



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ – ЧАСТИНА 1»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія
Освітня програма «Комп'ютерна інженерія»
Рік навчання 3, семестр 6
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 3
Мова викладання українська

Лектор курсу



Кулініч Олег Миколайович,
к.т.н., доцент

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки
корпус. 15, к. 207, тел. 5278724
e-mail o.kulinich@nubip.edu.ua

Сторінка курсу в eLearn

ЕНК (6 семестр)

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни «Комп'ютерні мережі - частина 1» – познайомити студентів з основними принципами побудови і засобами функціонування комп'ютерних мереж.

Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду загальних компетентностей:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

та спеціальних (фахові, предметні) компетентностей спеціальності (СК):

СК1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.

СК6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

СК9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

СК11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

СК13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент набере певні програмні результати, а саме

ПРН1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.

ПРН2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.

ПРН3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.

ПРН4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.

ПРН8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.

ПРН13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.

ПРН15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.

ПРН21. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ практичні)	Результати навчання	Завдання	Оціню- вання
Модуль 1. Основи комп'ютерних мереж.				
Введення в мережеві рівні. Опис рівнів ISO/OSI. Структурована кабельна система. Мережеві адаптери, їх характеристики. Концентратори, їх основні та додаткові характеристики. Конструктивне виконання концентраторів. Мости, принцип їх функціонування. Комутатори локальних мереж. Технічна реалізація комутаторів. Функції комутаторів. Віртуальні локальні мережі.	2/2	Вміти обирати й обґрунтовувати вибір моделі побудови проектованої комп'ютерної мережі, мережевої архітектури, типу кабельної системи, конфігурації мережевого устаткування, необхідного для забезпечення	Теоретичне опитування.	20
Випадак з побудовою мережі між двома комп'ютерами. Проблеми фізичної передачі даних по лінії зв'язку. Топології комп'ютерних мереж.	2/2	нормальної роботи комп'ютерної мережі. Вміти планувати і реалізовувати комп'ютерні мережі, керувати мережевими ресурсами.	Здача лабораторної роботи.	20
Базові налаштування та кофігурування комп'ютерної мережі.	2/2	Вміти підібрати комплекс необхідних апаратно-програмних засобів для реалізації комп'ютерної мережі.	Здача лабораторної роботи.	20
Порядок конфігурації комп'ютерної мережі у якій функціонує DHCP сервер.	4/4	Вміти розширювати і модернізувати мережі, діагностувати та розв'язувати проблеми, що в них виникають.	Неформальна op-line освіта на основі МВОК.	20
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК	20
Модуль 2. Локальні обчислювальні мережі.				
Стандартизація протоколів локальних мереж. Технологія Ethernet. Продуктивність мереж Ethernet. Специфікації фізичного середовища Ethernet. Технологія FastEthernet. Специфікації фізичного середовища FastEthernet. Правила побудови сегментів FastEthernet. Високошвидкісна технологія GigabitEthernet.	2/2	Вміти обирати й обґрунтовувати вибір моделі побудови проектованої комп'ютерної мережі, мережевої архітектури, типу кабельної системи, конфігурації мережевого устаткування, необхідного для забезпечення	Здача лабораторної роботи.	10
			Опитування	10
Поняття «Протокол». Протокол управління передачею TCP. Протокол дейтаграм UDP. Етапи TCP взаємодії. Міжмережвий протокол IP. Стек протоколу TCP/IP.	4/4	нормальної роботи комп'ютерної мережі. Вміти планувати і реалізовувати комп'ютерні мережі,	Здача лабораторної роботи.	20
			Опитування	15

Типи адрес. Класи адрес. Використання масок. Алгоритми присвоєння адрес.	4/4	керувати мережевими ресурсами. Вміти підібрати комплекс необхідних апаратно-програмних засобів для реалізації комп'ютерної мережі. Вміти розширювати і модернізувати мережі, діагностувати та розв'язувати проблеми, що в них виникають.	Здача лабораторної роботи. Неформальна on-line освіта на основі МВОК.	15 10
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК	20
Модуль 3. Глобальні мережі. Мережеві служби та мережева безпека.				
Загальна структура та функції глобальних мереж. Типи глобальних мереж. IP в глобальних мережах.	2/2	Вміти обирати й обґрунтовувати вибір моделі побудови проєктованої комп'ютерної мережі, мережевої архітектури, типу кабельної системи, конфігурації мережевого устаткування, необхідного для нормальної роботи комп'ютерної мережі. Вміти планувати і реалізувати комп'ютерні мережі, керувати мережевими ресурсами. Вміти підібрати комплекс необхідних апаратно-програмних засобів для реалізації комп'ютерної мережі. Вміти розширювати і модернізувати мережі, діагностувати та розв'язувати проблеми, що в них виникають.	Здача лабораторної роботи.	10
Принципи та механізми побудови MPLS. Протокол LDP. Моніторинг шляхів LSP. Відмовостійкість MPLS.	2/2		Здача лабораторної роботи. Опитування	10 15
Огляд версій Ethernet операторського класу. Технологія EoMPLS. Технологія Ethernet поверх Ethernet.	2/2		Здача лабораторної роботи.	10
Електронна пошта. Веб-служби. Протоколи передачі даних. Мережеве управління в IP-мережах.	2/2		Здача лабораторної роботи. Неформальна on-line освіта на основі МВОК.	10 15
Основні поняття безпеки. Типи і приклади мережевих атак. Методи забезпечення безпеки. Аутентифікація, авторизація, аудит. Антивіруси. Мережеві екрани. Проксі-сервери.	2/2		Здача лабораторної роботи.	10
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК	20
Всього за семестр				70
Залік			Тест, теоретичні питання, задача	30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Дедлайни визначені в ЕНК. 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, стажування або відрадження).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може

відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА 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