Силабус навчальної дисципліни
«АДАПТИВНІ ЕКСПЕРТНІ СИСТЕМИ РОЗПІЗНАВАННЯ АНОМАЛІЙ ТА КІБЕРЗАГРОЗ»

Спеціальність: 125 Кібербезпека
Галузь знань: 12 Інформаційні технології

Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Курс	2 (другий)
Семестр	4 (четвертий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	5 кредитів/150 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі безпеки інформаційних технологій. Місце даної дисципліни є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області кібербезпеки. Використання методів фундаментальних наук для розв'язання загально інженерних, професійних та наукових задач; Генерація нових ідей і варіантів розв'язання задач в галузі кібербезпеки; Метод формування ознакового простору розпізнавання кіберзагроз для інформаційних ресурсів, що базуються на системі еталонних класів загроз та адаптивному ознаковому просторі кіберзагроз.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Мета та завдання дисципліни є знайомство з методами та алгоритми формування за допомогою інтелектуальних адаптивних систем ознакового простору розпізнавання кіберзагроз для інформаційних ресурсів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	ПРН3. Уміння відслідковувати сучасні тенденції й нові напрямки розвитку захисту інформації, інформаційної та кібербезпеки, а також суміжних і прикладних областей. ПРН4. Здатність та уміння використовувати математичний апарат (теорії нечітких множин, математичної статистики, теорії імовірності тощо) для освоєння теоретичних основ, моделювання даних, практичного використання (обробки експериментальних даних), розробки нових та удосконалення існуючих методів, засобів та систем у сфері інформаційної та кібербезпеки. ПРН5. Здатність проводити дослідження, розвиток та удосконалення сучасних моделей, методів, засобів та систем аналізу і оцінювання ризиків інформаційної та/або кібербезпеки при побудові комплексних систем захисту інформації, систем управління інформаційною безпекою, аудит стану кібербезпеки. ПРН6. Здатність проводити дослідження, розвиток та удосконалення сучасних моделей, методів, засобів та систем аналізу і оцінювання негативних наслідків (шкоди) державі, суспільству, приватній чи юридичній особі у разі витоку державних інформаційних ресурсів, інформації з обмеженим доступом.

	ПРН7. Здатність проводити дослідження, розвиток та удосконалення сучасних нейромережевих моделей, методів, засобів та систем виявлення нових загроз, мережевих кібератак, шкідливого програмного забезпечення, аналізу і оцінювання параметрів стану забезпечення активного захисту та кібербезпеки інформаційних (автоматизованих), інформаційно-телекомунікаційних систем об'єктів критичної інфраструктури. ПРН8. Здатність проводити дослідження, розвиток та удосконалення сучасних моделей, методів, засобів та систем виявлення вторгнень, визначати їх базові характеристики, а також обґрунтовано обирати та застосовувати в практичній роботі при побудові систем кібербезпеки. ПРН9. Здатність продемонструвати знання та розуміння застосування методів, моделей та засобів ідентифікації аномальних станів для побудови систем виявлення вторгнень заснованих на теорії нечітких множин. ПРН10. Вміти аналізувати, обґрунтовувати вибір та застосовувати методи фундаментальної та прикладної математики задля розв'язання задач аналізу, проектування і розробки елементів інтелектуальних систем кібербезпеки. ПРН11. Здатність проводити дослідження, розвиток та удосконалення сучасних моделей, методів, засобів та систем кібербезпеки в умовах неповної визначеності.
Як можна користуватися набутимизнаннями і вміннями (компетентності)	ФК3. Здатність та уміння проводити дослідження теоретичних, науково-технічних і технологічних проблем, пов'язаних із організацією, створенням методів та засобів забезпечення захисту інформації та/або кібербезпеки при її зберіганні, обробці й передачі з використанням сучасних математичних методів, інформаційних технологій та технічних засобів. ФК4. Здатність та уміння проводити дослідження проблеми забезпечення інформаційної безпеки національних інтересів України, вивчати і обґрунтовувати форми та методи захисту людини, суспільства й держави від зовнішніх і внутрішніх загроз в інформаційній сфері, а також шляхи підвищення ефективності функціонування інформаційних систем держави в сучасних умовах. ФК5. Уміння застосовувати та розробляти сучасні технології, системи, технічні засоби, методи та моделі, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій, освітній та професійній діяльності. ФК7. Здатність та уміння проводити дослідження проблеми забезпечення функціонування інформаційних систем і технологій, інших бізнес-операційних процесів, інформаційні ресурси різних класів на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури, системи управління, на основі технології, методів, моделей та засобів у сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки (пропозиція на основі стандарту магістра 125 «Кібербезпека»).
Навчальна логістика	**Зміст дисципліни:** Передумови формування бази знань адаптивних експертних систем (АЕС) та систем підтримки прийняття рішень (СППР) для виявлення кібернетичних загроз та кібератак; Алгоритми формування ознакового простору для розпізнавання кіберзагроз; Моделі та методи створення нових алгоритмів формування бази знань для СППР та АЕС у завданнях кібербезпеки; Удосконалений метод виявлення кіберзагроз в інформаційних мережах; Аналіз методів, які використовуються в АЕС та СППР для розпізнавання кіберзагроз; Алгоритми та програмні модулі АЕС для фіксації подій інформаційної безпеки. **Види занять:** лекції, практичні **Методи навчання:** навчальна дискусія, онлайн

	Форми навчання: очна, заочна, дистанційна
Пререквізити	Теоретичною базою вивчення дисципліни є попередні навчальні дисципліни: «Правове, економічне та інформаційне забезпечення наукових досліджень», «Методологія наукових досліджень у сфері кібербезпеки», «Наукові розробки та дослідження у сфері інформаційної безпеки та кібербезпеки (у т.ч. наукової школи «Кібербезпеки» НАУ)», «Теоретико-множинне моделювання даних для вирішення задач кібербезпеки/захисту інформації», «Англійська мова наукового спрямування».
Пореквізити	Результати навчання даного курсу можуть бути використані під час написання кандидатської дисертації.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	**Начальна та наукова література:** 1. Petrov O., Borowik B., Karpinskyy M, Korchenko O., Lakhno V. Immune and defensive corporate systems with intellectual identification of threats. Pszczyna : Śląska Oficyna Drukarska, 2016, P. 222. 2. Ахметов Б.С., Лахно В.А. Адаптивные экспертные системы распознавания аномалий и киберугроз. Монография. - Алматы: КазНПУ им. Абая. Издательство “Угалат”, 2020 - 206 с. 3. Методи та засоби захисту інформації [Навчальний посібник] / В.А. Лахно, Є.В. Василіу, В.М. Гладких, В.М. Домрачев, Н.М. Сивкова. – К. : ЦП «Компринт» О.В., 2020. – 444 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диф. залік, тестування
Кафедра	Безпеки інформаційних технологій
Факультет	Кібербезпеки, комп’ютерної та програмної інженерії
Викладач(і)	 **Лахно Валерій Анатолійович** **Посада:** професор **Вчене звання: професор** **Науковий ступінь:** д.т.н. **Профайл викладача:** https://cutt.ly/yTB434I **Тел.:** +38044 4067642 **E-mail:** valerii.lakhno@npp.nau.edu.ua **Робоче місце:** 11.424
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс, викладання українською мовою
Лінк на дисципліну	