

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Automatyka i robotyka		Kod 1011104251010535738
Kierunek studiów Logistyka - studia niestacjonarne I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stoień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 16 Ćwiczenia: - Laboratoria: 14 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
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 %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Mateusz Michalski Wojciech Kowalczyk email: mateusz.michalski@put.poznan.pl email: wojciech.kowalczyk@put.poznan.pl tel. 61 6652100 tel. 61 6652043 Wydział Informatyki Wydział Informatyki Piotrowo 3A 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] 3. Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty pozatechniczne oraz organizacyjne - [K1A_U10]		
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		
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. - 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		
Treści programowe		
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. 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.		
Literatura podstawowa:		
1. Elementy, urządzenia i układy automatyki, J. Kostro, WSiP 1998 2. Wprowadzenie do robotyki: mechanika i sterowanie, J. Craig, WNT 1995		
Literatura uzupełniająca:		
1. Springer Handbook of Automation, S.Y. Nof (Edytor), Springer 2009		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. wykład	16	
2. laboratoria	14	
3. konsultacje	15	
4. egzamin	5	
5. przygotowanie do zaliczenia wykładu	20	
6. przygotowanie do zajęć laboratoryjnych i opracowanie sprawozdań	20	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	14	1