



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Telekomunikacji,
Informatyki i Elektrotechniki

Karta przedmiotu
Wstęp do uczenia maszynowego

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów informatyka stosowana Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 05ISTS.PI4C.1473.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań		
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających		
Koordinator	Beata Marciniak		

Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	Liczba punktów ECTS 2.0
---------------------------	--	-----------------------------------

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Orientuje się w obecnym stanie i najnowszych trendach związanych ze sztuczną inteligencją Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie sztucznej inteligencji, w tym systemów ekspertowych, wieloagentowych oraz sieci neuronowych	IST_O1_K_W09	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi pozyskiwać informacje dotyczące zagadnień związanych ze sztuczną inteligencją z literatury i innych źródeł elektronicznych Potrafi zaprojektować i zaimplementować prosty system ekspercki lub system oparty na sztucznej sieci neuronowej	IST_O1_K_U09	P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się ze względu na rozwój języków programowania i technologii AI Ma świadomość posiadanej wiedzy, którą potrafi przekazać w sposób jasny i zrozumiały	IST_O1_K_K01, IST_O1_K_K05	P6S_KK, P6S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	- Sztuczna inteligencja: przykłady, dokonania - Uczenie maszynowe, z nadzorem, bez nadzoru, ze wzmacnianiem - Cechy, cele, obserwacje i etykiety - Typy danych: kategoriyczne, porządkowe, liczbowe, językowe, multimedia - Klasyfikacja, regresja, segmentacja, analiza skupień, systemy rekomendacyjne - Walidacja - Funkcje straty w klasyfikacji i regresji - Miary jakości modeli klasyfikacyjnych i regresyjnych: dokładność, czułość, precyzja, F1, AUC, R^2 - Normalizacja, w tym standaryzacja danych - Regularyzacja: kara L2, kara L1 - Ensembling	Wykład	W1, U1, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Wykład zaliczany na podstawie egzaminu pisemnego. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie 51% punktów z egzaminu	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji
	Egzamin pisemny
W1	x
U1	x
K1	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Szeliga M. „Praktyczne uczenie maszynowe”, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019
2. Giuseppe Bonaccorso „Algorytmy uczenia maszynowego. Zaawansowane techniki implementacji”, Wydawnictwo Helion, 2019
3. Chris Albon, Uczenie maszynowe w Pythonie : receptury, Helion, 2019
4. Źródła wskazane przez prowadzącego

Literatura uzupełniająca

1. Drew Conway, John Myles White Uczenie maszynowe dla programistów, Wydawnictwo Helion, 2014
2. Drew Conway, John Myles White Uczenie maszynowe dla programistów, Wydawnictwo Helion, 2014

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	12
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie do egzaminu	3
	Konsultacje	2
Łączny nakład pracy studenta		57

Liczba punktów ECTS	2
----------------------------	---

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut