

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	SZTUCZNA INTELIGENCJA		
I/O/1/ST/B1-18		ARTIFICIAL INTELLIGENCE		
Język wykładowy	język polski			
Rok akademicki	2023/2024			
Kierunek	Informatyka			
w zakresie	-			
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia			
Profil studiów	ogólnoakademicki			
Forma studiów	studia stacjonarne			
Semestr / semestry	6			
Przynależność do grupy zajęć	B1. Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych			
Status przedmiotu	obowiązkowy			
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	3,5 ECTS
		Laboratorium	30 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów		3.5 ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich		3 ECTS
	z dyscypliną	Informatyka techniczna i telekomunikacja		3 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 1,2 ECTS)		
Wymagania wstępne				
Jednostka prowadząca		Katedra Informatyki i Teleinformatyki		
Koordynator		dr inż. Jacek Wołoszyn		
Adres strony internetowej pjo		www.wteii.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		jacek.woloszyn@uthrad.pl, (+48) 36-17-815		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Zapoznanie studentów z podstawowymi technikami sztucznej inteligencji. Wykorzystanie w praktyce wybranych bibliotek takich jak Scikit-learn, Tensorflow, Pytorch, Keras
Treści programowe:	<p>Wykład [BN, W1, K1]: Wprowadzenie do języka Python3. Biblioteki Numpy, Pandas, Matplotlib, Scikit-learn Tensorflow, Pytorch, Uczenie maszynowe i jego rodzaje. Przetwarzanie wstępne danych. Problemy uczenia maszynowego, niedobór zmiennych, niereprezentatywne dane uczące, obciążenie, dane słabej jakości, przetrenowanie danych, niedotrenowanie danych. Klasyfikacja i regresja. Algorytmy: DummyClassifier, LogisticRegression, DecisionTreeClassifier, KNeighborsClassifier, GaussianNB, SVC, RandomForestClassifier, xgboost.XGBClassifier. Metody oceny modeli dla klasyfikacji i regresji. Budowa modelu. Dobór zmiennych. Poprawa dokładności modelu – hiperparametry. Zmiana wymiarowości. Uczenie głębokie DeepLearning – perceptron, model CNN, tensorboard wyznaczanie hiperparametrów. Suma: 30 [h]</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne [BN, U1, K1]: Środowiska pracy Wprowadzenie do języka Python3. Biblioteki Numpy, Pandas, Matplotlib. Problemy uczenia maszynowego, niedobór zmiennych, niereprezentatywne dane uczące, obciążenie, dane kiepskiej jakości, przetrenowanie danych, niedotrenowanie danych. Przetwarzanie wstępne danych. Klasyfikacja. Regresja. Ocena modeli. Samodzielny projekt w oparciu o poznane metody. Suma: 30 [h]</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> – metody podające (wykład informacyjny), – metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia laboratoryjne, metoda projektów, symulacja)
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi.

	<p>Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów. Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p>Na ocenę z laboratorium składa się: punktowa ocena wykonanego projektu</p> <p>Na ocenę z wykładu składa się wynik otwartego testu pisemnego.</p> <p>Ocena z egzaminu – wynik otwartego testu pisemnego.</p> <p>Zdobyte w poszczególnych formach zajęć punkty przeliczane zostają na ocenę wg skali:</p> <p>Ocena 2 poniżej 51%</p> <p>Ocena 3 od 51%</p> <p>Ocena 3,5 od 61%</p> <p>Ocena 4 od 71%</p> <p>Ocena 4,5 od 81%</p> <p>Ocena 5 od 91%</p>
--	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	obszar wiedzy w zakresie metod sztucznej inteligencji, kluczowe zagadnienia sztucznej inteligencji, metody automatycznego wnioskowania, sieci neuronowe i algorytmy genetyczne, reprezentacje wiedzy i wnioskowanie.	K_WG12	wykład	egzamin	pisemny test otwarty
U1	wykorzystywać wybrane techniki sztucznej inteligencji rozwiązywania zadań inżynierskich z różnych dziedzin	K_UW05 K_UW08 K_UW11	laboratorium	zaliczenie na ocenę	ocena zadań laboratoryjnych
K1	realizacji projektów korzystających z metod i technik sztucznej inteligencji	K_KO06	wykład / laboratorium	obserwacja	dyskusja, aktywność na zajęciach, prezentacja wyników prac

Literatura i pomoce naukowe	
1.	Sebastian Raschka, Vahid Mirjalili, Python. Machine learning i deep learning. Biblioteki scikit-learn i TensorFlow 2. Wydanie III
2.	Stuart Russell, Peter Norvig, Sztuczna inteligencja. Nowe spojrzenie. Wydanie IV T1, Helion 2023
3.	Stuart Russell, Peter Norvig, Sztuczna inteligencja. Nowe spojrzenie. Wydanie IV T2, Helion 2023
4.	Laurence Moroney, Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe dla programistów. Praktyczny przewodnik po sztucznej inteligencji
5.	Valentino Zocca, Gianmario Spacagna, Daniel Slater, Peter Roelants, Deep Learning. Uczenie głębokie z językiem Python. Sztuczna inteligencja i sieci neuronowe

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach / laboratoriach / projektach / seminariach	X	X	30 [h]
Udział w konsultacjach	2,5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów / ćwiczeń / laboratoriów / projektów / seminariów	X	25 [h]	X
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu			
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2,5 [h] / 0,1 ECTS	25 [h] / 1 ECTS	60 [h] / 2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	3,5 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych.</p>