



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy uczenia głębokiego, PG_00063889						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Architektury Systemów Komputerowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Jan Cychnerski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr inż. Karol Draszawka					
Formy zajęć	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	Zapoznanie studenta z teoretycznymi i praktycznymi podstawami uczenia głębokiego.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U09] potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych związanych z kierunkiem studiów i ocenić te rozwiązania, a także wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów		Na podstawie analizy problemu, dostępnych danych uczących, student potrafi dobrać odpowiednią architekturę głębokiej sieci neuronowej oraz algorytm uczenia tej sieci w celu jego rozwiązania. Potrafi określić jakość przygotowanego systemu.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_U11] potrafi planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole		Student: - realizuje zadanie indywidualne - realizuje zadanie grupowe		[SU1] Ocena realizacji zadania		
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Podstawy nadzorowanego uczenia maszynowego 2. Podstawy sztucznych sieci neuronowych - podstawowe modele, warstwy, algorytmy uczenia 3. Splotowe sieci neuronowe 4. Rekurencyjne sieci neuronowe 5. Sieci neuronowe typu Transformer 6. Metody regularyzacji sieci neuronowych 7. Praktyczne wskazówki dot. projektów z wykorzystaniem głębokich sieci neuronowych						
Wymagania wstępne i dodatkowe							
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Ćwiczenia praktyczne		50.0%		50.0%		
	Kolokwia w czasie semestru		50.0%		50.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, MIT Press, 2016 Michael Nielsen, Neural Networks and Deep Learning
	Uzupełniająca lista lektur	Andrew Ng, Machine Learning Yearning Wprowadzenia dostępne na stronach frameworków do uczenia głębokiego (np. PyTorch, Keras)
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> • Przedstaw architekturę spłotowej sieci neuronowej, wskaż jej zalety względem sieci tradycyjnych oraz typowe zastosowania. • W czasie rozwoju projektu wykorzystującego uczenie modelu głębokiego zaobserwowano zadowalający poziom błędu uczenia, ale wysoki poziom błędu testowego. Co może być tego przyczyną? Rozważ kilka scenariuszy. Zaproponuj sposób poprawy. 	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.