



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Комп'ютерно-інтегровані технології (Ч1)»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Освітня програма «_____»

Рік навчання 3, семестр 6

Форма навчання денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 3

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

Доцент Опришко Олексій Олександрович

Корпус №8 НУБіП України, аудиторія 332, тел. (050) 966-23-22

Ozon.kiev@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/mod/page/view.php?id=31191>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – дати теоретичні і практичні знання пороботі із спеціалізованим математичним програмним забезпеченням для інженерних розрахунків та моделювання таким як пакети MathCAD та MatLAB, а також програмним продуктам для програмування програмно логічних контролерів..

Компетентності -

- Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем щодо автоматизації процесів
- Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних дисциплін (технічні засоби автоматизації, основи програмування, комп'ютерне забезпечення серверні системи та мережі, тощо);
- Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань;
- Здатність продемонструвати знання характеристик специфічного обладнання, процесів та програмного забезпечення.

Результат навчання -

За результатами навчання студент має вміти: складати програми для проведення обчислень в середовищах MathCAD та MatLAB; реалізовувати із використанням ПЛК релейно-контактні схеми для управління технологічним обладнанням.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні , практичні, семінарські, самостійна)	Результати навчання	Завдання	Оціню- вання
Модуль 1 Програмне забезпечення MathCad				
Тема1 Символьні обчислення MathCad	2/4/5	Навчитись проводити елементарні розрахунки та обчислення в математичному середовищі Mathcad. Навчитись будувати графіки функцій у системі Mathcad Навчитись проводити	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	52

		розрахунки використовуючи оператор програмування циклічних алгоритмів типу арифметичної прогресії в пакеті Mathcad використовуючи оператор for. Засвоїти символні операції та перетворення над функціями		
Тема 2 Програмування в MathCad	2/4/5	Навчитись проводити розрахунки використовуючи оператор програмування ітераційних циклів while в пакеті Mathcad	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	48
Модуль 2 Програмне забезпечення MatLab				
Тема 3 Основи графічної візуалізації обчислень MATLAB	2/4/2	Навчитись працювати з матричними діями над матрицями та виконання операцій з поліномами в системі Matlab. Навчитися здійснювати графічну візуалізацію з допомогою MatLab Навчитися здійснювати рішення задачі прикладної математики з допомогою MatLab	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	52
Тема 4 Пакет MATLAB/SIMULINK	2/4/2	Навчитися вирішувати диференційні рівняння з допомогою засобів Matlab. Ознайомитись з можливостями моделювання технологічних процесів засобами simulink	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	48
Модуль 3 Програмування Контролерів				
Тема 11 Вибір контролерного обладнання	2/4	Навчитись інсталювати ПЗ CoDeSys та прописувати вибране контролерне обладнання Ознайомитись з основами мови програмування ПЛК LD (Set та Reset котушки)	Здача лабораторної роботи.	20
Тема 12 Комунікаційні можливості контролерів	2/4	Навчитися використовувати таймери в мові релейно-контактних схем Навчитися програмувати контролерне обладнання для керування системою дозування з допомогою мови релейних діаграм	Здача лабораторної	20
Тема 13 СКАДА системи	2/4	Навчитися здійснювати візуалізацію систем автоматики засобами CoDeSys Навчитись регулювати температури з допомогою	Здача лабораторної роботи.	20

		контролерного обладнання Придбання навичок роботи з SCADA-системою OWEN Process Manager і підсистемою Owen Report Viewer.		
Тема 14 Програмуван ня програмного забезпечення ПЛК	2/4	Дослідження розподіленої системи управління (OWEN мережа Modbus) Ознайомитися з принципами побудови промислових мереж, промисловими протоколами передачі даних між пристроями автоматизації. Навчитись зв'язувати ПЛК з верхнім рівнем АСУ та віддаленими модулями вводу виводу за протоколом Modbus RTU	Здача лабораторної роботи.	20
Тест			Написання тестів	20
Всього за семестр				70
Екзамен (залік)				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної добросовісності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Видавати чужі результати лабораторних робіт за власні. Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим, окрім навчання за індивідуальними планами. <u>При оформленні індивідуального плану</u> навчання відвідування лекційних занять на розсуд студента, за можливості виконання лабораторних робіт на власному обладнанні вони можуть робитись поза університетом проте захист має бути персональним. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ІШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано