

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projektowanie pojazdów bezzałogowych, PG_00070912						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Łukasz Kulas				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Łukasz Kulas				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	45.0	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		3.0		27.0	75
Cel przedmiotu	Projekt obejmujący cały semestr daje studentowi możliwość zbudowania i uruchomienia własnej platformy bezzałogowej (tzw. drona). Może to być system nawodny lub lądowy. Spodziewanym efektem projektu jest działający prototyp wykonujący zaplanowane misje w środowisku operacyjnym (TRL 7).						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów złożone urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską		potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne wykorzystywane do sterowania systemów bezzałogowych		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_U09] potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania, a także wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem zaawansowanych urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów		potrafi zaprojektować zgodnie ze specyfikacją typowy system bezzałogowy w oparciu o popularne platformy (typu RaspberryPi) wykorzystując wybrane elementy lub sensory		[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - projekt Treści przedmiotu - projekt 1. Montaż platformy jezdnej z podstawową funkcjonalnością (Połączenie silników, sterowników i enkoderów). 2. Implementacja modelu konwertującego proste komendy prędkości liniowej i kątowej robota na prędkości poszczególnych kół. 3. Określanie pozycji względem punktu początkowego (Odometria lub fuzja odometrii i danych z IMU (potencjalnie zastosowanie rozszerzonego filtru Kalmana)). 4. Montaż czujników pozwalających na wykrywanie przeszkód. 5. Potencjalnie zastosowanie SLAMu do określania "globalnej" pozycji w znanym środowisku i fuzja z pozostałymi informacjami o położeniu robota - odometria, imu, gps itp. (ten etap może zastać zintegrowany z wyznaczaniem pozycji względnej). 6. Implementacja planowania ścieżki robota (na podstawie mapy lub prostej wersji np. kierunku, w którym znajduje się zadany punkt). 7. Implementacja algorytmu pozwalającego na realizowanie zadanej ścieżki uwzględniający omijanie przeszkód napotykanych na drodze sprzężenie od pozycji. Wynikiem działania są komendy zrozumiałe		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zrealizowana platforma mobilna	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	dokumentacja techniczna komponentów platformy udostępniana przez producentów	
	Uzupełniająca lista lektur	standardy, normy, rekomendacje techniczne i prawne	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Proces projektowania, realizacji, uruchamiania i testowani platform semi-autonomicznych		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.