



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metody wyjaśniania decyzji w sztucznej inteligencji, PG_00053343						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Biomedycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Magdalena Mazur-Milecka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Magdalena Mazur-Milecka				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z algorytmami wyjaśniania decyzji metod i sieci sztucznej inteligencji.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W04] zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo inne elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	Efektem procesu uczenia jest zdobycie przez studenta wiedzy w zakresie znajomości metod i technik programowania stosowanych podczas rozwiązywania zagadnień wyjaśniania decyzji związanych z uczeniem maszynowym, w tym metod wizualizacji wag, parametrów sieci oraz wpływu cech na wyniki.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U01] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów, poprzez: – właściwy dobór informacji źródłowych oraz dokonywanie ich krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – zastosowanie właściwych metod i narzędzi	Efektem procesu uczenia jest zdobycie przez studenta wiedzy w zakresie znajomości i umiejętności zastosowania miar oceny jakości sieci neuronowych oraz ich wiarygodności a także oceny wpływu cech czy parametrów na wynik.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[K7_W08] zna i rozumie w pogłębionym stopniu fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych istotnych dla kierunku kształcenia	Efektem procesu uczenia jest zdobycie przez studenta wiedzy w zakresie znajomości nowoczesnych metod wyjaśniania decyzji oraz trendy ich rozwoju.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	1. Wstęp, wprowadzenie, podstawowe pojęcia 2. Wyjaśnialność decyzji w sztucznych sieciach neuronowych, modele interpretowalne 3. Podstawowe metody interpretowalności modeli - LIME i SHAP 4. Podstawowe metody interpretowalności modeli - LIME i SHAP 5. Ocena i wizualizacja wpływu cech na wynik w sieciach spłotowych - wizualizacja cech 6. Ocena i wizualizacja wpływu cech na wynik w sieciach spłotowych - mapy istotności 7. Ocena i wizualizacja wpływu cech na wynik w sieciach spłotowych - metody klasy CAM, 8. Ocena i wizualizacja wpływu cech na wynik w sieciach spłotowych - metody klasy CAM, 9. Ocena i wizualizacja metod Heatmaps, Layer-wise Relevance Propagation (LRP) 10. Metody oparte na koncepcjach (CAV) 11. Metody oparte na koncepcjach (CAV) 12. Metody oceny jakości wyjaśnienia 13. Wyjaśnienia przez przykłady - Counterfactual 14. Wyjaśnienia przez przykłady - Counterfactual 15. Wyjaśnienia GenAI		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw uczenia maszynowego i głębokiego		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	laboratorium	50.0%	60.0%
	wykład	50.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Explainable AI: Interpreting, Explaining and Visualizing Deep Learning Editors: Samek, W., Montavon, G., Vedaldi, A., Hansen, L.K., Müller, K. , Springer 2019 2. Hands-On Explainable AI (XAI) with Python, D. Rothman, Packt 2020	
	Uzupełniająca lista lektur	Interpretable Machine Learning A Guide for Making Black Box Models Explainable. Christoph Molnar, 2021	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.