



Силабус курсу ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ СИСТЕМ

Ступінь вищої освіти – магістр
Галузь знань – F Інформаційні технології
Спеціальність - F5 Кібербезпека та захист інформації
Освітньо-професійна програма – «Кібербезпека»
Дисципліна циклу: вибіркова
Рік навчання: 1
Семестр: 2
Кількість кредитів: 5
Мова викладання: українська

ППП

Контактна інформація

Керівник курсу

Ігор ПІТУХ

pirom75@ukr.net

Опис дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни „Дослідження та проектування комп'ютерно-інтегрованих систем” є вивчення принципів проектування комп'ютерно-інтегрованих комп'ютерних систем, проектування та формалізація складних розподілених комп'ютерних систем.

Основними завданнями вивчення дисципліни є вироблення у здобувачів ОП вміння застосовувати сучасні проектування комп'ютерно-інтегрованих комп'ютерних систем з використанням сучасних інструментів проектування.

Структура курсу

Години лек/пр	Тема	Результати навчання	Завдання
2/-	Основні положення, визначення термінів та процесів проектування комп'ютерних інтегрованих систем.	Розуміння основних понять, термінів. Знання теорії та методології побудови систем, основних підходів до побудови комп'ютерно-інтегрованих систем. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.	Поточне опитування
2/2	Теорія та методологія побудови систем.	Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.	Поточне опитування
2/-	Проектування комп'ютерних інтегрованих систем з	Розуміння теорії мереж Петрі, графів та мереж, дерева графів, матриці суміжності та інцидентів Мереж Петрі, переходів та предикатів Мереж Петрі. Вміння	Поточне опитування

	застосуванням технологій Мереж Петрі.	застосовувати технології Мереж Петрі.	
2/2	Дослідження архітектурних характеристик комп'ютерних інтегрованих систем	Вміння класифікувати архітектури за їх характеристиками. Знання систем концентрованого опрацювання інформаційних потоків, мережових однорівневих та багаторівневих архітектур.	Поточне опитування
2/-	Дослідження функцій, системних та функціональних об'єктів комп'ютерних інтегрованих систем.	Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати ініціювати її.	Поточне опитування
4/2	Функціональні особливості та характеристики об'єктів управління комп'ютерних інтегрованих систем.	Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, кіберфізичних виробництв.	Поточне опитування
2/-	Проектування комп'ютерних інтегрованих систем на основі матричних моделей руху даних	Вміння будувати двомірні матричні моделі руху даних та їх модифікації.	Поточне опитування
4/2	Проектування та формалізація структурних характеристик комп'ютерних інтегрованих систем.	Розуміння математичного апарату оцінки структур КІС, вагових коефіцієнтів оптимізації структурних характеристик.	Поточне опитування
4/2	Інформаційна технологія дослідження комп'ютерних інтегрованих системна базі побудови епюр руху даних.	Знання технології побудови епюр руху даних, оцінки економічної доцільності функціонування об'єкта на основі епюр руху даних.	Поточне опитування
4/2	Проектування багаторівневих комп'ютерних інтегрованих систем	Вміти проводити аналіз топологічних особливостей розподілених комп'ютерних систем з застосування модифікованих матричних моделей до проектування архітектур розподілених комп'ютерних систем.	Поточне опитування
4/2	Технологія проектування спеціалізованих інтегрованих систем	Вміння визначати області застосування спеціалізованих інтегрованих систем. Знання особливостей проектування спеціалізованих інтегрованих систем. Застосовувати оптимізаційні рішення процесу проектування.	Поточне опитування

Рекомендовані джерела інформації

1. Пітух І.Р. Концепція синтезу теорії, методів і засобів інформаційно-діалогової взаємодії компонент інтерактивних розподілених комп'ютерних систем. Вісник НЛТУ України

Том 32, №2. – Львів, 2022. – С.68 -75.

2. Пітух І.Р. Метод та критерії оцінки емерджентності та характеристик архітектур інтерактивних розподілених комп'ютерних та кіберфізичних систем. Науковий збірник «Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології», (33), 2021.-с. 115-121.
3. Пітух І.Р. Особливості побудови архітектур інтерактивних систем моніторингу об'єктів на основі кластерних моделей // Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем: Монографія / за загальною редакцією А.І. Сегіна / І.Р. Пітух – Тернопіль: ВПЦ «Університетська думка» 2023.- с.192-220.
4. Пітух І.Р., Возна Н.Я., Николайчук Я.М. Спосіб контролю параметрів технологічного процесу / / Пат.134154 Україна МПК G05B 23/02 (2006.01), G06F 15/00, G06F 17/40 (2006.01) Спосіб контролю параметрів технологічного процесу / № u201809554 заявл.14.09.2018; опубл.10.05.2019, Бюл. №9.
5. Пітух І.Р., Способи організації руху моніторингових, інтерактивних і діалогових даних у структурах розподілених комп'ютерних систем. Вісник НЛТУ України Том 31, №34. – Львів, 2021. – С.101-109
6. Перспективи вдосконалення алгоритмів обчислення та процесів побудови інформаційних логіко-статистичних моделей у базисі Хаара-Крестенсона / І.Р. Пітух // Науковий вісник НЛТУ України. - 2019. - Т. 29, № 5. - С. 151-155
7. Bolton W. Instrumentation and Control Systems.3rd edition. —Newnes, 2021. — 375 p.
8. Baillieul J., Samad T. (eds.) Encyclopedia of Systems and Control. 2nd edition: - New York: Springer, 2021. — 297 p.
9. Ding S.X. Advanced methods for fault diagnosis and fault-tolerant control. Springer, 2021. - 664 p.
10. Palani S. Automatic Control Systems: With Matlab. 2nd Edition. — Springer, 2022. - 922 p

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів і перескладання. Для виконання усіх видів завдань здобувачами освіти і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів проводиться в установленому порядку.

Політика щодо академічної доброчесності. Списування під час проведення контрольних заходів заборонені. Під час контрольного заходу здобувач освіти може користуватися лише дозволеними допоміжними матеріалами або засобами, йому забороняється в будь-якій формі обмінюватися інформацією з іншими учасниками, використовувати, розповсюджувати, збирати варіанти контрольних завдань.

Політика щодо відвідування. За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в дистанційній формі за погодженням із керівником курсу з дозволу дирекції факультету.

Оцінювання

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Дослідження та проектування комп'ютерно-інтегрованих систем» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінги	Самостійна робота	Екзамен
Визначається як середнє арифметичне з оцінок отриманих на заняттях.	Модульна робота.	Оцінка за виконання та презентацію завдання тренінгу.	Оцінка за виконане завдання самостійної роботи.	Теоретичні питання: 1 питання - мах 40 балів. 2 практичних завдання по 30 балів - мах 60 балів

Шкала оцінювання

За шкалою університету	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)