



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	IT1- Artificial Intelligence and Machine Learning, PG_00066977							
Kierunek studiów	Inżynieria energii odnawialnej (studia w języku angielskim)							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027					
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	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	1	Język wykładowy	angielski					
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	2.0					
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie					
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Multimedialnych							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Piotr Szczuko						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu							
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	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	4.0	16.0	50			
Cel przedmiotu	Zapoznanie studenta z podstawowymi paradygmatami sztucznej inteligencji i ich praktycznym wykorzystaniem w inteligentnej analizie danych pomiarowych.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_K02] dostrzega innowacje technologiczne w dziedzinie energetyki wiatrowej, jest gotowa do adaptacji i wdrażania nowych technologii w systemach energetycznych		Student jest w stanie określić wymagania, wskazać rekomendowane metody i wykorzystać je do przygotowania danych dla uczenia maszynowego, wybrać model i przeprowadzić jego trening, ocenić wyniki działania modelu.			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K7_U02] potrafi tworzyć i analizować cyfrowe modele systemów energetyki odnawialnej, w tym wiatrowej, wykorzystuje narzędzia cyfrowe w procesie analizy, oceny i nadzoru nad projektami i ich optymalizacje		Student potrafi samodzielnie wyszukać i przeanalizować aktualne pozycje literatury światowej w obszarze zastosowania metod uczenia maszynowego do rozwiązywania różnych problemów inżynierskich dotyczących budowy cyfrowych modeli farm wiatrowych.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
	[K7_W04] zna specyfikę projektowania, budowy i eksploatacji lądowych /morskich farm wiatrowych oraz wyzwania techniczne i logistyczne związane z ich realizacją, w tym technologie pomiarowe i diagnostyczne		Student jest w stanie określić wymagania, wskazać rekomendowane metody i wykorzystać je do przygotowania danych dla uczenia maszynowego, wybrać model i przeprowadzić jego trening, ocenić wyniki działania modelu.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <p>Zakres zagadnień z wykładu: reprezentacja wiedzy i wnioskowanie, sieci Bayesowskie. Uczenie maszyn: algorytmy gradientowe, Sztuczne sieci neuronowe: uczenie z nauczycielem, sieci rekurencyjne, algorytmy konstrukcji drzew decyzyjnych, algorytmy przetwarzania szeregów czasowych i predykcji, problemy generalizacji. Uczenie bez nadzoru: poszukiwanie centrów klastrów i samoorganizujące się mapy cech. Elementy uczenia głębokiego: sieci splotowe, autoenkodowanie.</p> <p>Zakres zagadnień z zajęć praktycznych: Przygotowanie zbiorów danych uczących, walidacyjnych i testowych, przetwarzanie wstępne, normalizacja i augmentacja danych treningowych, wybór metod uczenia maszynowego w kontekście wymagań rozwiązywanego problemu, sposoby prowadzenia treningu algorytmów sztucznej inteligencji, metody doboru hiperparametrów algorytmów uczenia maszynowego, sposoby testowania i oceny efektywności i wydajności algorytmów sztucznej inteligencji</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy programowania w j. Python i obsługi interaktywnych notatników Jupyter.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Raporty z laboratorium	51.0%	50.0%
	Kolokwium	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		<p>1. Gareth J., et al., Introduction to Statistical Learning with Applications in Python, Springer 2024. https://www.statlearning.com/</p> <p>2. Hyndman RJ, Athanasopoulos G., Forecasting: Principles and Practice, 3rd ed., oTexts 2021. https://otexts.com/fpp3/</p> <p>3. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A., Deep Learning. Systemy uczące się. Helion 2019.</p>
	Uzupełniająca lista lektur		1. Scardapane S., Alices Adventures in a differentiable wonderland. A primer on designing neural networks. Vol. I - A tour of the land. https://arxiv.org/abs/2404.17625
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Przygotowanie zbiorów danych uczących, walidacyjnych i testowych,</p> <p>2. przetwarzanie wstępne, normalizacja i augmentacja danych treningowych</p> <p>3. wybór metod uczenia maszynowego w kontekście wymagań rozwiązywanego problemu,</p> <p>4. trening algorytmów sztucznej inteligencji</p> <p>5. metody doboru hiperparametrów algorytmów uczenia maszynowego</p> <p>6. testowanie i ocena efektywności i wydajności algorytmów sztucznej inteligencji</p>		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.