Силабус освітнього компонента
Програма навчальної дисципліни

Основи САПР

Шифр та назва спеціальності
133 – Галузеве машинобудування

Інститут
ННІ Механічної інженерії і транспорту

Освітня програма
Галузеве машинобудування

Кафедра
Гідравлічні машини ім. Г.Ф. Проскури (150)

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Спеціальна (фахова), Обов'язкова

Семестр
2

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники

Дмитрієнко Ольга Вячеславівна
Olha.Dmytriienko@khi.edu.ua
Кандидат технічних наук, доцент кафедри гідравлічних машин ім. Г.Ф. Проскури НТУ «ХПІ»

Досвід роботи – 20 років. Автор понад 70 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Основи інформатики», «Основи САПР», «Гідравліка, гідро- та пневмоприводи», «Інформаційні технології та програмування»
Детальніше про викладача на сайті кафедри

Загальна інформація

Анотація

Курс «Основи САПР» знайомить студентів із найбільш загальними методами та засобами сучасного проектування, з технологією розробки графічної конструкторської документації у середовищі AutoCAD.

Мета та цілі дисципліни

Формування практичних навичок з розробки графічної конструкторської документації у середовищі AutoCAD, розвиток вміння геометричного моделювання виробів, читання інженерних креслеників, напрацювання навичок двовимірного та тривимірного геометричного моделювання у середовищі AutoCAD.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, консультації, індивідуальне розрахункове завдання. Підсумковий контроль – екзамен.

Компетентності

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.
ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв’язування інженерних задач галузевого машинобудування.
ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування

Результати навчання

РН3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.
РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.
РН8. Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредитів ECTS): лекції – 16 год., лабораторні роботи – 16 год., самостійна робота – 58 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: : «Вища математика», «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На лабораторних заняттях застосовуються індивідуально-групові методи розв'язанні завдань, пропонуються завдання творчого характеру.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Знайомство з AutoCAD.
Встановлення та запуск AutoCAD. Вікно AutoCAD. Введення команд системи AutoCAD.
Тема 2. Організація роботи в AutoCAD
Одиниці вимірювання. Межі кресленика та його відображення на екрані. Властивості об’єктів. Завантаження типів ліній. Призначення товщини (ваги) лінії. Установка шарів. Вкладки перемикання режимів креслення. Основні команди креслення в AutoCAD. Написи на кресленику
Тема 3. Побудова та редагування графічних об'єктів. Спряження. Нанесення розмірів
Команди побудови графічних об'єктів. Команди редагування графічних об'єктів. Нанесення розмірів. Побудова контуру деталі
Тема 4. Проекційне креслення деталі. Побудова видів та розрізів деталі. Виконання та редагування штриховки
Засоби виконання побудови зображень у проекційному зв'язку. Команди побудови графічних об'єктів. Команди редагування графічних об'єктів. Побудова проекційного кресленика
Тема 5. Основи роботи у тривимірному просторі AutoCAD
Робочий простір при 3D моделюванні. Засоби управління видовим екраном. Інструмент "Видовий куб". Використання GIZMO для редагування об'єктів. Створення примітивів. Створення креслеників за 3D моделями
Тема 6. Побудова та редагування твердотільних об'єктів
Команди побудови двовимірних об'єктів замкненої форми. Команди побудови твердотільних об'єктів. Побудова тривимірної моделі за її проекціями

Теми практичних занять

Практичні роботи в рамках дисципліни не передбачені

Теми лабораторних робіт

1. Перші кроки. Прості команди.
2. Покроковий план створення шаблонів
3. Принципи креслення.
4. Створення рамки та штампу. Створення таблиці.
6. Створення шарів. Виконання та редагування штриховки.
7. Гарячі клавіші та прив'язка
8. Розміри, розмірний стиль та шрифти.
9. Основи роботи у тривимірному просторі. Створення примітивів.
10. Побудова 3D моделі

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального розрахункового завдання.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Топчій В.І. Графічна система AutoCAD. Основи інженерно-будівельного креслення, моделювання та анімації Львів: Львівська політехніка, 2017. 396 с.
2. Топчій В.В. та інші Графічна система AutoCAD. Основи машинобудівного креслення, моделювання та анімації. Лабораторний практикум Львів: Львівська політехніка, 2019. 388 с.
3. Козяр М.М., Фещук Ю.В. Комп’ютерна графіка: AUTOCAD. Харків: Олди+. 2018 304 с.
4. Бойко А. П. Комп’ютерне моделювання в середовищі AUTOCAD. Частина 1. Геометричне та проекційне креслення : навч. посіб. / А. П. Бойко. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2017. – 116 с.

Додаткова література

1. https://autocad-lessons.com/uk/iak-skachaty-autodesk-inventor-bezkoshtovno-samovchytel/
2. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/45614/1/SAPR_KL.pdf

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (25%) та поточного оцінювання (75%).

Екзамен: (онлайн тест).
Поточне оцінювання: лабораторні роботи та розрахункове завдання (25%).

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/

Погодження

Силабус погоджено 30.06.2023

Завідувач кафедри
Андрій РОГОВИЙ

Гарант ОП
Ірина ТИНЬЯНОВА