

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ROBOTYKA I SYSTEMY MECHATRONIKI, PG_00057477						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Biomechatroniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Grzegorz Redlarski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Dodatkowe informacje:						
	Wykład - w formie prezentacji multimedialnych.						
Projekt - przy wykorzystaniu sprzętu komputerowego i oprogramowania w laboratorium systemów mechatroniki.							
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		6.0		14.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z zaawansowanymi rozwiązaniami, metodami i algorytmami stosowanymi w zakresie robotyki i systemów mechatroniki. Cele szczegółowe dotyczą zagadnień z zakresu: zastosowania wybranych metod analizy statystycznej w mechatronice, wybranych metod analizy sygnałów, wybranych algorytmów rojowych i klasyfikatorów, omówienia zagadnień z zakresu systemów egzozoskieletów oraz zaawansowanych systemów robotyki medycznej i rehabilitacyjnej, a także wybranych metod analizy informacji, której źródło stanowi wiedza ekspercka.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_K02] potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role oraz określać priorytety służące realizacji określonego zadania		Współdziała w grupie przyjmując różne role, tj.: dokonuje podziału projektu na zadania, realizuje przydzielone zadania, jak również składa w spójną całość wyniki prac zrealizowane przez członków zespołu.			[SK1] Assessment of group work skills	
	[K7_W06] ma rozszerzoną wiedzę z zakresu projektowania elementów i urządzeń automatyki, systemów sterowania i wspomagania decyzji oraz złożonych systemów mechatronicznych		Projektuje systemy robotyki i mechatroniki. zarówno przemysłowej jak i rehabilitacyjnej.			[SW1] Assessment of factual knowledge	

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Wykład: Przedstawienie analogi i rozbieżności w zakresie sprzężeń zwrotnych występujących w systemach technicznych. Omówienie metod analizy sygnałów niestacjonarnych. Przedstawienie wybranych algorytmów rojowych oraz klasyfikatorów wykorzystywanych powszechnie w robotyce i mechatronice, a także najczęściej wykorzystywanych w tym zakresie funkcji testujących. Omówienie zasad prowadzenia analizy statystycznej w robotyce i mechatronice. Zaprezentowanie możliwości metody analizy falkowej, z uwzględnieniem różnorodności praktycznych zastosowań. Omówienie systemu egzozszkieletów pod kątem budowy i zasady działania oraz układów pomiarowych i wykonawczych. Przedstawienie wybranych rozwiązań z zakresu robotyki medycznej i rehabilitacyjnej oraz tzw. wirtualnej rzeczywistości. Omówienie metody porównywania parami w przykładowych zastosowaniach technicznych bazujących na wiedzy eksperckiej. Projekt: Realizacja projektu demonstrującego w sposób praktyczny zagadnienia prezentowane na wykładzie.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu podstaw robotyki i mechatroniki.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie wykładu	60.0%	50.0%
	Ocena projektu	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	W. Bolton.: Mechatronics: Electronic Control Systems in Mechanical and Electrical Engineering, 7th edition	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Gawrysiak M.: Mechatronika i projektowanie mechatroniczne, Politechnika Białostocka, Białystok, 1997.	
		2. Giergiel J., Uhl T.: Identyfikacja układów mechatronicznych, PWN, Warszawa, 1990.	
	Adresy eZasobów	Podstawowe https://www.pearson.com/store/p/mechatronics-electronic-control-systems-in-mechanical-and-electrical-engineering/P100001284100 - należy zapoznać się z materiałem jak również z licencją	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Sposób eliminacji zakłóceń z otoczenia		
	2. Klasyfikacja wyników za pomocą klasyfikatorów rojowych		
	3. Zastosowania egzozszkieletów w systemach militarnych i rehabilitacyjnych		
	4. Funkcje testowe - istota i zasada wykorzystania		
	5. Zrobotyzowane system rehabilitacyjne - perspektywy rozwoju		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.