

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wprowadzenie do uczenia maszynowego, PG_00068096						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
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 polski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Biomedycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		mgr inż. Natalia Kowalczyk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	15.0	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		4.0		51.0	100
Cel przedmiotu	Celem kursu jest wprowadzenie studentów w podstawowe zagadnienia związane z uczeniem maszynowym oraz ukazanie możliwości ich praktycznego zastosowania.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	Student posiada wiedzę w zakresie: - podstaw oczyszczania, przygotowania i przetwarzania danych, - stosowania podstawowych algorytmów klasyfikacji, - wykorzystania algorytmów uczenia maszynowego do klasyfikacji danych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_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	Student potrafi korzystać z bibliotek programistycznych i odpowiedniego oprogramowania do rozwiązywania problemów z zakresu uczenia maszynowego. Potrafi również przeprowadzić proces trenowania modelu na wybranym zbiorze danych oraz ocenić jego jakość, stosując adekwatne miary oceny.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U07] potrafi wykorzystać metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów	Student zdobył umiejętność: - przygotowania i oczyszczania danych do procesów uczenia maszynowego, - doboru, trenowania i testowania modeli uczenia maszynowego przy użyciu rzeczywistych zbiorów danych, - oceny jakości modeli przy pomocy odpowiednich metryk, - wdrażania prostych rozwiązań ML w formie aplikacji lub skryptów analitycznych, - pracy z gotowymi zestawami danych.	[SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Wprowadzenie, zakres przedmiotu i literatury. Definicje sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego. Rodzaje uczenia maszynowego. Wprowadzenie do podstawowych bibliotek wykorzystywanych w uczeniu maszynowym. Przetwarzanie wstępne - oczyszczanie danych. Przekształcanie danych. Selekcja cech i drzewa decyzyjne. Lasy losowe i zespoły klasyfikatorów. Maszyna wektorów nośnych. Klasyfikacja nienadzorowana. Algorytmy genetyczne. Podstawy i charakterystyka algorytmów genetycznych. Metody selekcji, krzyżowanie, mutacja. Trening i testowanie modelu. Miary oceny modeli.		

Wymagania wstępne i dodatkowe	Student przystępujący do przedmiotu powinien posiadać: - umiejętność pracy z bazami danych, - podstawową znajomość języka Python, - podstawowe kompetencje w zakresie analizy danych, - znajomość podstaw algebry liniowej oraz analizy prawdopodobieństwa.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium	51.0%	30.0%
	Projekt	51.0%	30.0%
	Egzamin	51.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Sebastian Raschka, Raschka, and Mirjalili Vahid Mirjalili. Python Machine Learning: Machine Learning and Deep Learning with Python, Scikit-Learn, and TensorFlow. Third edition. Packt Publishing, 2019. Géron, Aurélien, and O'Reilly Media Wydawca. Hands-on Machine Learning with Scikit-Learn, Keras and TensorFlow: Concepts, Tools and Techniques to Build Intelligent Systems / Aurélien Géron. Second edition, seventh release. Beijing; O'Reilly, 2020. Print.	
	Uzupełniająca lista lektur	Liu, Yuxi. Python Machine Learning by Example: Build Intelligent Systems Using Python, Tensorflow 2, Pytorch, and Scikit-Learn / Yuxi Liu. Third edition. Birmingham, England; Packt Publishing, Limited, 2020.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.