



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy mechatroniki i sztuczna inteligencja, PG_00055061						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2022/2023				
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					
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						
	Podstawy mechatroniki i sztuczna inteligencja - Moodle ID: 28783 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28783">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28783</a>						
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_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
	[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
Treści przedmiotu	<p>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</p> <p>Laboratorium  - modelowanie układów mechatronicznych  - sieci neuronowe i uczenie głębokie</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Realizacja zadań laboratoryjnych	60.0%	40.0%
	Kolokwium	55.0%	60.0%

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. Sztucznej Inteligencji w Matlab na stronie mathworks.com
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Przykładowe pytania:</p> <p>Co to jest Sztuczna Inteligencja? Jak jest umiejscowiona w działach nauki? Z jakimi dyscyplinami się wiąże? Jakie techniki zalicza się do SI? Gdzie znajduje zastosowanie? Podaj przykładowe zastosowania (min 5 przykładów).</p> <p>Jakie są najważniejsze hipotezy dotyczące możliwości istnienia Sztucznej Inteligencji?</p> <p>Jakie są możliwości stwierdzenia, że maszyna lub algorytm są inteligentne? Na czym polega test operacyjny Turinga?</p> <p>Opisz napędy urządzeń mechatronicznych.</p> <p>Elementy techniki podciśnieniowej.</p> <p>Budowa i zasada działania serwosilnika liniowego.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	