



Силабус навчальної дисципліни
«Нейромережева обробка інформації»

Спеціальність	122 "Комп'ютерні науки"
Освітня програма	122 "Комп'ютерні науки"
Освітній рівень	третій (освітньо-науковий рівень)
Статус дисципліни	Вибіркова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	2 курс, 3 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	5
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – ...18 год. Лабораторні – 20 год. Самостійна робота – 112 год.
Форма підсумкового контролю	Залік
Кафедра	Інформаційних систем, ауд. 412-413 (головний корпус), (057) 702-18-31(дод. 4-37), http://www.is.hneu.edu.ua/
Викладач (-і)	Аксак Наталія Георгіївна, професор. кафедри інформаційних систем, д.т.н., доц.
Контактна інформація викладача (-ів)	nataliia.ahak@nure.ua
Дні занять	http://services.hneu.edu.ua:8081/schedule/selection.jsf
Консультації	http://www.is.hneu.edu.ua/

Мета навчальної дисципліни

Освоєння сутності, видів та моделей нейромережевої обробки інформації для аналізу та розроблення складних систем, а також оволодіння технологією проведення системного аналізу, вибору концептуальної моделі середовища інформаційної системи на основі інформаційних моделей і методів нейромережевої обробки інформації.

Передумови для навчання

Перелік попередньо прослуханих дисциплін: основи алгоритмізації, об'єктно-орієнтоване програмування, бази даних, дискретний аналіз.

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1 Базові концепції штучних нейронних мереж

Тема 1. Загальна характеристика та основні принципи побудови нейромереж.

Тема 2. Архітектури штучних нейронних мереж.

Тема 3. Методи навчання нейронних мереж.

Тема 4. Методи обробки даних штучними нейронними мережами.

Змістовий модуль 2 Основні архітектури нейронних мереж.

Тема 5. Штучні нейронні мережі прямого поширення.

Тема 6. Рекурентні штучні мережі.

Тема 7. Мережі із самонавчанням.

Тема 8. Різновиди сучасних нейромережних технологій.

Тема 9. Сучасний стан та перспективи розвитку нейроінформатики.

Матеріально-технічне (програмне) забезпечення дисципліни

MATLAB, Visual Studio

Сторінка курсу на платформі Moodle (персональна навчальна система)

ПНС містить: РНП, технологічну карту, презентації лекцій, завдання до лабораторних робіт і методичні рекомендації до їх виконання, завдання для самостійної підготовки, завдання для поточного та підсумкового контролю.



<https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=476>

Рекомендовані джерела

1. Руденко О.Г., Бодяньський Є.В. Штучні нейронні мережі - Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів – К: Компанія СМІТ, 2006, 404 с.
2. Тимошук П.В. Штучні нейронні мережі – Навчальний посібник – Львів: Видавництво Львівська політехніка, 2011. – 444 с.
3. Кизим Н.А., Е.Н. Ястремская, В.Ф. Сенчуков. Нейронные сети: теория и практика применения. – Х.:ИНЖЭК,2006. – 234 с.
4. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс, 2-е изд., испр.: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2006. – 1104 с.
5. Da Silva, I.N., Hernane Spatti, D., Andrade Flauzino, R., Liboni, L.H.B., dos Reis Alves, S.F. Artificial Neural Networks A Practical Course: - Springer, 2017.-277
6. Bassis S., Esposito A., Morabito F.C., Pasero E. Advances in Neural Networks. - Springer International Publishing, 2016.- 539 p.
7. Медведев В.С., Нейронные сети. MATLAB 6 / В.С. Медведев, В.Г. Потемкин. – М.:Диалог-МИФИ. – 2002. – 304 с.

Система оцінювання результатів навчання

Система оцінювання включає:

поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів;
підсумковий контроль, що проводиться у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу.

Поточний контроль з даної навчальної дисципліни проводиться в таких формах:

активна робота на лекційних заняттях;
активна участь у виконанні лабораторних завдань;
захист лабораторних робіт,
виконання контрольних робіт.

Оцінювання знань під час поточного контролю проводиться за такими критеріями:
розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються;
ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни;

ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються;

вміння поєднувати теорію з практикою при розгляді виробничих ситуацій, розв'язанні задач, проведенні розрахунків у процесі виконання індивідуальних завдань та завдань, винесених на розгляд в аудиторії;

логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки;

арифметична правильність виконання індивідуального та комплексного розрахункового завдання.

Максимально можливий бал за конкретним завданням ставиться за умови відповідності індивідуального завдання студента або його усної відповіді всім зазначеним критеріям. Відсутність тієї або іншої складової знижує кількість балів.

Критерії оцінювання позааудиторної самостійної роботи студентів є: глибина і міцність знань, рівень мислення, вміння систематизувати знання за окремими темами, вміння робити обґрунтовані висновки, володіння категорійним апаратом, навички і прийоми виконання лабораторних завдань, вміння знаходити необхідну інформацію, здійснювати її систематизацію та обробку, самореалізація на лабораторних заняттях.

Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення письмового екзамену, завданням якого є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, вміння



формулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в технологічній карті дисципліни: <https://pns.hneu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=85181>, <https://pns.hneu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=85181>

Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Робота на лекціях	4
Робота на лабораторних заняттях	6
Захист лабораторних робіт	40
Письмові контрольні роботи	10
Екзамен	40
Максимальна кількість балів	100

Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену (іспиту), диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики, тренінгу	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D		
60 – 63	E	задовільно	не зараховано
35 – 59	FX	незадовільно	
1 – 34	F		

Політики навчальної дисципліни

Політика дотримання академічної доброчесності визначена Кодексом академічної доброчесності Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця (<https://www.hneu.edu.ua/kodeks-akadem-dobrochesnosti/>)

Політика щодо пропусків занять. Пропущені аудиторні заняття студенти повинні самостійно опрацювати і здати завдання. Якщо заняття були пропущені без поважної причини бали за активну роботу на занятті на будуть нараховані.

Політика щодо виконання завдань пізніше встановленого терміну. При оцінюванні індивідуальних завдань увага приділяється якості, самостійності та своєчасності здачі виконаних завдань викладачу, згідно з графіком навчального процесу. Якщо якась із вимог не буде виконана, то бали будуть знижені.

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни: <https://pns.hneu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=97039>, <https://pns.hneu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=247452>