

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Mechanika i Budowa Maszyn
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I. Stopnia

Przedmiot:	Programowanie robotów	Robotics programming
Rok: III	Semestr: VI	
M 1 N 4 6 61-7_0		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład		9
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt		9
Liczba punktów ECTS:		2

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami programowania robotów
C2	Przekazanie wiedzy z zakresu podstaw programowania robotów

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Matematyka - rachunek różniczkowy, funkcje zmiennej zespolonej
2	Fizyka, mechanika

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK1	Student wie i rozumie pojęcie i znaczenie programowania robotów
EK2	Student potrafi zbadać i zaprogramować pracę robotów
	W zakresie umiejętności:
EK3	Student analizuje programowania robotów w aspekcie ich sterowania
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK4	Student zachowuje ostrożność w wyrażaniu opinii nt badanych oprogramowań robotów, zachowuje otwartość na współpracę w kolektywie

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Rozwój robotyki – pierwsze programy sterowania	1
W2	Pojęcia podstawowe, układy kombinacyjne i sekwencyjne	2
W3	Aparat matematyczny stosowany do układów logicznych	2
W4	Funktory logiczne, synteza układów kombinacyjnych z wykorzystaniem bramek NOR bądź NAND	1
W5	Analiza układów sekwencyjnych	1
W6	Typowe układy układy sekwencyjne MSI	1
W7	Oprogramowania robotów przemysłowych	1
	Suma godzin:	9

Forma zajęć - projekt

	Treści programowe	Liczba godzin
P1	Projekt układu logicznego	1
P2	Projekt wybranego układu logicznego z wykorzystaniem funkcyj NOR	2
P3	Projekt wybranego układu logicznego z wykorzystaniem funkcyj NAND	2
P4	Sterowanie manipulatorem przy pomocy zaworów rozdzielających	2
P5	Wykorzystanie istniejących oprogramowań do sterowania urządzeniami chwytającymi	2
	Suma godzin:	9

Metody i środki dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny z użyciem prezentacji multimedialnych
2	Projekt oparty na analizie programowania robotów i manipulatorów przemysłowych

Sposoby oceniania	
Ocenianie kształtujące	
F1	Wykład – na podstawie pozytywnej oceny kolokwium sprawdzającego
F2	Projekt – uzyskanie pozytywnej oceny z opracowanych zadań
Ocenianie podsumowujące	
P1	egzamin ustny i pisemny

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Srednia liczba godzin na realizowanie aktywności
(Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze)	18
(Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze)	1
(Przygotowanie się do projektu – łączna liczba godzin w semestrze)	31
Suma	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	Craig J. J.: Wprowadzenie do robotyki, WNT, Warszawa, 1995
2	Tchoń K., Mazur A., Dulęba I., Hossa R., Muszyński R.: Manipulatory i roboty mobilne, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa, 2000.
3	Morecki A., Knapczyk J.: Podstawy robotyki – teoria i elementy manipulatorów i robotów. WNT Warszawa 1993
4	Węsierski Ł., Maślanka T., Matwijszyn J.: Zbiór zadań z projektowania przełączających układów automatyki. AGH– Skrypty uczelniane nr 349, Kraków 1973

Macierz efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
EK1	MBM1A_W13 MBM1A_U07	++ +	C1, C2	W1-W7, P 1- 5	1,2	F1,F2, ,P1
EK2	MBM1A_U07	+	C1	W6, P 1- 5	1,2	F1,F2, P1
EK3	MBM1A_U07	+	C1, C2	W7, P 1- 5	1,2	F1,F2, P1
EK4	MBM1A_K01	++	C1, C2	P 1- 5	2	F2

Formy oceny - szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
EK1	Student nie wie i nie rozumie pojęcia i znaczenia programowania robotów	<i>Student rozumie pojęcie programowania robotów</i>	Student wie nt pojęcia i znaczenia programowania robotów	Student wie i rozumie pojęcie i znaczenie programowania robotów	Student wie i rozumie pojęcia i znaczenia robotyki i programowania robotów	<i>Potrafi wymienić i wyczerpująco i scharakteryzować pojęcie i znaczenie robotyki i programowania robotów</i>
EK2	Student nie wie i nie rozumie pojęcia i znaczenia programowania robotów	<i>Student rozumie pojęcie programowania robotów</i>	Student wie nt pojęcie programowania robotów	Student wie i rozumie pojęcie programowania robotów	Student wie i rozumie pojęcia i znaczenia robotyki i programowania robotów	<i>Potrafi wymienić i wyczerpująco i scharakteryzować pojęcia i znaczenia robotyki i programowania robotów</i>
EK3	Student nie wie i nie rozumie znaczenia programowania	<i>Student rozumie pojęcie programowania robotów</i>	Student wie nt pojęcia i znaczenia programowania robotów	Student wie i rozumie pojęcie i znaczenia programowania	Student wie i rozumie znaczenia robotyki i programowania	<i>Potrafi wymienić i wyczerpująco scharakteryzować pojęcie i</i>

	robotów			robotów	robotów	znaczenia robotyki i programowania robotów
EK4	Student nie potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt programowania robotów	Student potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt programowania robotów	Student potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt programowania robotów, zachowuje otwartość na współpracę w dziedzinie robotyki	Student potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt programowania robotów, zachowuje otwartość na współpracę w dziedzinie robotyki	Student potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt robotyki i programowania robotów	Student potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt programowania robotów zachowuje otwartość na współpracę w kolektywie

Autor programu:	dr hab. inż. Marian Janczarek, prof. nadzw.
Adres e-mail:	m.janczarek@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ Chełm