



Силабус курсу

КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Рік навчання: 3, Семестр: 6

Кількість кредитів: 7, Мова викладання: українська

Керівник курсу

ПШ к.т.н., доцент Григорій Мельник

Контактна інформація mgm@wunu.edu.ua

Опис дисципліни

Мета викладання даної дисципліни – дати студентам систематизовані відомості про основні принципи побудови, апаратне і програмне забезпечення комп'ютерних мереж. В результаті вивчення дисципліни студент повинен: знати основні функції, архітектуру та основи функціонування комп'ютерних мереж; навчитись по технічних вимогах вибрати структуру і протоколи мережі, а також вміти працювати з комп'ютерною мережею.

Структура курсу

Номер п/п	Тема	Результати навчання	Завдання
1	Вступ до мережних технологій. Модель OSI	Знати рівневу архітектуру та еталонна модель взаємодії відкритих систем OSI	Питання, лабораторна робота
2	Середовища передавання сигналів	Знати характеристику та порівняння носіїв передачі інформації.	Питання, лабораторна робота
3	Базові мережні технології	Знати принципи Кодування і модуляції сигналів та поширені стандарти мереж IEEE	Питання, лабораторна робота
4	Безпроводні мережі	Знати класифікацію поширених стандартів безпроводних мереж	Питання, лабораторна робота
5	Локальні мережі Ethernet	Знати структури сегментів мережі різних стандартів Ethernet..	Питання, лабораторна робота
6	Пристрої та обладнання локальних мереж.	Знати основні пристрої локальних мереж та їх характеристики	Питання, лабораторна робота
7	Протоколи та засоби керування	Знати інтерфейси командної стрічки CLI, протоколи Telnet, SSH, SNMP.	Питання, лабораторна

	обладнанням		робота
8	Комутатори	Знати основні функції та показники продуктивності комутаторів	Питання, лабораторна робота
9	Обладнання для волоконнооптичних каналів	Знати основні функції і конструкції обладнання для волоконнооптичних каналів	Питання, лабораторна робота
10	Стек протоколів TCP/IP. Протокол IP	Знати рівні і призначення стеку протоколів. Знати призначення IP протоколу та принципи адресації мережевого рівня	Питання, лабораторна робота
11	Протоколи TCP, UDP	Знати призначення TCP, UDP протоколів та функції транспортного рівня	Питання, лабораторна робота
12	Маршрутизація у комп'ютерних мережах	Знати методи і алгоритми маршрутизації.	Питання, лабораторна робота
13	Протоколи EIGRP, OSPF, BGP	Знати протоколи маршрутизації EIGRP, OSPF, BGP	Питання, лабораторна робота
14	Сучасні маршрутизатори та їх основні характеристики	Знати основні функції та показники продуктивності маршрутизаторів	Питання, лабораторна робота
15	Пристрої віртуальних приватних мереж	Знати функції і засоби створення віртуальних приватних мереж	Питання, лабораторна робота
16	Мережева технологія MPLS	Знати Основні можливості і процес функціонування MPLS	Питання, лабораторна робота
17	Бездротові сенсорні мережі і Інтернет речей	Знати особливості і протоколи систем бездротових сенсорних мереж та особливості мереж IoT	Питання, лабораторна робота
18	Безпека комп'ютерних мереж	Знати основні засоби та стратегії захисту комп'ютерних мереж.	Питання, лабораторна робота

Літературні джерела

1. Комп'ютерні мережі Частина 1 Навчальний посібник [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 126 «Інформаційні системи та технології», спеціалізації «Інженерія програмного забезпечення інформаційно управляючих систем» та «Інформаційне забезпечення робототехнічних систем»/ Б. Ю. Жураковський, І.О. Зенів; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 336 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/36615>.
2. Тарнавський Ю. А., Кузьменко І. М. Організація комп'ютерних мереж: підручник: для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні

- науки». КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 259 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/25156>.
3. Трубочанінова К. А., Жученко О. С., Лисечко В. П. Бездротові телекомунікаційні системи: Навч. посібник. Харків: УкрДУЗТ, 2022. 86 с. URL: <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/10947/3/навч.посібник.pdf>.
 4. Голь В.Д., Ірха М.С. Телекомунікаційні та інформаційні мережі: навчальний посібник. Київ : ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 250 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/45409/1/TIM_navch_posib.pdf.
 5. The Cisco Learning Network URL: <https://learningnetwork.cisco.com>
 6. Захист інформації в комп'ютерних системах : підручник для студ. спец. 123 «комп'ютерна інженерія» / уклад. О. М. Гапак, С. І. Балага; рец. : М. І. Глебена. – Ужгород: ПП "АУТДОР-ШАРК, 2021. – 184 с. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/36506>.
 7. Eksim Ali. Wireless Communications and Networks - Recent Advances. InTech (March, 2012). 596 p. URL: <https://www.intechopen.com/books/1637>.
 8. Bonaventure Olivier. Computer Networking : Principles, Protocols and Practice. Saylor, 2022. 278 p.
 9. Camisso Jamon. Making Servers Work: A Practical Guide to Linux System Administration. DigitalOcean, 2020. 281 p. URL: <https://www.digitalocean.com/community/books/sysadmin-ebook-making-servers-work>.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час залікових модулів та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв).

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3 (підсумкова оцінка за КПІЗ)	Заліковий модуль 4 (екзамен)	Разом
20 %	20 %	20 %	40 %	100%
1. Усне опитування під час заняття (9 тем по 3 бали = 27 балів) 2. Письмова робота = 73 бали	1. Усне опитування під час заняття (9 тем по 3 бали = 27 балів) 2. Письмова робота = 73 бали	1. Написання та захист КПІЗ = 80 балів. 2. Виконання завдань під час тренінгу = 20 балів	1. Тестові завдання (25 тестів по 2 бали за тест) – макс. 50 балів 2. Завдання. 1 – макс. 25 балів 3. Завдання. 2 – макс. 25 балів	100

За шкалою університету 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)