

Дисципліна	Вибіркова дисципліна 3 «Обчислювальна нейронаука»
Рівень ВО	Третій (доктора філософії)
Назва спеціальності/освітньо-професійної програми	091 Біологія Біологія організмів та надорганізмових систем
Форма навчання	Очна (денна, вечірня)
Курс, семестр, протяжність	2 курс, 3 семестр
Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього: з них лекції/практичні)	Усього 120 годин (з них: 10 лекцій і 14 практичні заняття)
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	зоології
Автор дисципліни	К.б.н., док. І. П. Кузнецов
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Попередньо студент повинен прослухати курси: «Фізіологія людини», «Анатомія людини», «Гістологія», «Інформатика», «Математичні методи в біології», «Математичне моделювання в біології та медицині», «Основи вищої математики», «Методологія та організація наукових досліджень в галузі біології»
Що буде вивчатися	Основи обчислювальної нейронауки, використання теорії інформації для розуміння основних принципів роботи нервової системи на різних рівнях її організації, використання та межі застосування теорії інформації при декодуванні нейрофізіологічних сигналів, організація перцептивних, моторних процесів, процесів прийняття рішень, процесів пам'яті як обчислювальних процесів, математичні моделі функціонування нейронів, математичні моделі нейронних мереж, основи теорій нейронних мереж.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасний розвиток обчислювальної техніки вимагає для майбутнього вченого більш детального і глибокого розуміння обчислювальних процесів, їх спільність у штучних комп'ютерних та природних біологічних системах. Обчислювальна нейронаука описує загальні принципи обробки інформації на прикладі їх реалізації у вищих відділах нервової системи людини. Окрема увага в курсі приділяється питанням, пов'язаним із можливістю та обмеженнями реалізації подібних процесів в системах штучного інтелекту.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Здобувач освіти повинен отримати навички з оцінки інформаційної ємності системи та процесів передачі інформації у біологічних і штучних системах, опанувати навички створення і

	тестування обчислювальних моделей нервових структур, поглибити компетентності у розумінні і застосуванні систем штучного інтелекту.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	До кінця навчання здобувачі освіти будуть компетентними у таких питаннях: СК01. Здатність планувати і здійснювати комплексні оригінальні дослідження, отримувати наукові результати, які створюють нові знання у біології та біохімії й дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у наукових фахових виданнях з біології та суміжних галузей. СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій діяльності. СК05. Здатність виявляти, формулювати та вирішувати проблеми дослідницького характеру в галузі біології, оцінювати та забезпечувати якість досліджень, які проводять.
Інформаційне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. http://students.aiu.edu/submissions/profiles/resources/onlineBook/q9C4X4_computational%20neuroscience.pdf (Вільний доступ). 2. https://github.com/CompCogNeuro/ed4/releases/download/v1.0.0/ccnbook_ed4.pdf (Вільний доступ) 3. https://www.fuw.edu.pl/~suffa/Modelowanie/Zaliczenie/Computational.Neuroscience-A.Comprehensive.Approach.pdf (Вільний доступ) 4. https://neurondynamics.epfl.ch/online/index.html (Вільний доступ) 5. https://mrgreene09.github.io/computational-neuroscience-textbook/ (Вільний доступ)
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету (інституту)	