



Силабус навчальної дисципліни
«Системи прийняття рішень та теорія систем»
Освітньо-професійні програми:
«Програмно-апаратні засоби криптографічного захисту
безпілотних аерокосмічних комплексів»

Спеціальність: 153-2 "Мікро- та наносистемна техніка"
Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Курс	Другий
Семестр	Денна форма навчання – третій Заочна форма навчання – третій та четвертий
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	4 кредити/120 годин
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Придбання студентами теоретичних знань про основні принципи теорії систем та побудови системи прийняття рішень для завдань різного типу, а також отримання практичних навичок їх використання для завдань оцінювання біологічних об'єктів та використання отриманих знань у професійній діяльності.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Дисципліна дозволить набути знань та системного мислення щодо використання систем прийняття рішень при оцінюванні біологічних систем.
Чому можна навчитися (основні результати навчання, які можна досягти, зокрема, в сукупності з іншими дисциплінами)	Застосовувати знання і розуміння математичних методів для розв'язання теоретичних і прикладних задач мікро- та наносистемної техніки (ПРН2 ОПП) Застосовувати навички планування та проведення експерименту для перевірки гіпотез та дослідження явищ мікро- та наноелектроніки, вміти використовувати стандартне обладнання, складати схеми пристроїв, аналізувати, моделювати та критично оцінювати отримані результати (ПРН6 ОПП) Будувати та ідентифікувати математичні моделі технологічних об'єктів, використовувати їх при розробці нової мікро- та наносистемної техніки та виборі оптимальних рішень (ПРН8 ОПП)

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК1 ОПП). Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК2 ОПП). Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК5 ОПП). Здатність ідентифікувати, класифікувати, оцінювати і описувати процеси у мікро- та наносистемній техніці за допомогою побудови і аналізу їх фізичних і математичних моделей (ФК5 ОПП). Здатність застосовувати творчий та інноваційний потенціал в синтезі інженерних рішень (ФК6 ОПП). Здатність застосовувати відповідні наукові та інженерні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, комп'ютерні мережі, бази даних та Інтернет-ресурси для розв'язування професійних завдань у галузі мікро- та наносистемної техніки (ФК4 ОПП).
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Класифікація систем. Характеристики системи. Особливості розробки моделей для біотехнічних систем. Метод визначення вагових коефіцієнтів. Побудова регресійної моделі на основі вагових коефіцієнтів. Етапи розв'язання медичних задач. Принципи побудови алгоритмів. Основні властивості алгоритмів. Види динамічних моделей. Розробка систем рівнянь для оцінювання динамічних перетворень біотехнічних систем. Теорія множин. Множина станів. Одновимірний простір станів. Двовимірний простір станів. Принципи гіперпростору для аналізу біологічних систем. Розробка моделей прогнозування для біотехнічних систем на основі багато параметричних моделей. Використання T2 статистики Хотеллінга для багато параметричних моделей. Види занять: Лекції, практичні заняття, лабораторні заняття. Методи навчання: методи проблемно-розвиваючого навчання, які ґрунтуються на принципах цілеспрямованості, використанні показового, діалогічного, евристичного, дослідницького методів; інтерактивні методи навчання (метод групової роботи, синектика, дискусії, метод проектів), які сприяють розвитку творчої та пізнавальної діяльності в контексті спрямованості навчальної дисципліни на проектування систем та їх складових елементів; методики тренінгового навчання у вигляді виконання пошукових, розрахункових та творчих завдань з використанням сучасних інформаційних технологій, роботи з базами бібліографічних, статистичних та інших видів даних, що використовується, зокрема, при виконанні контрольної (домашньої) роботи (ЗФН) та при курсовому проектуванні; елементи технологій дистанційного навчання з використанням засобів комп'ютерної техніки,
Пререквізити	Загальні знання з дисциплін: «Вища математика», «Фізика», «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці», вільне володіння ПК.
Пореквізити	«Комп'ютерні технології в електроніці», «Алгоритмічні мови програмування в електроніці», «Імовірність та математична статистика», «Вища математика».

Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	Науково-технічна бібліотека НАУ: 1. Горбань О.М., Бахрушин В.Є. Основи теорії систем і системного аналізу: Навч. посібник. – Запоріжжя: ГУ “ЗІДМУ”, 2004. – 204 с. 2. Конспект лекцій з дисципліни «Основи теорії систем і управління»/Авт.: Доля В.К., Прасоленко О.В.– Харків: ХНАМГ, 2009. – 86 с. 3. Тунік А.А., Абрамович О.О. Основи сучасної теорії управління. Навчальний посібник. – К.: Видавництво Національного авіаційного університету «НАУ-друк», 2010. – 260 с.. 4. Основи теорії систем і системного аналізу: Навч. Посібник /К.О. Сорока. – ХНАМГ:, 2004. – 291 с.. 7. Ivanets O.B, Kosheva L.O Approach to the Evaluation of the Functional State of the Human Body Taking into Account the Variability of Medical and Biological Indicators. Proceeding of CAOL*2019 Sozopol, Bulgaria. September 6 – 8, 2019. – С.661-665. #978-1-7281-1814-7/19/31.00 с 2019 IEEE. 8. Щапов П.Ф. Динамічні властивості часового ряду результатів біомедичних вимірів / П.Ф.Щапов, О.Б.Іванець, О.С. Севрюкова // Наукоємні технології, 2020. - № 2(46), С. 236 - 244. DOI: 10.18372/2310-5461.46.14811. 9. Іванець О. Б. Оцінювання функціонального стану організму на основі критерію небезпеки відхилення / О.Б. Іванець, П. І. Кулаков, А. П. Шкіндер, А. П. Кулакова // Наукоємні технології. 2019. - № 4(44). - С. 441 - 448. DOI: 10.18372/2310-5461.44.14320.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор, ноутбук, комп’ютерні класи кафедри електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та інтернету речей, Факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційний залік (денна форма навчання – у четвертому семестрі, заочна форма навчання – у п’ятому семестрі). Детальна інформація, щодо методології оцінювання навчальних досягнень міститься в робочій програмі навчальної дисципліни. На першому занятті студентам пояснюють специфіку оцінювання визначеної дисципліни. Із загальними положення рейтингової системи оцінювання набутих студентом знань та вмінь можна ознайомитись за посиланням http://kafelec.nau.edu.ua/Materialu/Correspondence%20of%20scores%20on%20the%20national%20scale.
Кафедра	Електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та Інтернету речей (ЕРМІТ)
Факультет	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій (ФАЕТ)
Викладач	 ІВАНЕЦЬ ОЛЬГА БОРИСІВНА Посада: доцент Науковий ступінь: кандидат технічних наук Профіль викладача: https://scholar.google.com.ua Тел.: +380630759333 E-mail: olha.ivanets@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 3.324

