

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ФАХОВИЙ ПЕРЕДВИЩИЙ
КОЛЕДЖ «ОПТИМА»

	ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ «ОСНОВИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ»
1. Загальна інформація	
Освітня програма, галузь, спеціальність	ОПП Комп'ютерні науки Галузь знань: F Інформаційні технології Спеціальність: F3 Комп'ютерні науки
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус дисципліни <i>(обов'язкова / вибіркова)</i>	Навчальна дисципліна за вибором студента
Курс	3
Семестр	6
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС/ 90 год
Мова викладання	Українська
2. Коротка анотація до курсу	
Предмет вивчення <i>(що буде вивчатися)</i>	Дисципліна “Основи штучного інтелекту” призначена для ознайомлення студентів з концепціями штучного інтелекту, а також отримання навичок створення експертних систем, навчальних баз та роботи з нейронними мережами. Це досягається шляхом вивчення концепцій і підходів до роботи штучного інтелекту, ознайомлення з сучасними інструментами та практичною роботою по створенню власних рішень на базі штучного інтелекту.
Мета вивчення <i>(чому це цікаво/потрібно вивчати)</i>	Метою вивчення дисципліни “Основи штучного інтелекту” є ознайомлення з концепціями штучного інтелекту, а також отримання навичок створення експертних систем, навчальних баз та працювати з нейронними мережами.
Результати навчання <i>(чому можна навчитися)</i>	<p>РН 05: Розуміти основні методи і технології об'єктно-орієнтованого та компонентного програмування.</p> <p>РН 10: Знати методології, методи, моделі, процеси і технології життєвого циклу розробки та тестування програмного забезпечення.</p> <p>РН 11: Застосовувати сучасні мови програмування та технології для розробки програмного забезпечення розподілених систем.</p> <p>РН 12: Знати основні принципи функціонування системного та прикладного програмного забезпечення.</p>
Компетентності <i>(як можна користуватися набутими знаннями і уміннями)</i>	<p>Інтегральна компетентність (ІК): Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі інформаційних технологій або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів комп'ютерних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.</p> <p>ЗК 2: Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення</p>

	<p>здорового способу життя.</p> <p>ЗК 3: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 5: Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 8: Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>СК 3: Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання конкретних професійних задач залежно від предметного середовища.</p> <p>СК 4: Здатність здійснювати проектування та розробку програмного забезпечення.</p> <p>СК 5: Здатність застосовувати принципи і методи побудови та використання мережевих технологій.</p> <p>СК 8: Здатність застосовувати сучасні методи, технології та інструментальні засоби проектування та створення програмних систем та їх супроводження.</p>
3. Навчальна логістика	
<p>Зміст дисципліни (теми занять, короткий зміст тем)</p>	<p>Модуль 1. Загальні положення систем штучного інтелект</p> <p><i>Лекція 1.</i> Поняття та означення штучного інтелекту (ШІ).</p> <p><i>Лекція 2.</i> Великі дані в сучасних системах та їх роль.</p> <p><i>Практичне заняття 1.</i> Робота з даними за допомогою Python.</p> <p><i>Практичне заняття 2.</i> Візуальне представлення даних в Python.</p> <p><i>Лекція 3.</i> Експертні системи.</p> <p><i>Практичне заняття 3.</i> Створення експертних систем.</p> <p><i>Лекція 4.</i> Семантичні мережі. Фреймові моделі</p> <p><i>Лекція 5.</i> Статистичний аналіз та методи прогнозування.</p> <p><i>Практичне заняття 4.</i> Прогнозування часового ряду.</p> <p><i>Практичне заняття 5.</i> ШІ та його використання</p> <p>Змістовий модуль 2. Нейронні мережі</p> <p><i>Лекція 6.</i> Введення в нейронні мережі. Структура та навчання.</p> <p><i>Лекція 7.</i> Основні типи нейронних мереж</p> <p><i>Практичне заняття 6.</i> Нейронні мережі та їх використання.</p> <p><i>Практичне заняття 7.</i> Розпізнавання тесту за допомогою НМ.</p> <p><i>Лекція 8.</i> Задачі розпізнавання образів. Згорткові нейронні мережі.</p> <p><i>Практичне заняття 8.</i> Класифікація зображень за допомогою ЗНМ.</p> <p><i>Практичне заняття 9.</i> Пошук та аналіз методів та підходів класифікації зображень.</p> <p><i>Лекція 9.</i> Використання існуючих моделей нейронних мереж.</p> <p><i>Практичне заняття 10.</i> Робота з YOLO.</p> <p><i>Лекція 10.</i> Інтелектуальні асистенти на базі ШІ.</p> <p><i>Практичне заняття 11.</i> Інтеграція з інтелектуальними асистентами за допомогою Python.</p> <p><i>Практичне заняття 12.</i> Генерація контенту за допомогою ШІ.</p> <p><i>Практичне заняття 13.</i> Сучасні інструменти на базі ШІ.</p>
<p>Види занять (лекції, практичні (семінарські) заняття тощо)</p>	Лекційні, практичні
Форма навчання	Денна дистанційна
Методи навчання	Лекції з використанням інтерактивних засобів навчання. Аудіо та відео презентації. Ілюстрації. Практична робота спрямована на використання набутих знань у розв'язанні практичних завдань.
<p>Пререквізити (знання на яких базується вивчення дисципліни)</p>	“Основи програмування”, “Архітектура та проектування програмного забезпечення”, “Об’єктно-орієнтоване програмування”, “Алгоритми та структури даних”
<p>Пореквізити (дисципліни в яких будуть</p>	“Технології Data Science”, “Програмування для вбудованих систем реального часу та мобільних платформ”

використовуватися отримані знання)	
Рекомендована література та інтернет-ресурси	<ol style="list-style-type: none"> 1. Глибовець М.М. Системи штучного інтелекту / Глибовець М.М., Олецкий О.В. – К.: «КМ Академія», 2002. – 366 с. 2. Лубко Д.В., Шаров С.В. Методи та системи штучного інтелекту: навчальний посібник. – Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2019. – 264 с. 3. Руденко О.Г., Бодяньським Є.В. Штучні нейронні мережі: навчальний посібник. – Харків.: ТОВ «Компанія СМІТ», 2006. – 404 с. 4. Савченко А.С., Синельников О.О. Методи та системи штучного інтелекту: навчальний посібник. – К.: НАУ, 2017. – 190 с. 5. Тимошук П.В. Штучні нейронні мережі. Навчальний посібник / Львів: Видавництво Львівської Політехніки, 2011. – 444 с. 6. Stuart J. Russel and Peter Norvig «Artificial Intelligence A Modern Approach Fourth Edition», 2021. 7. Kevin P. Murphy «Probabilistic Machine Learning An Introduction», 2021. 8. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville «Deep Learning», 2017. 9. Andriy Burkov «Machine Learning Engineering», 2020.
Форма семестрового контролю (залік / екзамен)	Залік
Система оцінювання набутих здобувачем знань та вмінь	Оцінювання результатів навчання здобувачів освіти проводиться на основі рейтингової системи оцінювання за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням оцінок у відповідності до шкали ECTS.
4. Політика курсу	
Організація навчання	<p>Завдання, передбачені програмою дисципліни, мають бути виконані у встановлені терміни.</p> <p>Самостійна робота передбачає самостійне опрацювання питань за темами занять, поглиблене опрацювання додаткових теоретичних питань, а також виконання завдань з метою закріплення теоретичного матеріалу.</p> <p>Після завершення аудиторних занять здобувачі освіти мають можливість підвищити підсумкову рейтингову оцінку за встановленим графіком.</p> <p>Ліквідація академічної заборгованості відбувається протягом двох тижнів за встановленим графіком.</p>
Академічна доброчесність	<p>Здобувачі освіти зобов'язані дотримуватись принципів академічної доброчесності, а саме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостійно виконувати навчальні завдання поточного та підсумкового контролю без використання зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання; - подання на оцінювання лише самостійно виконаної роботи, що не є запозиченою або переробленою з іншої, виконаної третіми особами; - під час роботи над завданнями, користуючись Інтернет-ресурсами та іншими джерелами інформації, студент зобов'язаний зазначити джерело, використане під час виконання завдання. <p>У разі виявлення факту академічного плагіату студент отримує за завдання 0 балів і зобов'язаний повторно виконати завдання, які передбачені цим курсом.</p>
5. Інформація про викладача	
Циклова комісія	Циклова комісія інформаційних технологій та фізико-математичних дисциплін

Викладач		ПІБ викладача: Толстунов Віталій Олександрович Посада: Викладач Категорія: Педагогічне звання: Науковий ступінь (вчене звання): E-mail: v.tolstunov@optima.college
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс	