

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Сигналізація та протоколи телекомунікаційних мереж»

Лектор курсу			Жукова Олена Ромуальдівна, старший викладач кафедри Телекомунікаційних систем та мереж		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle		e-mail:zhukova.olena@gmail.com код курсу в Moodle – rwp6xvv5	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	
	5	150	18		18	18	96	
АНОТАЦІЯ КУРСУ								
Мета курсу:	Придбання студентами теоретичних знань та практичних умінь і навичок з існуючих мережних моделей та структур, їх зв'язку між собою та характеристик, мережних протоколів та їх функціональності, а також типів сигналізації в ТК мережах.							
ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ								
Тема, опис теми			Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи			
Змістовний модуль 1. Еволюція поколінь мережних моделей і структур, якість послуг і мультисервісність IP-протоколу, мережі доступу та інтегральні мережі								
Тема 1. Еволюція поколінь мережних моделей і структур <u>Знати:</u> покоління мереж телекомунікаційних та інформаційних мереж, структури традиційних та сучасних мереж. <u>Вміти:</u> визначати покоління конкретної мережі передачі інформації та співставляти складові мережних структур. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1,3,4								
Заняття 1.1 Мережні моделі та їхні характеристики.			Лекція 1 2 год	0,25	Лекція-візуалізація			
Заняття 1.2 Структури традиційних та сучасних мереж.			Лекція 2 2 год	0,25	Лекція-візуалізація			
Тема 2. Способи комутації у ТК мережах. <u>Знати:</u> основні способи та принципи комутації у ТК мережах. <u>Вміти:</u> визначати тип комутації, що застосовує той чи інший рівень ТК моделі. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1,2,3,4								
Заняття 2.1 Способи комутації у ТК мережах та їх порівняльна характеристика.			Лекція 3 2 год	0,25	Лекція-візуалізація			
Заняття 2.2 Визначення проблем з'єднання абонентських терміналів.			Практичне заняття 1 2 год	1,25	Усне опитування, навчальна дискусія, командна робота.			

Заняття 1.3 Фізична та логічна структуризація мереж	Лабораторне заняття 1,2 4 год	1,25	Комп'ютерне моделювання
Тема 3. Мультисервісність IP-протоколу. <u>Знати:</u> протокол міжмережної взаємодії. <u>Вміти:</u> визначати зміст полів заголовку IP-протоколу Рекомендовані джерела: 1			
Заняття 3.1 Функціональна характеристика протоколу мережного рівня IP та його потенціальна мультисервісність.	Лекція 4 2 год	0,25	Лекція-візуалізація
Заняття 3.2 Адресація вузлів конвергентних мереж на усіх рівнях.	Практичне заняття 2 2 год	1,25	Усне опитування, навчальна дискусія
Заняття 3.3 Функціональні ролі комп'ютерів в інформаційній мережі	Лабораторне заняття 3,4 4 год	1,25	Комп'ютерне моделювання
Тема 4. Якість послуг та параметри трафіку для її реалізації. <u>Знати:</u> параметри трафіку, що необхідні для різних типів інформації <u>Вміти:</u> визначати необхідний рівень послуг по DSCP-коду Рекомендовані джерела: 4,5			
Заняття 4.1 Класифікація та інформаційні властивості служб	Лекція 5 2 год	0,25	Лекція-візуалізація
Заняття 4.2 Аналіз адресації в IPv4 та IPv6 мережах	Практичне заняття 3,4 4 год	24,5	Усне опитування, навчальна дискусія, Тест 1.
Тема 1 Еволюція поколінь мережних моделей і структур. Тема 2. Способи комутації у ТК мережах. Тема 3. Мультисервісність IP-протоколу. Тема 4. Якість послуг та параметри трафіку для її реалізації.	Самостійна робота		1. Єдина автоматизована система зв'язку 2. Переваги та недоліки системи комутації сповіщень 3. Протоколи аналого-цифрового перетворення голосу 4. Класи сервісу за версією форуму АТМ
Змістовний модуль 2. Канальний сервіс, фізична основа та сигналізація у ТК мережах.			
Тема 5. Мережі доступу. <u>Знати:</u> основні методи побудови мереж доступу. <u>Вміти:</u> визначати, до якого методу доступу відноситься конкретна схема підключення. Рекомендовані джерела: 3,4			

Заняття 5.1 Мережі доступу	Лекція 6 2 год	0,25	Лекція-візуалізація
Заняття 5.2 Технології доступу до локальних інформаційних мереж	Практичне заняття 5 2 год	1,25	Усне опитування, навчальна дискусія, вирішення індивідуальних завдань
Тема 6. Інтегральні мережі та їх сигналізація. <u>Знати:</u> навіщо були розроблені інтегральні мережі та значення їх параметрів. <u>Вміти:</u> визначати параметри сигналів та каналів кожного типу трафіку. Рекомендовані джерела: 3,4			
Заняття 6.1 Інтегральні мережі ISDN. Функціональна характеристика вузькосмугових інтегральних мереж.	Лекція 7 2 год	0,25	Лекція-візуалізація
Заняття 6.2 Маніпулювання масками в IP-мережах	Практичне заняття 6,7 4 год	1,25	Усне опитування, навчальна дискусія, виконання індивідуального завдання
Заняття 6.3 Алгоритми роботи та основні інтерфейси комутаторів Ethernet	Лаборатор не заняття 5,6 4 год	23,5	Комп'ютерне моделювання
Тема 7. Функції та реалізація каналних протоколів. <u>Знати:</u> основні функції каналних протоколів. <u>Вміти:</u> визначити функції протоколу за змістом їх заголовку. Рекомендовані джерела: 3,4			
Заняття 6.1 Функції та еталонний протокол каналного рівня інфокомунікаційних мереж.	Лекція 8 2 год	0,25	Лекція-візуалізація
Заняття 6.2 Побудова підмереж	Практичне заняття 8, 9 4 год	1,25	Усне опитування, навчальна дискусія, виконання індивідуального завдання з побудови підмереж.
Заняття 6.3 Алгоритми роботи та основні інтерфейси маршрутизаторів	Лаборатор не заняття 7,8 4 год	23,5	Комп'ютерне моделювання
Тема 8. Фізична основа ТК мереж. <u>Знати:</u> номенклатуру систем передачі. <u>Вміти:</u> визначати покоління технологій систем передачі. Рекомендовані джерела: 3,4			
Заняття 6.1 Характеристики фізичного рівня ТК мереж.	Лекція 9	0,25	Лекція-візуалізація

Еволюція систем передачі.	2 год		
Заняття 6.2 Тест 2	Лабораторне заняття 9 2 год	23,5	Тестування.
Тема 5. Мережі доступу. Тема 6. Інтегральні мережі та їх сигналізація. Тема 7. Функції та реалізація канальних протоколів.. Тема 8. Фізична основа ТК мереж.	Самостійна робота		1. Пасивні мережі доступу РОН. 2. Технології відеоконференцв'язку. 3. Переваги та недоліки протоколу АТМ. 4. Порівняльний аналіз стандартів систем передачі.
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
Комп'ютерне обладнання, мережа Інтернет ауд. 201. Програмне забезпечення: Windows, Android. IOS.			
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
1. Курс лекцій фірми Cisco для отримання сертифікату CCNA. 2. Телекомунікації під. Ред. М.Мура, 600 стр. 3. Електронний курс лекцій. 4. Оліфер, Оліфер Основи мереж передачі даних.			
ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)			
- Курс передбачає роботу в колективі. - Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. - Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій, практичних та лабораторних занять, а також самостійну роботу. - Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою. - Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. - Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача. - Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів. - Кожне виконане індивідуальне завдання на практичному та лабораторному занятті захищається студентом. - За порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.			
КРИТЕРІЙ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ			
Умовою допуску до підсумкового контролю є набрання студентом 30 балів у сукупності за всіма темами дисципліни			
Форми контролю	Види навчальної роботи		Оцінювання
ПОТОЧНИЙ	<i>Робота на заняттях, у т.ч.:</i>		

КОНТРОЛЬ	• присутність на заняттях (при пропусках занять з поважних причин допускається відпрацювання пройденого матеріалу)	за кожне відвідування 0,25 бала	
	• Виконання індивідуальних завдань відповідно до методичних вказівок	за кожне заняття 1 бал	
РУБІЖНЕ ОЦІНЮВАННЯ (МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ)	Контроль № 1 (тестування) Тема 1. Функції протоколів та технологій нижніх рівнів моделі OSI.	максимальна оцінка – 22 балів	
	Контроль № 2 (тестування) Тема 2. Побудова підмереж у IP-мережі.	максимальна оцінка – 23,25 балів	
Додаткова оцінка	Підготовка наукових публікацій (за тематикою дисципліни), участь у Всеукраїнських та Міжнародних конкурсах наукових студентських робіт за спеціальністю, створення кейсів тощо.	Звільнення від другого тестування та зарахування максимального балу за нього.	
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ Іспит	Метою іспиту є контроль сформованості практичних навичок та професійних компетентностей, необхідних для виконання професійних обов’язків. Іспит проходить у письмовій формі.	максимальна оцінка – 40 балів	
ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ			
бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /запис в екзаменаційній відомості
90-100	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об’єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов’язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об’єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	Відмінно / Зараховано (А)
80-89	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій	Достатній	Добре /

	програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни	Зараховано (B)
75-81	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	Добре / Зараховано (C)
64-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-63	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутня.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не проставляється
1-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними.	Незадовільний Студент не підготовлений до	Незадовільно з обов'язковим повторним

	Студент не допущений до здачі заліку.	самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не проставляється
--	---------------------------------------	--	--