

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zaawansowane techniki AI, PG_00063922						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 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	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Architektury Systemów Komputerowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Julian Szymański				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Julian Szymański				
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						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=4525						
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		8.0		62.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wybranymi zaawansowanymi metodami i algorytmami sztucznej inteligencji, ze szczególnym uwzględnieniem nowoczesnych modeli sieci neuronowych oraz narzędzi umożliwiających ich praktyczne wykorzystanie.						

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	Student rozumie działanie i zastosowania modeli sztucznej inteligencji, w szczególności nowoczesnych architektur sieci neuronowych, takich jak transformery oraz grafowe sieci neuronowe.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów, dokonując oceny i krytycznej analizy wykonanego oprogramowania, a także syntezy i twórczej interpretacji prezentowanych za jego pomocą informacji	Student potrafi wykorzystać wybrane modele sztucznej inteligencji, w szczególności modele oparte na architekturze transformerów, duże modele językowe (LLM) oraz grafowe sieci neuronowe, z użyciem współczesnych narzędzi i bibliotek programistycznych.	[SU1] Ocena realizacji zadania [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	Student zna współczesne kierunki rozwoju metod sztucznej inteligencji oraz ich znaczenie dla rozwoju systemów informatycznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Wprowadzenie do dużych modeli językowych oraz biblioteki Hugging Face 2. Wprowadzenie do przetwarzania języka naturalnego 3. Metody reprezentacji i klasyfikacji tekstu 4. Modele typu kodującego oraz zadania rozpoznawania encji 5. Metody generowania wspomaganego wyszukiwaniem informacji 6. Grafowe sieci neuronowe. Treści przedmiotu - laboratoria 1. Uruchamianie i konfiguracja dużych modeli językowych (LLM). 2. Modele konwersacyjne oraz prowadzenie dialogu z dużymi modelami językowymi. 3. Dostrajanie (fine-tuning) dużych modeli językowych. 4. Klasyfikacja tekstu. 5. Klasyfikacja tokenów oraz rozpoznawanie nazwanych jednostek (NER). 6. Systemy generowania wspomaganego wyszukiwaniem informacji (RAG). 7. Grafowe sieci neuronowe.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka Python oraz podstawowych zagadnień związanych z sieciami neuronowymi, w szczególności algorytmu uczenia z wykorzystaniem propagacji wstecznej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ocena z laboratorium	50.0%	50.0%
	Ocena z kolokwium (wykład)	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<i>Natural Language Processing with Transformers, Revised Edition</i> Lewis Tunstall, Leandro von Werra, Thomas Wolf <i>Dive into Deep Learning</i> Aston Zhang, Zachary Lipton, Mu Li, Alex Smola <i>Graph Representation Learning</i> William L. Hamilton	
	Uzupełniająca lista lektur	<i>Speech and Language Processing</i> Daniel Jurafsky, James H. Martin	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	- wykorzystanie dużych modeli językowych do generowania tekstu - implementacja klasyfikacji tekstu z użyciem modeli transformerowych - rozpoznawanie nazwanych jednostek w tekście - dostrajanie modeli językowych do wybranego zadania NLP		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.