



Силабус курсу СИНТЕЗ ТА МОДЕЛЮВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ

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

Василь ТЕСЛЮК

ki@wunu.edu.ua

Опис дисципліни

Дисципліна «Синтез та моделювання комп'ютерних систем та мереж» належить до блоку вибірових дисциплін циклу професійної підготовки магістра галузі знань F Інформаційні технології. Дисципліна передбачає вивчення та опанування студентами алгоритмів синтезу та моделювання; синтезу та аналізу цифрових пристроїв, а також вміння моделювати компоненти цифрових пристроїв.

Структура курсу

Години лек/пр	Тема	Результати навчання	Завдання
6/2	Основні поняття та визначення	Ознайомлення з поняттями про об'єкт моделювання (проектування) та його основні параметри, моделі та моделювання, алгоритму та видів алгоритмів, методу та видів методів, гіпотези та теорії, методології та технології моделювання	Питання
4/2	Параметри складових математичного забезпечення КСМ	Вивчення видів опису математичних моделей, їх класифікації та вимог до них, алгоритму побудови математичної моделі, основних параметрів математичних моделей, методів та алгоритмів, поняття достовірності результатів моделювання та обчислювального експерименту	Питання, практична робота
4/2	Моделі КСМ на основі теорії мереж Петрі та систем масового обслуговування	Знання особливостей мереж Петрі, їх основних параметрів, розширення мереж Петрі, а також особливості побудови моделей для аналізу КС на основі мереж Петрі	Питання, практична робота
4/2	Основні поняття та	Засвоєння основних відомостей та понять про оптимізацію, поняття критерія оптимізації та	Питання, практична

	визначення оптимізаційної моделі і її складових частин	цільової функції, постановки оптимізаційної задачі, поняття глобального та локального оптимуму, а також класифікація методів рішення оптимізаційних задач	робота
6/2	Методи одновимірної оптимізації	Застосування знань про особливості задач одновимірної оптимізації, умов існування екстремуму функції однієї змінної, класифікація методів одновимірної оптимізації, методу Ньютона-Рафсона, методу Пауела, методу ділення інтервалу наполовину та методу золотого січення	Питання, практична робота
4/2	Методи багатовимірної оптимізації	Засвоєння поняття багатопараметричної оптимізації, умов існування екстремуму функції багатьох змінних, класифікації методів рішення задач нелінійного програмування, особливостей методів прямого пошуку	Питання, практична робота
4/2	Методи структурного синтезу КСМ	Знання класифікації методів синтезу та алгоритмів розв'язання задач структурного синтезу	Питання, практична робота

Рекомендовані джерела

інформації

1. Березький О.М., Теслюк В.М., Дубчак Л.О., Мельник Г.М., Батько Ю.М. Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж: навчальний посібник. Тернопіль: ЗУНУ, 2022. 251 с.
2. Виклюк Я.І., Камінський Р.М., Пасічник В.В. Моделювання складних систем: посібник. Львів: Видавництво «Новий Світ – 2000», 2020. 404 с.
3. Bolton W. Instrumentation and Control Systems. 3rd edition. — Newnes, 2021. — 375 p.
4. Baillieul J., Samad T. (eds.) Encyclopedia of Systems and Control. 2nd edition: - New York: Springer, 2021. — 297 p.
5. Ding S.X. Advanced methods for fault diagnosis and fault-tolerant control. Springer, 2021. - 664 p.
6. Palani S. Automatic Control Systems: With Matlab. 2nd Edition. — Springer, 2022. - 922 p.
7. T. V. K. Buyakar, H. Agarwal, B. R. Tamma and A. A. Franklin, "Resource Allocation with Admission Control for GBR and Delay QoS in 5G Network Slices," 2020 International Conference on COMmunication Systems & NETworkS (COMSNETS), 2020, pp. 213-220.
8. Rafi M., Shaikh M.Sh. An improved semantic similarity measure for document clustering based on topic maps. Cornell University Library. URL: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1303/1303.4087.pdf>.
9. Kondratenko Y.P., Kuntsevich V.M., Chikrii A.A., Gubarev V.F. (eds.) Advanced Control Systems - Theory and Applications. River Publishers, 2021. — 478 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 «Синтез та моделювання комп'ютерних систем та мереж» визначається як середньозважена величина, в залежності 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 - max 30 балів. 2 практичних завдання по 35 балів - max 70 балів

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)