



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



МЕРЕЖІ ЗВ'ЯЗКУ

Шифр та назва спеціальності	172 «Телекомунікації та радіотехніка»	Факультет	Прикладних інформаційних технологій та електроінженерії
Назва освітньо-професійної програми	«Телекомунікації та радіотехніка»	Кафедра	Радіотехнічних систем

Викладач



Дунець Василь Любомирович, vasyadunets@gmail.com

Кандидат технічних наук, завідувач кафедри радіотехнічних систем.

Автор понад 30 наукових та навчально-методичних праць.

Лектор з дисциплін:

«Цифрове оброблення сигналів»;

«Проектування цифрових пристроїв на програмованих логічних інтегральних схемах»;

«Цифрові системи зв'язку»;

«Адаптивні системи обробки сигналів».

<https://kaf-rt.tntu.edu.ua/uk/personal/dunec-vasil-lyubomirovich>

Загальна інформація про дисципліну

Мета та цілі курсу

Метою курсу є формування у студентів теоретичних та практичних знань та навичок, що необхідні для їх участі в проведенні аналізу і проектуванні мереж зв'язку при прийомі та передачі інформації різного роду.

Цілі курсу: вивчення основи теорії інформації та кодування, принципів передачі інформації в комп'ютерних мережах, архітектурних принципів побудови комп'ютерних мереж та способів організації передавання даних

Програмні компетентності (згідно ОПП)	<u>Загальні компетентності:</u> - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК1); - Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК2); - Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях (ЗК3) - Здатність проведення досліджень на відповідному рівні (ЗК6) - Здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК8); - Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК10); <u>Фахова компетентність:</u> Здатність проектувати та експлуатувати локальні і глобальні комп'ютерні мережі для розв'язання задачі передачі інформації в телекомунікаційних мережах (ФК1) Здатність застосовувати методи та засоби моделювання пристроїв, систем та процесів телекомунікаційних та радіотехнічних систем (ФК6)
Програмні результати навчання (згідно ОПП)	Знання принципів дослідження, проектування та оптимізації комп'ютерних мереж, особливостей традиційних і перспективних технологій локальних і глобальних мереж, способів створення складних мереж, способів керування комп'ютерними мережами та способів передачі інформації в комп'ютерних мережах (ПРНЗ).
Формат курсу	Курс передбачає проведення лекцій, лабораторних робіт та консультації для кращого розуміння викладеного матеріалу і має супровід в електронному навчальному курсі системи A-Tutor, має структуру, контент, завдання і систему оцінювання.
Обсяг курсу	Кількість кредитів ECTS – 4; лекції – 28 год.; лабораторні заняття – 14 год.; самостійна робота – 78 год.
Ознаки курсу	Рік навчання – 1; семестр – 1; обов'язкова; кількість модулів – 2.
Пререквізити	Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Мережі зв'язку» значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: «Архітектура ПК», «Радіоелектронні системи». «Системи та мережі телебачення».

Структура курсу

Лекція 1 (2 год.)	Мережі зв'язку та їх класифікація	Лабораторне заняття 1 (2 год.)	Комплект інструкцій з охорони праці, пожежної безпеки кафедри радіотехнічних систем.	Самостійна робота	Основи передачі даних по каналам зв'язку.
Лекція 2 (2 год.)	Огляд процесу проектування. види мереж їх складові. методологія проектування	Лабораторне заняття 2 (2 год.)	Мережеві пристрої і засоби комунікацій		Еволюція комп'ютерних мереж
Лекція 3 (4 год.)	Основи передачі інформації по каналам зв'язку. Еволюція мереж				Загальні принципи побудови мереж
Лекція 4 (4 год.)	Комутація пакетів та каналів Комутація каналів. Комутація пакетів. Порівняння мереж з комутацією пакетів і каналів. Розділення середовища..	Лабораторне заняття 3 (2 год.)	Вивчення конфігурації мер еж зв'язку		Архітектура та стандартизація мереж
Лекція 5 (4 год.)	Сумісне використання ресурсів комп'ютерів. Зв'язок комп'ютера з периферійними пристроями. Найпростіший випадок взаємодії двох комп'ютерів.	Лабораторне заняття 4 (2 год.)	Діагностичні мережеві утиліти і їх використання		Мережеві характеристики
					Лінії зв'язку

	Мережеві служби і програми. Фізична передача даних по лініях зв'язку. Проблеми зв'язку декількох комп'ютерів. Визначення інформаційних потоків. Маршрутизація. Передача даних. Мультиплексування і демультимплексування. Розділяюче середовище передачі даних. Типи комутації.				
Лекція 6 (2 год.)	Класифікації ліній зв'язку. Характеристики ліній зв'язку. Типи кабелів.				Кодування та мультиплексуван
Лекція 7 (4 год.)	Кодування та мультиплексування даних. Модуляція. Дискретизація аналогових сигналів. Методи кодування. Виявлення і корекція помилок. Мультиплексування і комутація.	Лабораторне заняття 5 (2 год.)	Механізм адресації в IP-мережах		Безпроводна передача даних
Лекція 9 (2 год.)	Мережі PDH. Мережі SONET/SDH. Мережі DWDM.	Лабораторне заняття 6 (2 год.)	Симуляція роботи комп'ютерної мережі в Cisco PacketTracer		Первинні мережі
Лекція 11 (2 год.)	Технологія Token Ring. Безпроводні локальні мережі. Персональні мережі і технологія Bluetooth. Обладнання для локальних мереж з розділеним середовищем.	Лабораторне заняття 7 (2 год.)	Налаштування мережевих серверів		Локальні мережі на основі роздільного середовища
Лекція 12 (2 год.)	Схеми віддаленого доступу. Комутуючий аналоговий доступ. Комутуючий доступ через ISDN. Технології xDSL. Доступ через мережі CATV. Бездротовий доступ.				Комутаційні локальні мережі

Літературні джерела

Основна	1. Телекомунікаційні та інформаційні мережі : Підруч. для студ. ВНЗ / П. П. Воробієнко ; Л. А. Нікітюк, П. І. Резніченко. – К. : Самміт-книга, 2010. – 640 с. 2. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі:Підручник // Є.В. Буров. – Львів:Магнолія 2006, 2010. – 262 с. 3. Столингс Вильям. Беспроводные линии связи и сети. -М.: Издательский дом "Вильямс", 2003.-640 с. 4. Хвостівська Л.В. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни "Мережі зв'язку" для студентів за спеціальністю 172 «Радіотехніка та телекомунікації» // Хвостівська Л.В., Хвостівський М.О. – Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2016. – 126 с.	Допоміжна	1. Калита Д.М. Комп'ютерні мережі. Апаратні засоби та протоколи передачі даних:Навчальний посібник. За ред. О.В.Третьяка. К.:ВПЦ "Київський університет",2003 .-327 с 2. Сети и системы телекоммуникаций/ Под ред. М.В.Захарченко. - Киев, "Техніка" 2000. - 304 с. 3. Технології мереж мобільного зв'язку: Навч. посіб. для студ. спец. "Телекомунікації" / М. М. Климаш ; В. О. Пелішок, П. М. Михайленч. – К. : Освіта України, 2010. – 624 с. 4. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. // В.Г.Олифер, Н.А.Олифер. – СПб.: Питер, 2006. – 958 с. 5. Бертсекас Д.,Галлагер. Сети передачи данных. - М.: Мир, 1989.- 544 с. 6. Скляр, Бернард. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. -М.: Издательский дом "Вильямс", 2003.-1104 с. 7.Блэк Ю. Под ред.канд.техн.наук Василькова В.В. Сети ЭВМ: Протоколы, стандарты, интерфейсы. М.:Мир,1990 .-506 с. 8. Буров Є. Комп'ютерні мережі; За ред.проф. В.Пасічника. Львів:БаК,1999 .-468 с 9. Назаров А.Н., Симонов М.В. АТМ: Технология высокоскоростных сетей.- М.: Эко-Тредс, 1988.- 234 с.
---------	---	-----------	---

Політика курсу

Політика контролю	Використовуються такі засоби оцінювання результатів навчання: поточне опитування, модульне тестування, захист звітів виконання лабораторних робіт, залік.
Політика щодо консультування	Консультації протягом семестру проводяться згідно затвердженого на кафедрі графіка на початку навчального семестру
Політика щодо перескладання	Перескладання залука відбувається в терміни, визначені графіком навчального процесу
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час тестування і заліку (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування – за умов дистанційної форми навчання
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим компонентом навчального процесу. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу та деканатом

Система оцінювання

Розподіл балів для оцінювання успішності студента	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	Нарахування балів	Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль	Разом з дисципліни
	90-100	A	відмінно		Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота				
	82-89	B	добре		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота			
	75-81	C	добре		20	20		15	20			
	67-74	D	задовільно		Лекції №1-6	Лабораторне заняття №1	5	Лекції №7-12	Лабораторне заняття №5	10		
	60-66	E	задовільно			Лабораторне заняття №2	5		Лабораторне заняття №6	5		
	35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання			Лабораторне заняття №3	5		Лабораторне заняття №7	5		
	1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни			Лабораторне заняття №4	5					

