POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy mechatroniki i sztuczna inteligencja, PG_00055061		
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2024/2025
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	2	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Ryszard Jasiński	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Ryszard Jasiński dr hab. inż. Marek Galewski dr inż. Paweł Załuski	

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	4.0	26.0	75

Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z głównymi pojęciami i metodami z zakresu mechatroniki i Sztucznej Inteligencji

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_K01] odczuwa potrzebę samorealizacji poprzez uczenie się przez całe życie, w swoim działaniu poszukuje nowoczesnych i innowacyjnych rozwiązań, potrafi myśleć twórczo i działać w sposób przedsiębiorczy	Student zna obecny stan rozwoju Sztucznej Inteligencji i jest świadom wysokiego tempa rozwoju tej dziedziny	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
[K6_U06] potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać aspekty systemowe zarządzania i organizacji pracy indywidualnej i w zespole z uwzględnieniem czynnika ludzkiego, ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady i normy związane z bezpieczeństwem i higieną pracy	Student przedstawia zasady interdyscyplinarnego podejścia do projektowania mechatronicznego	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[K6_W02] ma wiedzę o materiałach, ich właściwościach i metodach badań, w tym o materiałach konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle maszynowym, ma uporządkowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę z mechaniki obejmującej modelowanie układów mechanicznych z zakresu statyki, kinematyki i dynamiki i ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej materiałów i wyrobów	Student przygotowuje modele symulacyjne podstawowych elementów systemów mechatronicznych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_U07] potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich, potrafi dokonać krytycznej analizy i oceny istniejących przebiegów procesów produkcyjnych i działania wybranych odcinków systemów wytwórczych, potrafi dokonać identyfikacji potrzeb stosowania rozwiązań technicznych dla automatyzacji i/ lub robotyzacji stanowisk produkcyjnych i sformułować specyfikacje wynikających stąd ograniczeń i korzyści	Student formułuje specyfikację projektową dla prostych systemów mechatronicznych	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
[K6_U08] potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania praktycznych zadań produkcyjnych w pomiarach w celu nadzorowania procesów oraz dokonać analizy funkcjonowania systemów produkcyjnych	Student dobiera właściwe techniki modelowania i projektowania mechatronicznego oraz stosuje odpowiednie do zadania algorytmy Sztucznej Inteligencji	[SU1] Ocena realizacji zadania

Treści przedmiotu

Wprowadzenie do mechatroniki
Najważniejsze zagadnienia projektowania układów mechatronicznych
Interdyscyplinarność w projektowaniu mechatronicznym.
Integracja elementów elementów w systemach mechatronicznych
Analiza i przetwarzanie sygnałów
Wprowadzenie do Sztucznej Inteligencji.
Najważniejsze metody SI:
Algorytmy ewolucyjne
Sztuczne sieci neuronowe i uczenie głębokie

Laboratorium
- modelowanie układów mechatronicznych
- sieci neuronowe i uczenie głębokie

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Kolokwium	55.0%	60.0%
Realizacja zadań laboratoryjnych	60.0%	40.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Mechatronika i projektowanie mechatroniczne. Białystok: Wyd. Polit. Białostockiej 1997. Rutkowski L., Metody i techniki sztucznej inteligencji, PWN, Warszawa, 2018
	Uzupełniająca lista lektur	Tutoriale nt. Sztunczej Inteligencji w Matlab na stronie mathworks.com
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Podstawy mechatroniki i sztuczna inteligencja, WL, ZIP I st., sem. 04, 24/25 (PG_00055061) - Moodle ID: 43997 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=43997
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.