НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	**Силабус навчальної дисципліни** **«Моделі, методи та технології дослідження трафіку комп'ютерних мереж»** **"Models, methods and technologies for the computer networks analysis"** Освітньо-наукова програма "Комп'ютерна інженерія" Спеціальність F7 " Комп'ютерна інженерія" Галузь знань F"Інформаційні технології"
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента освітньо-наукової програми
Курс	1 (перший)
Семестр	2 (другий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити /120 год
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Дисципліна спрямована на оволодіння здобувачем методами та засобами аналізу трафіку комп'ютерних мереж як об'єкту комп'ютерної інженерії на основі синтезованих моделей управління потоками даних, що дозволить запобігати перевантаженню каналів мережі та покращити показники QoS.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою навчальної дисципліни є ознайомлення із сучасними засобами оцінювання ефективності інформаційних технологій в комп'ютерних системах, мережах та їх компонентах на основі математичного моделювання процесів управління трафіком.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Програмні результати навчання: - Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерної інженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з комп'ютерної інженерії. - Глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерної інженерії, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері інформаційних технологій та у викладацькій практиці. - Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерної інженерії державною та іноземною мовами усно та письмово, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних наукових виданнях. - Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямах.

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Загальні компетентності: - Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. Спеціальні (фахові) компетентності: - Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерній інженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямах і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерної інженерії та суміжних галузей. - Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, розуміння англомовних наукових текстів комп'ютерної інженерії галузі інформаційних технологій. - Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики комп'ютерної інженерії, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.
Навчальна логістика	Проблема дослідження трафіку в комп'ютерних мережах, параметрів трафіку в комп'ютерних мережах. Технології оцінювання параметрів трафіку. Моделі та методи оцінки пропускної здатності комп'ютерних мереж. Проблеми управління трафіком в комп'ютерних мережах. Технології визначення ймовірнісних характеристик трафіку комп'ютерних мереж. Види занять: лекція, практичне. Форми навчання: очна, дистанційна. Методи навчання: загальнонаукові та спеціальні методи: - методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності: словесні методи навчання: лекція, бесіда, пояснення; - наочні методи навчання: ілюстрування, демонстрування; - практичні методи навчання: практична робота та дослідна робота; - методи стимулювання навчальної діяльності: методи навчальної дискусії, метод опори на життєвий досвід здобувачів освіти; - метод контролю і самоконтролю у навчанні: метод усного, письмового, тестового контролів.
Пререквізити	Базові знання з дискретної математики, математичного аналізу, теорії ймовірностей, системносинергетичного моделювання об'єктів комп'ютерної інженерії, економічного, інформаційного та правового забезпечення наукових досліджень, а також основ англійської мови наукового спрямування.

Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ КАІ	Базова література: - Мельник А.О., Мельник В.А., Глухов В.С., Сало А.М. Кіберфізичні системи: багаторівнева організація та проектування. Львів: Магнолія, 2023. – 238с. - Коба О.В., Кучеров Д.П. Планування та обробка результатів експериментів: навч. посібник. Київ: НАУ, 2022. 260 с. - Печурін М.К. та ін. Моделі топологій слабовипромінюючої телекомунікаційної системи взаємодіючих БПЛА // Проблеми інформатизації та управління: зб. наук. праць. – 2022. – Вип.4 (56).– С.34–40. - Томашевський В.М. Моделювання систем: підручник. Київ: Видавнича група BHV, 2005. 352 с. Допоміжна література: - Згуровський М.З., Зайченко Ю.П. Системи та методи штучного інтелекту. Київ: Видавництво КПІ ім Ігоря Сікорського, 2024. - 710с. - Капітонова Ю.В., Кривий С.Л., Летичевський О.А., Луцький Г.М., Печурін М.К. Основи дискретної математики: підручник для студентів технічних вузів. Том 1. Київ: Видавництво «ЛітСофт», 2000. 380 с. - Снитюк В.Є. Прогнозування. Моделі, методи, алгоритми – К.: Маклаут,2008. – 364. - Тоценко В.Г. Методи і системи підтримки прийняття рішень. Алгоритмічний аспект. Київ: Наукова думка, 2002. - 382 с.	
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Програмно-апаратне забезпечення лабораторій, аудиторний фонд кафедри комп'ютерних систем та мереж, а також інших підрозділів ФКНТ КАІ; персональний комп'ютер і програмні засоби здобувача освіти 3-го рівня	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Модульний контроль та набір теоретичних та практичних завдань для диференційованого заліку	
Кафедра	Кафедра комп'ютерних систем та мереж	
Факультет	Факультет комп'ютерних наук та технологій	
Викладач(і)		ПІБ викладача: Печурін Микола Капітонович Посада: професор Вчене звання: професор Науковий ступінь: докт. техн. наук Профайл викладача: http://ksm.nau.edu.ua/ Тел.: (044) 406-76-78 E-mail: mykolay.pechurin@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5. 207
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс	
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com/c/ODExMDAwMDcwNjQz	
Максимальна кількість слухачів	25	