Силабус курсу
КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ

Ступінь вищої освіти – бакалавр
Рік навчання:2
Семестр: 4
Кількість кредитів: 5
Мова викладання: українська

Керівник курсу

ПІП	Володимир Драпак
Контактна інформація	vd@wunu.edu.ua

Опис дисципліни

Курс **"Комп'ютерні мережі"** є незамінною складовою навчального процесу для студентів, які готуються до висококваліфікованої роботи у галузі кібербезпеки.

Головні аспекти курсу включають наступне:

1. Практичний досвід. Курс розроблений з метою забезпечити студентам можливість отримати реальний практичний досвід у обраній галузі. Він допомагає застосовувати теоретичні знання в практичних ситуаціях та набувати навички, необхідні для подальшої професійної кар'єри.
2. Закріплення знань. Учасники курсу можуть вдосконалити свої навички та глибше зрозуміти основні концепції та методи, які вивчаються в теоретичних предметах. Практикум дозволяє закріпити отримані знання через практичні завдання та проекти.

Цей курс спрямований на те, щоб підготувати студентів до успішної кар'єри в галузі кібербезпеки, допомагаючи їм розвивати практичні навички, отримувати цінний досвід та створювати основу для подальшого професійного розвитку.

Метою дисципліни **"Комп'ютерні мережі"** – дати студентам систематизовані відомості про основні принципи організації Комп'ютерні мережі, апаратне і програмне забезпечення Комп'ютерні мережі.

Структура курсу

Години лек/пр	Тема	Результати навчання	Завдання
1/1	Базові поняття та визначення.	Знати поняття та архітектуру комп'ютерної мережі, розподілену обробку, мережні критерії, протоколи і стандарти, конфігурація зв'язку, топологія, вид передачі, різновид и мереж.	Поточне опитування
1/1	Еталонна модель взаємодії відкритих систем OSI.	Знати рівнева архітектура, рівноправні процеси, організація рівнів, функції рівнів: фізичний рівень, канальний рівень, мережний рівень, транспортний рівень, сеансовий рівень, рівень подання, прикладний рівень, набір протоколів tcp/ip.	Поточне опитування
2/2	Передавальне середовище.	Порівнянювати носіїв передачі інформації.	Поточне опитування

2/2	Мультиплексування.	Застосувати мультиплексування: телефонні системи, цифрові абонентські лінії.	Поточне опитування, тестування
2/2	Організація рівня передачі даних і виявлення/корекція помилок.	Розробляти ключові аспекти організації передачі даних (функції і структура кадру, формування кадру, обробка помилок, управління потоком)	Поточне опитування
2/2	Протоколи передачі даних і структура стандартів IEEE 802.x.	Знати протоколи канального рівня: асинхронні протоколи (ADLP); синхронні протоколи.	Поточне опитування
2/2	Мережа Ethernet.	Знати алгоритм двійкової експоненціальної „відміни”.	Поточне опитування, тестування
2/2	Безпровідні мережі .	Знати стандарт БМ IEEE 802.11	Поточне опитування, тестування
2/2	Мережа (технологія) FDDI.	Знати фізичний рівень FDDI, порівняння FDDI з Ethernet і TokenRing.	Поточне опитування, тестування
2/2	Об’єднання мереж протоколами мережевого рівня.	Розробляти рівні міжмережної взаємодію, відповідність моделі ISO/OSI.	Поточне опитування, тестування
2/2	Адресація у IP-мережах.	Знати типи адресів стека TCP/IP.	Поточне опитування, тестування
2/2	Протоколи маршрутизації в IP-мережах.	Знати внутрішні і зовнішні протоколи маршрутизації Internet.	Поточне опитування, тестування
2/2	Глобальні зв’язки на основі цифрових виділених ліній.	Розробляти таблицю маршрутизації у IP- мережах	Поточне опитування, тестування
2/2	Протоколи прикладного рівня стеку TCP/IP.	Знати Telnet – розподіл часу, термінальна віртуальна мережа, управління сервером. FTP – обробка команд, передача файлу, користувацький інтерфейс, TFTP. SMTP – відправка, прийом повідомлень, MTA - агент, команди та відповіді, три стадії доставки повідомлень, протоколи доступу POP3. SMAP4. SNMP, HTTP, WWW.	Поточне опитування, тестування
2/2	Теорія мережних розподілених обчислень.	Знати протоколи та обмін повідомленнями у мережних розподілених обчисленнях.	Поточне опитування, тестування

Рекомендовані джерела інформації

1. Jason Callaway. COMPUTER NETWORKING: 2 BOOKS IN 1 – All You Need to Know to Become a Networking Engineer from Scratch (Wireless Technologies, Network System, IP subnetting, Cybersecurity, and much more) - (October 8, 2021), 181 pages.
2. Scott Jernigan, Mike Meyers. CompTIA Network+ Certification All-in-One Exam Guide, Eighth Edition (Exam N10-008) 8th Edition - (March 28, 2022), 976 pages.

3. Russell Scott. Computer Networking: This Book Includes: Computer Networking for Beginners and Beginners Guide (All in One) - (December 28, 2019), 359 pages.
4. James Bernstein. Networking Made Easy: Get Yourself Connected (Computers Made Easy) Paperback – September 2, 2018, 149 pages.
5. Ramon Nastase. Computer Networking for Beginners: Your Guide for Mastering Computer Networking, Cisco IOS and the OSI Model (Computer Networking Series) Paperback – February 1, 2018, 188 pages.
6. Craig Berg. Cisco Networking Essentials: Complete Guide To Computer Networking For Beginners And Intermediates (Code tutorials) Paperback – June 15, 2020, 85 pages.
7. Larry L. Peterson, Bruce S. Davie. Computer Networks: A Systems Approach (The Morgan Kaufmann Series in Networking) 6th Edition- (March 29, 2021), 848 pages.
8. José Manuel Ortega. Mastering Python for Networking and Security: Leverage the scripts and libraries of Python version 3.7 and beyond to overcome networking and security issues, 2nd Edition - (January 4, 2021), 538 pages.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Для завершення індивідуальних завдань та проведення контрольних заходів установлюються конкретні дати. Перенесення термінів можливе лише за згодою деканату факультету у випадках, коли є серйозні обставини (наприклад, медична довідка).

Політика щодо академічної доброчесності: Забороняється використання письмових або електронних джерел під час контрольних заходів.

Політика щодо відвідування: Присутність на заняттях є обов'язковою частиною оцінювання. У випадках об'єктивних обставин, таких як карантин, військовий стан, хвороба або стажування за кордоном, навчання може бути здійснене в онлайн режимі за погодженням з інструктором курсу.

Оцінювання

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3	Заліковий модуль 4
20%	20%	20%	40%
1. Усне опитування на заняттях (6 тем по 3 бали)– max 18 балів. 2. Письмова робота – max 58 балів. 3. Практичне завдання(6 практичних завдань 4 балів) – max 24 балів	1. Усне опитування на заняттях (9 тем по 2 бали– max 18 балів. 2. Письмова робота – max 57 балів. 3. Практичне завдання(5 практичних завдань 5 балів) – max 25 балів	1. Підготовка КПІЗ – max 30 балів. 2. Захист КПІЗ – max 40 балів. 3. Оцінка за тренінг – max 30 балів	1. Розв’язання 20 тестів по 3 бали = max 60 балів. 2. Практичне завдання = max 40 балів

Шкала оцінювання:

ECTS	**Бали**	**Зміст**
A	90–100	відмінно
B	85–89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов’язковим повторним курсом