



**КАФЕДРА
КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
Назва дисципліни	СЕ006 / Комп'ютерні мережі / Computer networks
Рівень вищої освіти/ фахової передвищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 «Комп'ютерна інженерія»
Освітня програма	Комп'ютерна інженерія
Семестр	3 семестр
Кафедра /відділення	Комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій
Курс	2 курс (за ОКР МС)
Анотація курсу	<p><u>Метою вивчення дисципліни</u> – є вивчення основ функціонування комп'ютерних мереж, моделей Інтернету, мережевого програмного забезпечення та прикладних програм. Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.</p> <p><u>Завданням дисципліни</u> – ознайомити здобувачів вищої освіти з основними поняттями про комп'ютерні системи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вивчити еталонні моделі комп'ютерних мереж; - ознайомити здобувачів вищої освіти з сучасними технологіями комп'ютерних мереж; - вивчення методології створення структурованих кабельних систем та протоколів передачі даних; - навчити здобувачів вищої освіти створювати проекти комп'ютерних мереж з використанням сучасних програмних комплексів; - формувати навички аналізу якості роботи комп'ютерних мереж та проводити реінжиніринг мереж.
Сторінка курсу в MOODLE	http://78.137.2.119:1919/m72/course/view.php?id=100#section-0

Мова викладання	Українська
Лектор курсу	Ратайчук П.Є. канали комунікації: СДН «Moodle»: повідомлення в чаті E-mail: prataychuk@gmail.com
Місце дисципліни в освітній програмі	
Освітня програма	http://csbc.edu.ua/documents/otdel/oop_k.pdf
Перелік загальних компетентностей (ЗК)	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
Перелік спеціальних компетентностей (СК)	Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.
Перелік програмних результатів навчання	Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.
Опис дисципліни	
Структура навантаження на студента	Загальна кількість годин – 180 год. Кількість кредитів – 6 Кількість лекційних годин – 30 год. Кількість практичних занять – 30 год. Кількість годин для самостійної роботи студентів – 120 год. Форма підсумкового контролю – екзамен
Методи навчання	Словесні (дискусія, самостійна робота з джерелами інформації, лекції, розповідь, пояснення); Наочні (презентаційні повідомлення) Практичні (Лабораторна робота, практична робота);
Зміст дисципліни	
Тема 1. Введення в мережеве	Завдання системного адміністрування. Загальні принципи побудови комп'ютерних мереж.

адміністрування, основи комп'ютерних мереж	Модель OSI. Стандартні стеки протоколів. Основи фізичних процесів передачі даних. Монтажі тестування кабельних та бездротових ліній передачі. Установка і настройка на віртуальній машині мережес Windows Server, Linux, FreeBSD.
Тема 2. Локальні комп'ютерні мережі	Базові технології локальних мереж. Технологія Ethernet, формати кадру. Протокол ARP. Апаратні засоби локальних мереж. Програмне забезпечення для аналізу трафіку в комп'ютерних мережах Ethernet. Адміністрування в локальних мережах пристроїв каналного рівня.
Тема 3. Технології передачі даних мережевого рівня.	Адресація в мережах IP. Технологія NAT. Протокол IP. Формат пакета IP. Протокол ICMP. Протокол IPv6. Утиліти протоколу між мережес керуючих повідомлень ICMP
Тема 4. Протоколи транспортного рівня TCP і UDP	Порти і сокети. Протоколи UDP, TCP. Логічні з'єднання і ковзне вікно TCP. Логічні з'єднання і ковзне вікно TCP. реалізації архітектури клієнт-сервер на основі інтерфейсу сокетів Windows Sockets API.
Тема 5. Загальні властивості і класифікація протоколів маршрутизації.	Статична маршрутизація. Дистанційно-векторні протоколи: RIPv1 і RIPv2. Протокол динамічної маршрутизації OSPF. Система DNS Реалізація протоколів DNS і маршрутизації в ОС Windows, Linux, FreeBSD та маршрутизаторах Mikrotik
Тема 6. Протоколи прикладного рівня стека TCP/IP	Протоколи електронної пошти SMTP, IMAP, POP3. WEB служба, протокол http Протокол передачі файлів FTP. Управління мережею на основі протоколу SNMP Установка і тестування веб-сервера в складі Apache, PHP, MySQL, SMTP.
Тема 7. Мережева безпека	Основні поняття інформаційної безпеки. Алгоритми шифрування, VPN канали. Мережеві екрани. Проксі- сервери Налаштування Firewall на ОС FreeBSD і маршрутизаторі MikrotikCCR-1036. Установка проксі-сервера SQUID.
Тема 8. Технології резервного копіювання та архівування даних.	Вимоги до систем резервного копіювання. Види резервного копіювання. Мережеві сховища (NAS). Хмарні сховища даних Технології резервного копіювання серверних систем і баз даних на мережеве сховище NAS.
Політика дисципліни	
Політика відвідування	Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи.

	За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання зорганізується в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.
Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.
Академічна доброчесність	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.

Система оцінювання

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних, семінарських та інших видів занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати атестацію з предмету – 60 балів); підсумковий/ семестровий контроль, проводиться у формі екзамену, відповідно до графіку навчального процесу.

Підсумкова оцінка за умови заліку виставляється як загальна сума балів, набраних за результатами поточного контролю.

Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Експрес-опитування (4 теми)	20
Практичні завдання (4 теми)	40
Тестування (2 теми)	10
Презентація	10
Індивідуальна практична робота	20
Разом	100

Шкала оцінювання

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	Бездоганна підготовка в широкому контексті
B	80-89	Повні знання, міцні вміння
C	70-79	Хороші знання та вміння
D	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
E	60-64	Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах
FX	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
F	1-34	Необхідний повторний курс

Список рекомендованих джерел

1. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі, Львів : Магнолія, 2016, - 262с.
2. Яковина В.С. Основи безпеки комп'ютерних мереж: Навчальний посібник / За Ред. Д.В. Федасюка. – Львів: НВФ "Українські технології", 2015. – 396 с.
3. Адельштайн Т.М. Системе адміністрування в Linux / Т.М. Адельштайн, Б.Ю. Любанович ; [пер. с англ. А. Одночко]. - Київ, 2018. - 288 с.
4. Романовський Ю.Р. Адміністрування комп'ютерних мереж і систем: Навч.пос. / Ю.Р. Романовський, В.В. Олексюк, А.В. Балик. –Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2014. – 196 с.
5. Комп'ютерні мережі. Підручник / Ю.О. Кулаков, Г.М. Луцький. – К.: Вид-во "Юніор", 2015.
6. Комп'ютерні мережі. Технології, протоколи та моделювання: Навч. посібник / Ю.В. Стасєв, І.В. Рубан, С.В. Дуденко, Д.В. Сумцов, О.І. Тимочко. – Харків: ХНУПС, 2015.