


Навчальна дисципліна

Наукові методи визначення міцності літальних апаратів

Спеціальність: G12 Авіаційна та ракетно-космічна техніка

Рівень вищої освіти	<i>третій (освітньо-науковий)</i>		
Статус дисципліни	<i>вибіркова (з глибинних знань зі спеціальності)</i>		
Обсяг дисципліни	150 годин/ 5 кредитів ЄКТС		
Мова викладання	<i>українська</i>		
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	<p>Предметом вивчення є аналітичні, числові та аналітико-числові методи визначення напружено-деформованого стану деталей і вузлів аерокосмічних конструкцій.</p> <p>Аналітичні методи — постановка і дослідження змішаних крайових задач для циліндру та шару в рамках 3D теорії пружності: функціональні простори, розв'язність і єдиність узагальнених розв'язків, зведення до інтегральних рівнянь Фредгольма.</p> <p>Числові методи — метод скінченних елементів (МСЕ), метод скінченних різниць, спектральний метод; топологія та властивості 0D–3D скінченних елементів; побудова, верифікація та статичний аналіз скінченно-елементних моделей авіаційних конструкцій у сучасних програмних комплексах.</p> <p>Аналітико-числові методи — узагальнений метод Фур'є (УМФ); базисні розв'язки рівнянь Ламе для циліндру, труби, півпростору та шару; формули переходу між локальними циліндричними та декартовими системами координат.</p> <p>Дисципліна формує у здобувачів здатність самостійно будувати розрахункові моделі реальних конструкцій, обирати доцільний метод розв'язання і застосовувати отримані знання як у власних наукових дослідженнях, так і в педагогічній практиці</p>		
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Вивчення трьох класів методів — аналітичних, числових та аналітико-числових — дає досліднику інструментарій для самостійного розв'язання нових задач міцності аерокосмічних конструкцій, де готових рішень ще не існує		
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Здобуті знання дозволяють будувати розрахункові моделі реальних авіаційних конструкцій, обирати та застосовувати відповідний метод визначення напружено-деформованого стану і використовувати сучасні програмні комплекси як у власних наукових дослідженнях, так і в педагогічній практиці		
Пререквізити	Опір матеріалів, теорія пружності		
Кореквізити	Може бути використано в дисертаційній роботі		
Організація навчання	Види занять: лекції, практичні заняття Форми здобуття освіти: очна, дистанційна Форми контролю: іспит		
Кафедра	102 «Міцність літальних апаратів»		
Факультет	№1		
Викладач		ПІБ	Мірошніков Віталій Юрійович
		Посада	зав. кафедри 102
		Вчене звання	професор
		Науковий ступінь	д.т.н.
		e-mail	v.miroshnikov@khai.edu
Посилання на електронні матеріали курсу	https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=9625		
Посилання на силабус			