



Кафедра комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій

СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
Назва дисципліни	CE127 / Автоматизовані системи конструювання / Automated Construction Systems/
Рівень вищої освіти / фахової передвищої освіти	Початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Освітня програма	Комп'ютерна інженерія
Семестр	4 семестр
Факультет /відділення	Комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій
Анотація курсу	Метою навчальної дисципліни є вивчення теоретичних основ побудови сучасних автоматизованих систем (АС), методів і засобів моделювання та дослідження АС. Дисципліна «Автоматизовані системи конструювання» сприяє набуттю студентами знань, умінь і здатностей (компетенцій) щодо основних напрямків і принципів побудови АС, оволодіння методами моделювання та дослідження АС, зокрема ознайомленню студентів із загальними відомостями про класифікацію сучасних АС та їх структуру, принципами, стадіями проектування, порядком оцінки ефективності розроблених систем. Дана дисципліна дає можливість сформулювати загальний науковий підхід до побудови нових та покращенню існуючих АС. У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувачі освіти отримують знання про загальну класифікацію АС, типову структуру; принципи побудови АС; зміст стадій та етапів проектування АС; поняття якості АС та критерії методи оцінки ефективності; порядок

	планування та управління проектами розробки та впровадження АС; види забезпечення АС; показники надійності АС, методи забезпечення надійності АС; характеристики і призначення інтегрованих АС та автоматизованих робочих місць; засоби функційного аналізу та їх використання при конструюванні АС; засоби процесного аналізу та їх використання при побудові АС; формулювати технічне завдання; розраховувати показники ефективності АС, оцінювати якість системи; виконувати структурне, календарне та оперативне планування робіт; розраховувати показники надійності АСУ; приймати рішення щодо вибору комплексу технічних засобів.
Сторінка курсу в MOODLE	http://78.137.2.119:2929/course/view.php?id=260
Мова викладання	Українська
Викладач курсу	Викладач Бреус Р.В. канали комунікації: СДН «Moodle»: повідомлення в чаті E-mail: breus.roksolana@gmail.com
Місце дисципліни в освітній програмі	
Освітня програма	http://csbc.edu.ua/documents/otdel/oop_kb.pdf
Перелік загальних компетентностей (ЗК)	Z2 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Z3 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Z7 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
Перелік спеціальних компетентностей (СК)	P5 Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проєктування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо. P6 Здатність проєктувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

Перелік програмних результатів навчання	N3 Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії. N9 Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності. N12 Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.
Опис дисципліни	
Структура навантаження на студента	Загальна кількість годин – 90 Кількість кредитів – 3 Кількість лекційних годин – 15 Кількість семінарських / практичних годин – 30 Кількість годин для самостійної роботи студентів – 45 Форма підсумкового контролю – залік.
Методи навчання	Розповідь, Пояснення, Бесіда, Інструктаж, Дискусія, Практична робота, Пробні вправи, Творчі вправи, Усні вправи, Практичні вправи
Зміст дисципліни	
Тема 1. Вступ до дисципліни «Автоматизовані системи конструювання».	Автоматизовані системи (АС): основні поняття та визначення. Класифікація АС.
Тема 2. Теоретичні основи побудови автоматизованих систем.	Основні компоненти АС. Принципи, стадії та етапи створення АС.
Тема 3. Теоретичні основи побудови автоматизованих систем	Управління проектами розробки та впровадження АС. Оцінка якості та економічної ефективності АС
Тема 4. Забезпечення автоматизованої системи.	Інформаційне забезпечення АС. Технічне забезпечення АС. Надійність технічних засобів АС.
Тема 5. Забезпечення автоматизованої системи.	Математичне та програмне забезпечення АС. Інтегровані АС та концепція розподіленої обробки даних.

Тема 6. Поняття побудови автоматизованих систем.	Методологія ARIS. Моделі та методологічні фільтри ARIS.
Тема 7. Основні принципи побудови і застосування АС.	Принцип системного підходу до проектування АС. Принцип нових задач АС. Принцип першого керівника АС.
Тема 8. Основні принципи побудови і застосування АС.	Принцип безперервного розвитку системи (принцип відкритої системи). Принцип єдності інформаційної бази.
Тема 9. Основні принципи побудови і застосування АС.	Принцип комплексності задач і робочих програм. Принцип узгодженості пропускних спроможностей різних ланцюгів системи.
Тема 10. Основні принципи побудови і застосування АС.	Принцип орієнтації на різних споживачів. Принцип еволюційності. Принцип сполуки з суміжними системами. Принцип адаптації АС.
Тема 11. Процес побудови автоматизованих систем.	Організаційні діаграми – Organization Chart. Карта процесів – Process Landscape.
Тема 12. Процес побудови автоматизованих систем.	Модель даних – Data Model. Інфраструктура інформаційних технологій – IT infrastructure.
Тема 13. Процес побудови автоматизованих систем.	Карта систем – System landscape. Подійний ланцюг процесів – Business process (Event process chain).
Тема 14. Процес моделювання в побудові автоматизованих систем.	Діаграма моделювання BPMN – Business Process Modeling Notation. Полі або зони відповідальності. Об'єкти потоку управління
Тема 15. Імітаційний підхід до побудови автоматизованих систем управління.	Методологія UML. Програмне забезпечення імітаційного моделювання роботи програмованого логічного контролера
Політика дисципліни	
Політика відвідування	Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання організується в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.
Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

Академічна доброчесність	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.
---------------------------------	--

Система оцінювання

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних, семінарських та інших видів занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати атестацію з предмету – 60 балів); підсумковий/ семестровий контроль, проводиться у формі заліку, відповідно до графіку навчального процесу.

Підсумкова оцінка заліку виставляється як загальна сума балів, набраних за результатами поточного контролю.

Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мак кількість балів
Практичні завдання (5 пр.з. по 7 б.)	35
Тестування (2 тестування по 10 б.)	20
Модульна контрольна робота (2 МКР по 10 балів)	20
Індивідуальне завдання	25
Разом	100

Шкала оцінювання

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	Бездоганна підготовка в широкому контексті
B	80-89	Повні знання, міцні вміння
C	70-79	Хороші знання та вміння
D	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
E	60-64	Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах
FX	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
F	1-34	Необхідний повторний курс

Список рекомендованих джерел

Основна:

1. Ю.А. Запорожець, С.В. Плашихін, Д.М. Складанний Проєктування систем автоматизації: Навчальний посібник – Київ, 2023. – 74с.
2. Автоматизовані системи управління та телекомунікації: методичні вказівки до виконання модульної контрольної роботи на тему: "Дослідження параметрів каналу передачі інформації відомчої цифрової телекомунікаційної мережі експлуатаційних показників обладнання автоматизованої системи оперативно-диспетчерського управління підрозділами ОРС ЦЗ гарнізону ДСНС України" / Укладачі: А. Б. Феценко, Л. В. Борисова, О. В. Закора, В. О. Собина, Д. В. Тарадуда, М. О. Демент, І. М. Неклонський. – Х.: НУЦЗУ, 2021. – 45 с.
3. Гарькава В. Ф., Єганов О. Ю., Бандура В. М., Арамян А. М. Моделювання сучасних комп'ютерних систем: монографія. – Варшава: RS Global Sp. z O.O., 2020. – 73 с.
4. Ільченко М. Ю., Клименко С. В., Паламарчук О. М. Системи автоматизованого проєктування: навч. посіб. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 248 с.
5. Попов С. В. САПР у машинобудуванні: конспект лекцій. Харків: ХНУРЕ, 2021. 102 с.
6. Вербицький О. В. Автоматизовані системи конструювання: підручник для студентів технічних спеціальностей. Львів: Видавництво ЛНУ, 2019. 312 с.

Додаткова:

1. Квітка С. О. Силові електронні пристрої в системах керування: навчальний посібник для здобувачів вищої освіти / С.О. Квітка. – Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2021. – 180 с.
2. Абракітов В. Е. Конспект лекцій з курсу «Автоматизація технологічних процесів» /В.Е. Абракітов; Харків. нац. ун-тміськ. госп-ваім. О. М. Бекетова.– Харків : ХНУМГім. О. М. Бекетова, 2016. –80с.

Web-ресурси:

1. Основи побудови автоматизованих систем управління. – URL: http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/2487/1/Osnovy_pobydovu_ASU.pdf
2. Autodesk. Autodesk Fusion 360 Help. – URL: <https://help.autodesk.com/view/fusion360/ENU/>
3. Dassault Systèmes. SOLIDWORKS User Guide. – URL : <https://help.solidworks.com>
4. Onshape Inc. Onshape Learning Center. – URL : <https://learn.onshape.com/>

5. Міжнародна інженерна академія. Методичні рекомендації з впровадження САПР у процеси навчання . – URL : <https://iea.org.ua/publications/cad-education-guide>.