



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	AUTONOMICZNE JEDNOSTKI MOBILNE, PG_00073161						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć				
Forma studiów	niestacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Automatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Krzysztof Armiński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	0.0	0.0	0.0	10.0	20
	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	20		10.0		45.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nauczanie projektowania i implementacji układu sterowania autonomicznej jednostki mobilnej na przykładzie autonomicznego jachtu żaglowego. Student wykorzystuje wiedzę z automatyki, przetwarzania sygnałów i programowania zdobytą we wcześniejszym toku studiów, a w ramach projektu buduje kompletny układ sterowania, który prowadzi symulowany jacht po trasie regat.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U04] ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz potrafi określić kierunki dalszego uczenia się		Potrafi samodzielnie pozyskać, uzupełnić i zastosować wiedzę z wcześniejszych przedmiotów oraz literatury, aby rozwiązać problem sterowania AJM. Potrafi uzasadnić wybór podejścia i wskazać kierunki jego rozwoju.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_W08] ma pogłębioną wiedzę z zakresu tworzenia programów i projektowania złożonych systemów automatyki z wykorzystaniem PLC i SCADA, transmisji i przetwarzania sygnałów występujących w różnorodnych obiektach fizycznych		Zna metody przetwarzania sygnałów z czujników jednostki mobilnej (IMU/MARG, GNSS, wiatromierz), w tym filtr Madgwicka do estymacji orientacji. Zna zasady implementacji algorytmów sterowania w sterownikach PLC.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W06] ma rozszerzoną wiedzę z zakresu projektowania elementów i urządzeń automatyki, systemów sterowania i wspomagania decyzji oraz złożonych systemów mechatronicznych		Zna strukturę systemu sterowania autonomicznej jednostki mobilnej i zasady działania jachtu żaglowego. Zna metody syntezy regulatorów kursu i trymu żagla oraz logiki manewrów, a także umie je dobrać.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład		
	Treści przedmiotu - seminarium		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wymagania wstępne:		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Wymagania dodatkowe:		
	Sposób oceniania (składowe)		
	Próg zaliczeniowy		
Zalecana lista lektur	Składowa oceny końcowej		
	Projekt		
	Kolokwium zaliczeniowe		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Podstawowa lista lektur		
	Uzupełniająca lista lektur		
	Adresy eZasobów		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Zadanie projektowe: zaprojektuj i zaimplementuj w Pythonie układ sterowania, który przeprowadzi model jachtu przez trasę regat.		
	Omów strukturę systemu sterowania AJM i rolę poszczególnych warstw.		
	Dlaczego jacht nie może płynąć bezpośrednio pod wiatr? Jak w układzie sterowania zrealizować halsowanie?		
	Zaproponuj strukturę regulatora kursu jachtu i omów dobór jego nastaw.		
	Przedstaw zasadę działania filtra Madgwicka i porównaj go z filtrem komplementarnym.		
	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.