

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2023/2024 FORMA: STUDIA STACJONARNE					
INFORMACJE OGÓLNE					
1. Nazwa przedmiotu Podstawy robotyki					
2. Nazwa kierunku Informatyka					
3. Poziom studiów studia pierwszego stopnia					
4. Liczba punktów ECTS 4					
5. Liczba godzin w semestrze					
semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	prk
III	9		18		
6. Język wykładowy polski					
7. Wykładowca dr inż. Marta Chodyka, mgr inż. Jarosław Wetoszka, mgr inż. Piotr Lichograj					
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE					
8. Wymagania wstępne					
1. Posiadanie wiedzy i umiejętności z matematyki, pozwalające na rozwiązywanie problemów inżynierskich					
2. Posiadanie wiedzy z zakresu fizyki					
9. Cele przedmiotu					
C1 Przekazanie studentom istotnej wiedzy z robotyki, w zakresie kinematyki i dynamiki manipulatorów					
C2 Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów inżynierskich związanych z programowaniem i sterowaniem pracą urządzeń przemysłowych					
C3 Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z uwzględnieniem bezpieczeństwa pracy					
10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych					
Student, który zaliczył przedmiot:				odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
WIEDZA					
EU01	Posiada wiedzę w zakresie robotyki i sterowania robotami.			K_W03, K_W04, K_W05	
EU02	Posiada wiedzę z zakresu podstaw kinematyki robotów przemysłowych			K_W03, K_W04, K_W05	
UMIEJĘTNOŚCI					
EU03	Potrafi oprogramować podzespoły robotów			K_U01, K_U02, K_U04	
EU04	potrafi wykreślić charakterystykę częstotliwościową otwartego układu sterowania, przeprowadzić interpretację wyników i ewentualnie skorygować nastawy algorytmu sterowania lub skorygować nastawy istniejącego układu regulacji			K_U01, K_U02, K_U04	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE					

EU05	potrafi konstruktywnie współpracować w grupie projektowej rozwiązującej zlecone zadania	K_K01, K_K03, K_K04
11. Treści programowe		
Forma zajęć – wykłady/ ćwiczenia/laboratoria/zajęcia praktyczne itp.		
<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> Proste i odwrotne zadanie kinematyki - omówienie kinematyki bryły sztywnej z uwzględnieniem macierzy rotacji i translacji, interpelacja zapisu macierzowego kinematyki, omówienie macierzy transpozycji i zastosowanie jej do opisu prostej i odwrotnej kinematyki, łańcuch kinematyczny, stopnia swobody, Opis trajektorii ruchu ramion robota w przestrzeni, Sterowanie silnikami prądu stałego, Metody pomiarowe i czujniki stosowane w robotyce, Roboty mobilne. <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> Programowanie elementów robotów (włącznik, czujnik odległości, koloru, silnik krokowy, silnik DC, kamera, panel HMI oraz podzespoły peryferyjne), Programowanie i analiza pracy robotów z wykorzystaniem oprogramowania Matlab, Możliwości robotów pięcio/sześcioosiowych w praktyce, Programowanie robotów w języku Python, Wykonanie praktyczne rzeczywistego projektu mini fabryki. 		
12. Narzędzia/metody dydaktyczne		
1. Zestawy komputerowe wraz z podzespołami do konstrukcji robotów		
2. Roboty dydaktyczne z funkcją rysowania, grawerowania, druku 3D, chwytaka mechanicznego i podciśnieniowego oraz przenośnik taśmowy z czujnikiem odległości i koloru		
3. Tablica multimedialna/projektor		
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)		
1. Obecność na zajęciach		
2. Zaliczenie pisemne części wykładowej		
3. Zaliczenie zadań realizowanych na laboratoriach		
4. Sprawozdania z wykonanych laboratoriów		
14. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności		liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje		46
2. Nakład pracy studenta		54
suma		100
liczba punktów ECTS		4
15. Literatura		
Literatura podstawowa:		
1. Kaczorek T.: <i>Podstawy teorii sterowania</i> . WNT, Warszawa 2006		
2. L. Joseph, <i>Nauka robotyki z językiem Python</i> , Helion, Gliwice 2016		
Literatura uzupełniająca:		
1. Kozłowski K., Dutkiewicz P., Wróblewski W.: <i>Modelowanie i sterowanie robotów</i> . PWN, Warszawa 2012		
2. F. Rico, <i>A Concise Introduction to Robot Programming with ROS2</i> , CRC Press, 2022		
3. Broel -Plater B.: <i>Układy wykorzystujące sterowniki PLC : projektowanie algorytmów sterowania</i> . PWN, Warszawa 2009		

16. Formy oceny – szczegóły
<p>Ocena stopnia osiągniętych przez studenta efektów uczenia się następuje wg poniższych kryteriów:</p> <p>5.0 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty bez zastrzeżeń</p> <p>4.5 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z pojedynczymi brakami/błędami</p> <p>4.0 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z nielicznymi brakami/błędami</p> <p>3.5 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z wieloma brakami/błędami</p> <p>3.0 – zakładany efekt kształcenia został osiągnięty z licznymi i istotnymi brakami/błędami (minimalnie wymagany poziom osiągnięcia efektu)</p> <p>2.0 – zakładany efekt uczenia się nie został osiągnięty</p>
17. Inne przydatne informacje o przedmiocie
1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w Akademii Bialskiej im. Jana Pawła
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem