POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ROBOTYKA I SYSTEMY MECHATRONIKI, PG_00057477		
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
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 egzoszkieletów 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_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] Ocena wiedzy faktograficznej
[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] Ocena umiejętności pracy w grupie

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>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 systemy egzoszkieletów 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.

Treści przedmiotu - projekt

Projekt: Realizacja projektu demonstrującego w sposób praktyczny zagadnienia prezentowane na wykładzie.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Student posiada podstawową wiedzę z zakresu podstaw robotyki i mechatroniki.</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>Ocena projektu</td><td>60.0%</td><td>50.0%</td></tr>
<tr><td>Zaliczenie wykładu</td><td>60.0%</td><td>50.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>W. Bolton.: Mechatronics: Electronic Control Systems in Mechanical and Electrical Engineering, 7th edition</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>1. Gawrysiak M.: Mechatronika i projektowanie mechatroniczne, Politechnika Białostocka, Białystok, 1997.

2. Giergiel J., Uhl T.: Identyfikacja układów mechatronicznych, PWN, Warszawa, 1990.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td>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</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>1. Sposób eliminacji zakłóceń z otoczenia

2. Klasyfikacja wyników za pomocą klasyfikatorów rojowych

3. Zastosowania egzoszkieletów w systemach militarnych i rehabilitacyjnych

4. Funkcje testowe - istota i zasada wykorzystania

5. Zrobotyzowane system rehabilitacyjne - perspektywy rozwoju</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.