



Силабус курсу

СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ ТА МЕРЕЖАХ

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Рік навчання: 1, Семестр: 1, 2

Кількість кредитів: 9

Мова викладання: українська та вірменська

Керівник курсу

ППП

к.тех.н., доцент Анна ОВАКІМЯН

Контактна інформація

a.hovakimyan@wunu.edu.ua

Опис дисципліни

Дисципліна «Системи автоматизованого проектування в комп'ютерних системах та мережах» орієнтована на глибоке та ґрунтовне засвоєння студентами систематичних знань та практичних навичок розробки проектних технічних рішень із ефективним використанням сучасних систем автоматизованого проектування. Завдання курсу полягає у вивченні теоретико-практичного інструментарію розробки проектів та їх структурних частин із застосуванням сучасних технологій.

Структура курсу

Тема	Результати навчання	Завдання
Основні поняття та визначення систем автоматизованого проектування (САПР)	Знати основні правила виконання креслень, особливості креслярської документації, види основних написів та стандарти, що регламентують ці правила	Питання, лабораторна робота
Історія розвитку САПР	Знати основні принципи проєкціювання виробів, види деталей на креслениках	Питання, лабораторна робота
Компоненти САПР, рівні забезпечення	Знати основні прийоми розробки архітектурно-будівельних креслень, поняття плану, фасаду	Питання, лабораторна робота
Класифікація та призначення САПР. Технології CAD / CAM / CAE / PDM / PLM	Знати основні схеми конструкторської документації та правила їх оформлення	Питання, лабораторна робота
Загальні правила виконання креслень	Знати основні правила виконання креслень, особливості креслярської документації, види основних написів та стандарти, що регламентують ці правила	Питання, лабораторна робота

Проекційне креслення	Знати основні принципи проєкціювання виробів, види деталей на креслениках	Питання, лабораторна робота
Схеми в конструкторській документації	Вміти проєктувати електричні принципові схеми та документацію до них	Питання, лабораторна робота
Архітектурно-будівельне креслення	Вміти розробляти архітектурно-будівельний проєкт, володіти методикою його оформлення	Питання, лабораторна робота
Вимоги до оформлення програмної документації	Знати вимоги до оформлення програмної документації, правила оформлення блок-схем	Питання, лабораторна робота
Вимоги до оформлення текстової конструкторської документації	Знати вимоги до оформлення текстової конструкторської документації, правила оформлення документації	Питання, лабораторна робота
Структура процесу проєктування, системний підхід	Знати підходи до розробки проєктів, вміти застосовувати на практиці системний підхід	Питання
Поняття життєвого циклу готового виробу	Розуміти поняття життєвого циклу виробів	Питання
Етапи проєктування технічних схем	Володіти методикою проєктування технічних схем та знати правила їх оформлення	Питання, лабораторна робота
Методи розробки технічних рішень	Знати методи розробки технічних рішень та правила їх застосування	Питання, лабораторна робота
Конструкторська ієрархія складних об'єктів системи (COC)	Розуміти методику проєктування складних об'єктів системи	Питання
Особливості проєктування в системі FreeCAD	Знати основні верстаки для розробки проєктів виробів	Питання, лабораторна робота
Оформлення робочого креслення виробу у FreeCAD	Володіти методикою розробки креслення у системі автоматизованого проєктування	Питання, лабораторна робота
Верстаки для розробки моделей деталей	Вміти розробляти проєкт деталі на основі 2D і 3D-моделей	Питання, лабораторна робота
Розробка технічного креслення із застосуванням верстака TechDraw	Вміти оформляти робоче креслення у системі автоматизованого проєктування	Питання, лабораторна робота
Проектування деталей із різьбою	Вміти проєктувати деталі із різьбою, володіти різними методиками проєктування	Питання, лабораторна робота
Проектування складених виробів із різних матеріалів	Вміти розробляти проєкт складених комплексів із різних матеріалів	Питання, лабораторна робота

Розробка архітектурно-будівельного проекту в системі FreeCAD	Вміти розробляти архітектурно-будівельний проект у системі автоматизованого проектування	Питання, лабораторна робота
Етапи проектування електротехнічних виробів	Знати етапи проектування схем електротехнічних виробів	Питання
Моделювання електротехнічних засобів	Вміти проектувати схеми електротехнічних засобів	Питання

У процесі вивчення даної дисципліни використовуються наступні способи оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування, тестування; презентації результатів виконаних завдань; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; інші види індивідуальних і групових завдань; залік, екзамен.

Політика щодо академічної доброчесності: списування під час здачі заліків та екзаменів заборонено (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Літературні джерела

1. Бажміна Е. А., Шаломєєв В.А. Практичні роботи з нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки. Частина 1 : навч. Посібник. Запоріжжя : ЗНТУ, 2016. 66 с.
2. Барандич К.С., Подолян О.О., Гладський М.М. Системи автоматизованого проектування: конспект лекцій: навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», спеціалізації «Комп'ютерно-інтегровані системи та технології в приладобудуванні». Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 97 с.
3. Саєнко С. Ю., Нечипоренко І.В. Основи САПР. Х. : ХДУХТ, 2017. 120 с.
4. Мелентьев О.Б. Методика впровадження систем автоматизованого проектування у навчальний процес. Умань.: „АЛМІ”, 2018. 155 с.
5. Переяславський О. М., Моторна О.О. Системи автоматизованого проектування. Конспект лекцій. Вінниця ВНАУ, 2020. 74 с.
6. Ванін В.В., Блюк А.В. Оформлення конструкторської документації. Каравела, 2018. 260 с.
7. ДСТ 2.109-73. ЄСКД. Основні вимоги до креслень.
8. ДБН.В.2.2-23:2009. «Державні будівельні норми. Будинки і споруди. Підприємства торгівлі».
9. ДСТУ Б А.2.4-7:2009. "Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень".
10. ДСТУ ГОСТ 2.702:2013 Єдина система конструкторської документації. Правила виконання електричних схем.
11. ДСТУ EN ISO 6433:2018. Кресленики технічні. Позиції.
12. ДСТУ ISO 128-24:2005 Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 24. Лінії на машинобудівних креслениках (ISO 128-24:1999, IDT).
13. ДСТУ ISO 5457:2006. Документація технічна на вироби. Кресленики. Розміри та формати.
14. ДСТУ ISO 5455:2005. Кресленики технічні. Масштаби
15. ДСТУ ISO 7573:2018. Кресленики технічні. Специфікація.

16. ДСТУ ГОСТ 2.104:2006. Єдина система конструкторської документації. Основні написи.
17. ДСТУ ГОСТ 2.307:2013 Єдина система конструкторської документації. Нанесення розмірів і граничних відхилів (ГОСТ 2.307-2011, IDT).
18. ДСТУ 3321_2003 Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять.
19. ДСТ 2.304-81. ЄСКД. Шрифти креслярські.
20. Лусь В. І. Теоретичні і практичні основи виконання проєкційного креслення : Навчальний посібник. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 197 с.
21. Методичні вказівки до практичних і самостійних занять з дисциплін «Нарисна геометрія» до теми: «Проекціювання та побудова проєкцій фігур перерізу геометричних тіл» для студентів технічних спеціальностей всіх форм навчання / М.В. Скоробогата, Б.Ш. Мамедов, Н.О. Брикова. Запоріжжя: ЗНТУ, 2016. 46 с.
22. Сорочак А.П. Основи автоматизації проєктування в будівництві : конспект лекцій. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2018. 120 с.
23. Тарасов О. Ф., Алтухов О. В., Сагайда П.І., Васильєва Л. В., Аносов В. Л. Автоматизоване проєктування і виготовлення виробів із застосуванням CAD/CAM/CAE- систем : монографія. Краматорськ : ЦТРІ «Друкарський дім», 2017. 239 с.
24. Шликов В.В., Рудніцька О.В. Системи автоматизованого проєктування. Практикум у FreeCAD: навчальний посібник для студ. спеціальності 163 – «Біомедична інженерія». Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 73 с.
25. FreeCAD Ваша власна система параметричного 3D моделювання: веб-сайт. URL: <https://www.freecadweb.org/?lang=uk> (дата звернення 25.08.2022 р.).
26. FreeCAD: веб-сайт. URL: <https://github.com/FreeCAD/FreeCAD> (дата звернення 22.08.2022 р.).
27. FreeCAD: веб-сайт. URL: <https://programming.in.ua/other-files/3d-graphics/322-translated-freecad-ukr.html> (дата звернення 25.08.2022 р.).

Шкала оцінювання

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)