механіки суцільних середовищ та практичних навичок наскрізного комп'ютерного моделювання і оптимізації робочих процесів аерокосмічної техніки в середовищах SolidWorks та ANSYS. Завдання курсу: полягають у закладанні теоретичного підґрунтя чисельних методів та підготовці аспіранта до самостійного виконання параметричного 3D-моделювання у SolidWorks, генерації якісних розрахункових сіток і проведення високоточного газодинамічного та теплофізичного аналізу аерокосмічних об'єктів у пакеті ANSYS
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	– Створювати точні параметричні 3D-моделі складних вузлів авіаційної та ракетно-космічної техніки у середовищі SolidWorks для їх подальшого виробництва або віртуальних випробувань. – Самостійно налаштовувати розрахункові сітки та проводити високоточне чисельне моделювання газодинамічних і теплофізичних процесів у пакетах лінійки ANSYS. – Критично оцінювати збіжність і точність отриманих комп'ютерних результатів на основі фундаментальної теорії різницевого схем. – Використовувати результати CFD-моделювання для цілеспрямованої зміни геометричних параметрів виробів з метою підвищення ефективності ракетних двигунів. – Створювати повноцінні «цифрові двійники» аерокосмічних об'єктів для обґрунтування наукових рішень у рамках PhD-дисертації та реальних промислових проєктів
Організація навчання	Види занять: лекції, практичні заняття Форми здобуття освіти: денна, заочна (можливі елементи дистанційного навчання при обох формах). Форми контролю, модульний контроль, іспит

Пререквізити	Для успішного опанування дисципліни є базові знання з вищої математики, інформаційних технологій, а також загальноінженерних та спеціальних дисциплін, отримані на рівні магістра (або спеціаліста) зі спеціальності «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»		
Кафедра	Конструкцій і проектування ракетної техніки (401)		
Факультет	Ракетно-космічної техніки (4 факультет)		
Викладач		ПІБ	Колоскова Ганна Миколаївна
		Посада	завідувачка кафедри 401
		Вчене звання	к. т. н.
		Науковий ступінь	доцент
		e-mail	g.koloskova@khai.edu
		Персональна сторінка	
Посилання на електронні матеріали	https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=2304		
Посилання на силабус			