

3.6 ARES00112 Projekt specjalnościowy

Załącznik nr 6 do ZW 121/2020

<p>KARTA PRZEDMIOTU</p> <p>Nazwa przedmiotu w języku polskim: Projekt specjalnościowy Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka Specjalność: Robotyka (ARR) Poziom i forma studiów: I stopień, stacjonarna Rodzaj przedmiotu: wybieralny Kod przedmiotu: ARES00112 Grupa kursów: NIE</p>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)				30	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)				60	
Forma zaliczenia				Zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS				2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)				1	

<p>WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</p>
<p>S1ARR_W04, S1ARR_U04, S1ARR_U10.</p>

<p>CELE PRZEDMIOTU</p>

- C1 Nabycie umiejętności projektowania prostych układów regulacji dla robotów.,
- C2 Nabycie wiedzy o właściwościach algorytmów liniowych zastosowanych do obiektów nieliniowych.
- C3 Poznanie różnic pomiędzy przybliżeniem liniowym a linearyzacją globalną.,
- C4 Nabycie wiedzy i umiejętności projektowania prostych układów regulacji dla obiektów nieholonomicznych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 - potrafi wykorzystać współczesne narzędzia programistyczne do tworzenia oprogramowania, symulującego działanie układów dynamicznych,

PEU_U02 - potrafi projektować układy i podzespoły sterowania układów liniowych (manipulatorów) oraz nieliniowych (robot mobilny)

PEU_U03 - potrafi uruchomić i przetestować algorytmy sterowania robota i zaplanować eksperyment weryfikujący jakość uzyskanego zachowania obiektu,

PEU_U04 - potrafi tworzyć dokumentację wyników realizacji zadania projektowego,

PEU_U05 - potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązania inżynierskiego zadania, projektowego z obszaru specjalności robotyka

Z zakresu kompetencji społecznych:

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - Projekt		Liczba godzin
Pr1	Sprawdzenie własności strukturalnych modelu dynamiki manipulatora.	2
Pr2	Zamodelowanie dynamiki manipulatora w Matlabie/Simulinku.	4
Pr3	Zamodelowanie algorytmu liniowego (regulatora PD) dla robota.	3
Pr4	Sprawdzenie symulacyjne zachowania obiektu i rodzaju otrzymanej stabilności przy użyciu regulatora PD.	3
Pr5	Zamodelowanie algorytmu dokładnej linearyzacji dla robota.	3
Pr6	Sprawdzenie symulacyjne zachowania obiektu i rodzaju otrzymanej stabilności podczas dokładnej linearyzacji.	3
Pr7	Sterowniki kinematyczne dla układów nieholonomicznych do śledzenia trajektorii.	4
Pr8	Sterowniki kinematyczne dla układów nieholonomicznych do sterowania do punktu.	3
Pr9	Sterowniki dynamiczne dla układów nieholonomicznych.	2
Pr10	Zaliczenie, przedstawienie raportu.	3
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1 Wykład tradycyjny.
 N2 Ćwiczenia projektowe.
 N3 Praca własna - badania symulacyjne i przygotowanie do zajęć.,
 N4 Sporządzenie raportu częściowego i końcowego.,

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny (F - formująca (w trakcie semestru), P - podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK U01, PEU_U02, PEU_U03, PEU_U04, PEU_U05	Pisemny raport z badań, przedstawienie uzyskanych wyników symulacyjnych, część I,
F2	PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03, PEU_U04, PEU_U05	Pisemny raport z badań, przedstawienie uzyskanych wyników symulacyjnych, część II,
P = 0,5*F1 + 0,5*F2 (do zaliczenia kursu zarówno F1 jak i F2 muszą być ocenami pozytywnymi)		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p>LITERATURA PODSTAWOWA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tchoń K., Mazur A., Dulęba I., Hossa R., Muszyński R.: Manipulatory i roboty mobilne: modele,, planowanie ruchu, sterowanie. Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 2000. 2. Canudas de Wit C., Siciliano B., Bastin G.: Theory of Robot Control. Springer, Nowy Jork 1996. 3. Mazur A.: Sterowanie oparte na modelu dla nieholonomicznych manipulatorów mobilnych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2009. <p>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jacak W., Tchoń K.: Podstawy robotyki, skrypt Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1992.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Alicja Mazur, 71 320 41 70, alicja.mazur@pwr.edu.pl