

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA				
Nazwa modułu/przedmiotu Automatyka i robotyka przemysłowa		Kod 1011104361010530545		
Kierunek studiów Zarządzanie - studia niestacjonarne I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6		
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny		
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna			
Godziny Wykłady: 12 Ćwiczenia: - Laboratoria: 10 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3		
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)		
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%		
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> Mateusz Michalski email: mateusz.michalski@put.poznan.pl tel. 61 6652100 Wydział Informatyki Piotrowo 3A </td> <td style="width: 50%; border: none;"> Wojciech Kowalczyk email: wojciech.kowalczyk@put.poznan.pl tel. 61 6652043 Wydział Informatyki Piotrowo 3A </td> </tr> </table>			Mateusz Michalski email: mateusz.michalski@put.poznan.pl tel. 61 6652100 Wydział Informatyki Piotrowo 3A	Wojciech Kowalczyk email: wojciech.kowalczyk@put.poznan.pl tel. 61 6652043 Wydział Informatyki Piotrowo 3A
Mateusz Michalski email: mateusz.michalski@put.poznan.pl tel. 61 6652100 Wydział Informatyki Piotrowo 3A	Wojciech Kowalczyk email: wojciech.kowalczyk@put.poznan.pl tel. 61 6652043 Wydział Informatyki Piotrowo 3A			
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:				
1	Wiedza:	Posiada podstawową wiedzę z zakresu arytmetyki dziesiętnej oraz binarnej, algebry (w tym algebry Boole'a), rachunku różniczkowego i całkowego.		
2	Umiejętności:	Posiada umiejętność rozumienia dokumentacji technicznych urządzeń i ich elementów. Posiada umiejętność pracy indywidualnej oraz zespołowej; potrafi realizować zadanie wg założonego harmonogramu/opracowania. Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania, przygotować tekst zawierający omówienie wyników oraz wnioski.		
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności dbania o bezpieczeństwo swoje oraz współpracowników w zetknięciu z laboratoryjnym/technicznym/przemysłowym środowiskiem pracy. Posiada świadomość społecznych i ekonomicznych następstw niewłaściwego, niezgodnego z zasadami bezpieczeństwa, nieprofesjonalnego posługiwania się urządzeniami i systemami technicznymi.		
Cel przedmiotu: Zapoznanie z podstawami automatyki i robotyki od strony teoretycznej oraz praktycznej. Poznanie zasady działania i rodzajów podstawowych elementów stosowanych a w automatyce.				
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia				
Wiedza:				
1. Student ma podstawową wiedzę z zakresu automatyki i robotyki przemysłowej - [K1A_W06] 2. Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy manipulatorów przemysłowych oraz układów automatyki i sterowania - [K1A_W07]				
Umiejętności:				
1. Student potrafi samodzielnie opracować prosty problem mieszczący się w ramach studiowanego przedmiotu - [K1A_U05] 2. Potrafi wykorzystać poznane metody do sformułowania i rozwiązania postawionego zadania projektowego mieszczącego się w ramach przedmiotu - [K1A_U09]				
Kompetencje społeczne:				
1. Student jest świadomy potrzeby uczenia się przez całe życie oraz inspirowania i organizowania procesu uczenia innych - [K1A_K01] 2. Jest chętny do współdziałania i pracy w grupie w celu rozwiązywania postawionych zadań - [K1A_K03]				

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>a) w zakresie wykładu: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach, b) w zakresie laboratorium: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań laboratoryjnych.</p> <p>- Ocena podsumowująca: a) w zakresie wykładu: na podstawie sprawdzianu z wiedzy teoretycznej z materiału wykładowego, b) w zakresie laboratorium: na podstawie oceny zrealizowanych zadań laboratoryjnych oraz przygotowanych sprawozdań</p>		
Treści programowe		
<p>Korzyści ekonomiczne i społeczne płynące z automatyzacji; zasada działania regulatora Watta; sprzężenie zwrotne, rodzaje regulacji, struktura układu regulacji, jego elementy, funkcje tych elementów, sygnały w układach regulacji; jednoobwodowy układ regulacji, kaskadowy układ regulacji; rodzaje sprzętu i oprogramowanie wykorzystywanego w automatyce, system SCADA; model matematyczny członu automatyki, charakterystyki czasowe i częstotliwościowe; regulatory P, PI, PD, PID ? zasada działania i sposoby strojenia, sterowniki PLC, ich zasada działania bloki funkcjonalne, wybrane standardy wejść-wyjść analogowych i dwustanowych stosowanych w sterownikach PLC, cykl pracy sterownika; zasada działania czujników temperatury, ciśnienia, położenia, przyspieszenia, sił; etapy procesu projektowania układu automatyki.</p> <p>Podział robotów, typy manipulatorów i ich właściwości, parametry manipulatorów, kinematyka manipulatorów, macierz rotacji i macierz przekształcenia jednorodnego; przestrzeń robocza, typowa zadania manipulatorów przemysłowych; budowa systemu sterowania robotem na przykładzie manipulatorów KUKA i STAUBLI.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. Elementy, urządzenia i układy automatyki, J. Kostro, WSiP 1998 2. Wprowadzenie do robotyki: mechanika i sterowanie, J. Craig, WNT 1995</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Springer Handbook of Automation, S.Y. Nof (Edytor), Springer 2009</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. wykład	12	
2. laboratoria	10	
3. konsultacje	15	
4. egzamin	5	
5. przygotowanie do zaliczenia wykładu	15	
6. przygotowanie do zajęć laboratoryjnych i opracowanie sprawozdań	15	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	72	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	42	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	10	1