



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Uczenie maszynowe, PG_00062733						
Kierunek studiów	Technologie Przemysłu 5.0						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Materiałów Funkcjonalnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Milena Marycz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	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	45		5.0		75.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy na temat różnych rodzajów uczenia maszynowego i sztucznych sieci neuronowych. oraz praktycznych umiejętności wykorzystania istniejącego oprogramowania do tworzenia i trenowania modeli.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W06] wykazuje się wiedzą z zakresu analizy i inżynierii danych, uczenia maszynowego, zna zasady integrowania danych z systemami zarządzania w celu analizy złożonych problemów inżynierskich i technologicznych		Efektem procesu uczenia jest zdobycie przez studenta wiedzy w zakresie podstawowych koncepcji związanych z uczeniem maszynowym i sztucznymi sieciami neuronowymi oraz w zakresie matematyki wyższej i technik informatycznych niezbędną do rozwiązywania problemów fizycznych o średnim poziomie złożoności za pomocą metod uczenia maszynowego.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_U06] przeprowadza analizę, eksplorację i czyszczenie zbioru danych, potrafi wykorzystać modele statystyczne i modele uczenia maszynowego, przeprowadzić integrację różnych narzędzi analityki, zarządzania i przechowywania danych		Efektem procesu uczenia jest zdobycie przez studenta umiejętności praktycznego podejścia uczenia maszynowego i sztucznej sieci neuronowej do praktycznego problemu oraz umiejętności wykonywania prostych eksperymentów, obserwacji, obliczenia numerycznego i symulacji komputerowych z wykorzystaniem standardowych pakietów oprogramowania oraz krytycznego analizowania wyników pomiarów, obserwacji i obliczeń wraz z oceną dokładności wyników.			[SU1] Ocena realizacji zadania	

Treści przedmiotu	1. Wprowadzenie do sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego (algorytmy i metody). 2. Metody pozyskiwania i przygotowywania danych. 3. Uczenie nadzorowane, regresja liniowa i algorytm najmniejszych kwadratów. 4. Drzewa decyzyjne. 5. Maszyna wektorów nośnych. 6. Uczenie nienadzorowane. 7. Analiza składowych głównych (PCA). 8. Wprowadzenie do sieci neuronowych. 9. Sieci neuronowe liniowe i formy nieliniowości. 10. Uczenie ze wzmacnianiem.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student zna: - podstawy algebry liniowej, analizy matematycznej oraz rachunku prawdopodobieństwa z uwzględnieniem twierdzenia Bayesa, - podstawy metod analizy danych, - podstawy języka Python.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	60.0%	50.0%
	Laboratorium	60.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Tadeusiewicz, R., Sieci neuronowe, Warszawa, 2006. 2. Hertz, J., Krogh, A., Palmer, R., Wstęp do teorii obliczeń neuronowych, Warszawa, 1991. 3. Conway, D., White, J. M., Uczenie maszynowe dla programistów, Warszawa, 2020. 4. Raschka, S., Mirjalili, V., Python Machine Learning, Packt Publishing, 2019. 5. Artykuły polecane w czasie zajęć.
	Uzupełniająca lista lektur	1. Deisenroth, M. P., Mathematics for Machine Learning, Cambridge University Press, 2020. 2. Norvig, R., Sztuczna inteligencja: Nowe podejście, Warszawa, 2010.
	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.