POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Sztuczna inteligencja, PG_00064790		
Kierunek studiów	Mechatronika		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	II stopnia	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	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn -> Zakład Mechatroniki		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Marek Galewski	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Marek Galewski mgr inż. Natalia Szarwińska	

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	20.0	0.0	0.0	10.0	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	8.0	37.0	75

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z najważniejszymi pojęciami i algorytmami zaliczanymi do metod Sztucznej Inteligencji w szczególności algorytmami genetycznymi i Sztucznymi Sieciami Neuronowymi

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_W12] identyfikuje i interpretuje główne trendy rozwojowe i najistotniejsze nowe osiągnięcia z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	Student przedstawia najistotniejsze trendy w rozwoju Sztucznej Inteligencji	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_K13] jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: rozwijania dorobku, podtrzymywania etosu i przestrzegania etyki zawodowej	Student rozumie konieczność ciągłego uzupełniania swojej wiedzy ze względu na bardzo szybki rozwój SI oraz jest świadomy zmian jakie są tego następstwem, a także odpowiedzialności jaka ciąży na twórcach i użytkownikach metod SI	[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[K7_W04] wykazuje się wiedzą obejmującą wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej, w szczególności z zakresu metod, technik, narzędzi i algorytmów właściwych dla Mechatroniki	Student przedstawia działanie wybranych algorytmów Sztucznej Inteligencji oraz dobiera algorytmy SI adekwatne do rozwiązania stawianego problemu.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Treści przedmiotu - wykład

Wprowadzenie do Sztucznej Inteligencji - pojęcia, historia rozwoju, osiągnięcia, perspektywy, wpływ SI na społęczeństwo i jednostkę
Metody wyszukiwania i optymalizacji oparte na opisie grafami - elementy opisu grafowego, przykładowe algorytmy wyszukiwania (m.in. DFS, BFS, HCA, Dijkstry, A*)
Algorytmy ewolucyjne i genetyczne - pojęcia, zastosowania, operatory genetyczne, metody selekcji, specyfika algorytmów, klasyczny algorytm genetyczny
Inteligencja roju - pojęcia, zastosowania, PSO, SSA i inne wybrane algorytmy.
Sztuczne sieci neuronowe - pojęcia, zastosowania, budowa sztucznego neuronu, budowa i architektura sieci, idea wstecznej propagacji błędu, algorytmy uczenia, sieci głębokie
Systemy Ekspertowe (temat realizowany opcjonalnie)
Agenci inteligentni (temat realizowany opcjonalnie)

Treści przedmiotu - projekt

Realizacja zadań prezentujących budowę i działanie sztucznych sieci neuronowych i algorytmów genetycznych oraz wybranych innych algorytmów i aspektów sztucznej inteligencji</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Umiejętność programowania w Matlab, C, C++, Java lub Pyhton</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Kolokwium</td><td>53.0%</td><td>75.0%</td></tr>
<tr><td>Realizacja zadań projektowych</td><td>51.0%</td><td>25.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>Rutkowski L., Metody i techniki sztucznej inteligencji, PWN, Warszawa, 2018 (wyd II)
Rutkowska D., Piliński M., Rutkowski L., Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte, PWN, Warszawa,1997
Wilson R. J., Wprowadzenie do teorii grafów, PWN, Warszawa, 2008</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>M. Kasperski, Sztuczna Inteligencja Autor, Helion, 2015
P.Cichosz, Systemy uczące się, WNT, Warszawa 2000
Dowolne pozycje literaturowe dotyczące Sztucznej Inteligencji a zwłaszcza Sieci Neuronowych i Algorytmów genetycznych</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>Opisz działanie algorytmu Dijkstry
Opisz algorytm uczenia pojedynczego perceptronu
Jakie są wady, zalety i ograniczenia Sieci Neuronowych?

Pełna lista przykładowych pytań podawana jest przed końcem semestru</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.