




Навчальна дисципліна

Основи моделювання технічних систем

Галузі знань: 10 Природничі науки, 11 Математика та статистика, 12 Інформаційні технології, 13 Механічна інженерія, 14 Електрична інженерія, 16 Хімічна інженерія та біоінженерія, 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації, 19 Архітектура та будівництво, 27 Транспорт

Рівень вищої освіти	<i>перший (бакалаврський)</i>
Статус дисципліни	<i>вибіркова</i>
Обсяг дисципліни	150 годин/ 5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	<i>українська</i>
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Курс дозволяє вивчити основи комп'ютерної технології математичного моделювання функціонування об'єктів машинобудівних конструкцій, зокрема, механізмів і машин, в середовищі комп'ютерної математики пакету Mathcad. Значна увага приділена принципам побудови комп'ютерної моделі досліджуваного об'єкту (механічної системи, механізму, машини), ґрунтованих на виборі фізичної моделі об'єкту, математичній моделі процесів, що відбуваються у фізичній моделі об'єкту, методів рішення математичної задачі моделювання і форм представлення результатів моделювання засобами пакету Mathcad. Представлені технології імітаційного моделювання стану, зокрема, руху, механічних систем механізмів і машин промислового устаткування галузевого машинобудування. Розглядаються принципи побудови комп'ютерних моделей оптимального проектування механізмів і їх елементів, які використовуються в галузевому машинобудуванні. Особлива увага приділена побудові математичних моделей анімації руху механізмів на основі геометричних моделей з ланок і умов їх з'єднання для цілей динамічного аналізу стану цих механізмів. Розглянуті питання інтеграції комп'ютерної моделі механічної системи, побудованої в середовищі математичного пакету Mathcad, з середовищами систем автоматизованого проектування SolidWorks і КОМПАС-3D
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Якщо вас цікавлять інформаційні технології та комп'ютерна техніка в сфері створення і дослідження машинобудівних конструкцій, Вам потрібно саме це! Освоєння курсу дозволить опанувати комп'ютерну технологію створення математичної моделі функціонування механічної системи для використання в сучасній практиці проектування або дослідження промислового устаткування, а також для модернізації або оптимізації існуючого устаткування. Розробник дисципліни має великий досвід застосування математичних моделей, створених в різних програмних середовищах, в практиці створення сучасних приводів систем управління літальними апаратами, а також приводів підйомно-транспортного машинобудування
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання, уміння й навички, отримані при вивченні курсу, використовуватимуться вами в практичній професійній діяльності, яка на сьогодні не обходиться без комп'ютерних технологій, особливо технологій автоматизованого проектування (SolidWorks, Autodesk Inventor, Fusion 360, PTC Creo, Компас-3D, SolidEdge та інші). Для самостійного виконання різних інженерних розрахунків при рішенні складних завдань і практичних проблем в галузевому машинобудуванні, пов'язаних з проектуванням і дослідженням різних механізмів і машин
Пререквізити	Знання з вищої математики, фізики, теоретичної механіки, механіки матеріалів і конструкцій, теорії механізмів і машин, інженерної графіки
Постреквізити	Знання, уміння й навички, які здобуваються по завершенню вивчення даної дисципліни потрібні для вивчення наступних дисциплін: деталі машин і основи конструювання; комп'ютерне дослідження руху; комп'ютерна механіка

Організація навчання	Види занять: лекції, практичні заняття Форми здобуття освіти: денна Форми контролю: поточний контроль (усне опитування), модульний контроль, підсумковий контроль, іспит		
Кафедра	Теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем		
Факультет	Факультет авіаційних двигунів		
Викладач		ПІБ	Шехов Олександр Володимирович
		Посада	старший викладач
		Вчене звання	-
		Науковий ступінь	-
		e-mail	o.shekhov@khai.edu
Посилання на електронні матеріали курсу	https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=1141		
Посилання на робочу програму (силабус)			