

Силабус

навчальної дисципліни «Методологія та технології обчислювального інтелекту»

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1	2	3
1.	Назва факультету	Відділ аспірантури та докторантури
2.	Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
3.	Код і назва спеціальності	123 Комп'ютерна інженерія
4.	Тип і назва освітньої програми	ОНП «Комп'ютерна інженерія»
5.	Код і назва дисципліни	Методологія та технології обчислювального інтелекту
6.	Кількість ЄКТС кредитів	8
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекцій – 48 годин, практичні заняття – 48 годин, самостійна робота – 128 годин, консультації – 16 годин. Семестровий контроль – залік.
8.	Графік вивчення дисципліни	2-й рік, 3-й семестр
9.	Передумови для навчання за дисципліною	Наявність ступеня магістра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)
10.	Анотація дисципліни	<p style="text-align: center;">Змістовий модуль 1. Обчислювальний інтелект: принципи, визначення, моделі, методи.</p> <p>Тема 1. Базові поняття теорії штучних нейронних мереж. Тема 2. Архітектури штучних нейронних мереж. Тема 3. Згорткові нейронні мережі. Тема 4. Базові поняття глибокого навчання. Тема 5. Задачі комп'ютерного зору. Тема 6. Технічне та програмне забезпечення штучних нейронних мереж. Тема 7. Технічне та програмне забезпечення ЗНМ (пакети прикладних програм для згорткових нейронних мереж: Teano, Tensor Flow, Keras).</p> <p style="text-align: center;">Змістовий модуль 2. Основи еволюційних обчислень</p> <p>Тема 8. Основи генетичних алгоритмів. Моделі та методи. Тема 9. Еволюційні стратегії та еволюційне програмування. Тема 10. Машинне навчання. Тема 11. Поведінкові алгоритми. Тема 12. Алгоритми, інспіровані неживою природою.</p>
11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p>1. Здатність використовувати, адаптувати та розробляти інформаційні технології вирішення задач комп'ютерної інженерії щодо управління, підтримки прийняття рішень, пошуку та аналізу даних.</p> <p>2. Здатність виконати інтерпретацію результатів досліджень з урахуванням їх наукового значення та результатів експериментальної перевірки.</p> <p>3. Здатність застосовувати методологію та технології</p>

1	2	3
		інтелектуального аналізу даних, реалізувати його методи й алгоритми для дослідження складних об'єктів і систем, перевіряти отримані результати та інтерпретувати їх. 4. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання.
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>1. Набуття знань та розуміння основних методів аналізу даних та вміння застосовувати інструменти та моделі аналізу даних (пакети прикладних програм, онлайн ресурси й відповідні технології) в дослідженні реальних систем та презентації результатів наукових досліджень у різних формах; здійсненню науково-педагогічної діяльності з використанням цих ресурсів та технологій.</p> <p>2. Здатність написати наукову статтю (довідь) державною та/або іноземною мовою з використанням наукової та навчальної літератури з комп'ютерної інженерії, довідників, словників, документів та іншої науково-технічної інформації, з дотриманням норм авторського права.</p> <p>3. Уміти застосовувати, удосконалювати та розробляти нові математичні моделі та методи комп'ютерних мереж та систем комп'ютерної інженерії, а також виконувати їх експериментальну перевірку з використанням сучасних інформаційних технологій.</p>
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<p>Підсумковий модульний контроль з дисципліни передбачає залік.</p> <p>Оцінка з дисципліни складається з суми балів, отриманих здобувачем вищої освіти за виконання поточного контролю практичних занять протягом семестру за 100-бальною шкалою:</p> $O_{сем} = \sum_i O_i,$ <p>де O_i – бали з і-го контрольного заходу поточного контролю дисципліни;</p> <p>$O_{сем}$ – рейтингова оцінка з дисципліни в семестрі.</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за національною шкалою (зараховано, не зараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (А, В, С, D, E, FX, F).</p> <p>Шкала оцінювання Зараховано: А (96-100), В (90-95), С (75-89), D (66-74), E(60-65). Не зараховано: FX (35-59), F (1-34)</p>
14.	Якість освітнього процесу	<p>Навчання з курсу передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> – відвідування аудиторних занять; – дотримання принципів академічної доброчесності (http://lib.nure.ua/plagiat). – виконання та захист практичних завдань;

1	2	3
		<p>– відпрацювання пропущених занять (без поважної причини) та незадовільних оцінок за графіком консультацій. Для отримання інформації щодо загальних питань організації навчального процесу використовується сайт університету. Комунікація в рамках навчальної дисципліни здійснюється в середовищі дистанційного навчання Moodle.</p> <p>Оновлення контенту дисципліни відбувається щорічно за ініціативою провідного лектора з урахуванням наукових інтересів стейкхолдерів.</p> <p>Для звернення здобувачів до викладача використовується електронна пошта oleh.rudenko@nure.ua.</p>
15.	Методичне забезпечення	<p>Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Інтелектуальний аналіз даних» для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» за освітньою програмою «Комп'ютерні інтелектуальні технології», галузі знань 12 «Інформаційні технології» [Електронний ресурс] / Розр.: О.Г. Руденко – Харків: ХНУРЕ, 2019. http://catalogue.nure.ua/knmz.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хайкин С. Нейронные сети. Полный курс.– М.: Изд. «Вильямс», 2006.–1104с. 2. Рутковская Д., Пилинский М., Рутковский Л. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы М.: Горячая Линия – Телеком, 2007.– 452с. 3. Руденко О.Г., Бодянский Е.В. Основы теории искусственных нейронных сетей. – Харьков: ТЕЛЕТЕХ, 2002. – 317с. 4. Медведев В.С., Потемкин В.Г. Нейронные сети. MATLAB 6. – М.: ДИАЛОГ–МИФИ, 2002. – 496с. 5. Гудфеллоу Я., Бенджио И., Курвилль А. Глубокое обучение / пер. с англ.. – 2-е изд., испр. – М.: ДМК Пресс, 2018. – 652 с. 6. Николенко С., Кадурын А., Архангельская Е. Глубокое обучение.– СПб.: Питер, 2018. – 480 с. 7. Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы / Д. Рутковская, М. Пилинский, Л. Рутковский – 2-е изд.– М.: Горячая линия –Телеком, 2008. – 452 с. 8. Скобцов Ю.А., Сперанский Д.В. Эволюционные вычисления: учебное пособие. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» 2015. – 331с.
16.	Розробники силабусу (посада, ПІБ, ел. пошта)	<p>О.Г. Руденко, зав. кафедри КІТС, д.т.н., професор, E-mail: oleh.rudenko@nure.ua М.М.Корабльов, професор кафедри КІТС, д.т.н., професор, E-mail: mykola.korablyov@nure.ua</p>