

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Roboty mobilne, PG_00049082						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	4		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	7		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Automatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Piotr Fiertek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Piotr Fiertek				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	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	Rozumienie teoretycznych i praktycznych aspektów współczesnej robotyki mobilnej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
Treści przedmiotu	1. Zasady budowy i działania autonomicznych robotów i platform mobilnych. 2. Zastosowania robotów mobilnych wykonywanie prac w środowisku trudnym, niedostępnym lub niebezpiecznym dla człowieka. 3. Zastosowanie robotów mobilnych wykonywanie prac monotonnych lub niebezpiecznych. 4. Systemy jezdne robotów mobilnych napęd kołowy 5. Systemy jezdne robotów mobilnych napęd gąsienicowy 6. Mechanizmy kroczące 7. Przegląd napędów kroczących 8. Zbieranie danych o otoczeniu czujniki ultradźwiękowe 9. Dalmierze ultradźwiękowe ich budowa, dokładność i ograniczenia 10. Zbieranie danych o otoczeniu czujniki optyczne 11. Zbieranie danych o otoczeniu czujniki podczerwieni 12. Zbieranie danych o otoczeniu czujniki dotyku i zapachu 13. Zbieranie danych o otoczeniu systemu wizyjne 14. Określanie położenia i orientacji robota metody pasywne 15. Określanie położenia i orientacji robota metody aktywne 16. System nawigacji satelitarnej (GPS) 17. Systemy radionawigacji 18. Metody łączenia wskazań różnych układów pomiarowych (sensor fusion) 19. Modele otoczenia robota bazy danych o otoczeniu 20. Mapy otoczenia (opis rastrowy, metryczny i topologiczny) 21. Tworzenie i aktualizacja map na podstawie danych pomiarowych 22. Wykorzystanie map w procesie lokalizacji robota 23. Sformułowanie problemu planowania bezkolizyjnych ścieżek 24. Metody planowania ścieżek podejście oparte na analizie grafu widoczności 25. Metody planowania ścieżek podejście oparte na analizie diagramów Voronoi 26. Metody planowania ścieżek podejście oparte na dekompozycji przestrzeni roboczej 27. Planowanie ścieżek przy użyciu metody sztucznego potencjału 28. Planowanie ścieżek przy użyciu metody pola dyfuzyjnego 29. Wyglądanie planowanych trajektorii ruchu 30. Wielopoziomowa architektura układu sterowania ruchem robota mobilnego 31. Elementy wykonawcze robotów. Problemy kinematyki i dynamiki sterowania 32. Organizacja systemu sterowania, komputer pokładowy, systemy łączności. 33. Systemy operacyjne stosowane w robotyce mobilnej 34. Symulatory robotów mobilnych i ich rola w procesie projektowania 35. Sposoby porozumiewania się z robotami mobilnymi (interfejs człowiek maszyna)						
Wymagania wstępne i dodatkowe							
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Kolokwia w czasie semestru		50.0%		40.0%		
	Ćwiczenia praktyczne		50.0%		60.0%		
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		Tchoń K. i inni, "Manipulatory i roboty mobilne", Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, 2000.				

	Uzupełniająca lista lektur	"Podstawy robotyki", praca zbiorowa pod redakcją A. Moreckiego i J. Knapczyka, WNT, 1993.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.