

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Mechanika i Budowa Maszyn
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I. Stopnia

Przedmiot:	Manipulatory i roboty przemysłowe	Manipulators and Industrial Robots
Rok: III	Semestr: VI	
M 1 N 2 6 57-6_0		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład		9
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt		18
Liczba punktów ECTS:		4

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami modelowania kinematyki i dynamiki manipulatorów i robotów przemysłowych
C2	Przekazanie wiedzy z zakresu rodzajów i klasyfikacji manipulatorów przemysłowych

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 manipulatorów oraz robotów przemysłowych
EK2	Student potrafi ocenić pojęcie i znaczenie manipulatorów oraz robotów przemysłowych
	W zakresie umiejętności:
EK3	Student analizuje własności manipulatorów oraz robotów przemysłowych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK4	Student zachowuje ostrożność w wyrażaniu opinii nt manipulatorów oraz robotów przemysłowych, zachowuje otwartość na współpracę w kolektywie

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Historia robotyki – pierwsze manipulatory i roboty przemysłowe	1
W2	Opis matematyczno - fizyczny podstawowych członów manipulatorów przemysłowych	1
W3	Konfiguracja manipulatorów przemysłowych	1
W4	Obszar zastosowań manipulatorów przemysłowych	1
W5	Kiść i chwytaki manipulatorów i robotów przemysłowych	1

W6	Kinematyka manipulatorów przemysłowych	2
W7	Dynamika manipulatorów przemysłowych	2
	Suma godzin:	9
Forma zajęć - projekt		
	Treści programowe	Liczba godzin
P1	Charakterystyki statyczne siłowników pneumatycznych – ocena błędów	3
P2	Konfiguracja manipulatorów przemysłowych	4
P3	Kinematyka manipulatorów przemysłowych	3
P4	Dynamika manipulatorów przemysłowych	4
P5	Kiść i chwytaki manipulatorów przemysłowych	4
	Suma godzin:	18

Metody i środki dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny z użyciem prezentacji multimedialnych
2	Projekt oparty na analizie matematyczno - fizycznej podstawowych członów 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	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
(Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze)	27
(Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze)	2
(Przygotowanie się do laboratorium – łączna liczba godzin w semestrze)	71
Suma	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	Tchoń K., Mazur A., Dulęba I., Hossa R., Muszyński R.: Manipulatory i roboty mobilne, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa, 2000.
2	Olszewski M., Barczyk J., Falkowski J. L., Kościelny W. J.: Manipulatory i roboty przemysłowe - automatyczne maszyny manipulacyjne, WNT, Warszawa, 1992.
3	Craig J. J.: Wprowadzenie do robotyki, WNT, Warszawa, 1995

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	MIBM1A_W13 MIBM1A_U07	++ +	C1, C2	W1-W7, P1- 5	1,2	F1,F2, ,P1
EK2	MIBM1A_U07	+	C1	W6, P 1- 5	1,2	F1,F2, P1
EK3	MIBM1A_U07	+	C1, C2	W7, P 1- 5	1,2	F1,F2, P1
EK4	MIBM1A_K01	++	C1, C2	P 1- 6	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 manipulatorów przemysłowych	Student rozumie pojęcie manipulatorów przemysłowych	Student wie nt pojęcia i znaczenia działania manipulatorów przemysłowych	Student wie i rozumie pojęcie i znaczenie działania manipulatorów przemysłowych	Student wie i rozumie pojęcia i znaczenia działania manipulatorów i robotów przemysłowych	Potrafi wymienić i wyczerpująco i scharakteryzować pojęcie i znaczenie działania manipulatorów przemysłowych
EK2	Student nie wie i nie rozumie pojęcia i znaczenia manipulatorów przemysłowych	Student rozumie działanie manipulatorów przemysłowych	Student wie pojęcie i znaczenie manipulatorów przemysłowych	Student wie i rozumie pojęcie działania manipulatorów przemysłowych	Student wie i rozumie pojęcia i znaczenia działania manipulatorów i robotów przemysłowych	Potrafi wymienić i wyczerpująco i scharakteryzować pojęcia i znaczenia manipulatorów przemysłowych
EK3	Student nie wie i	Student rozumie	Student wie nt	Student wie i	Student wie i	Potrafi wymienić i

	nie rozumie znaczenia manipulatorów przemysłowych	działanie manipulatorów i robotów przemysłowych	pojęcia i znaczenia działania manipulatorów przemysłowych	rozumie pojęcie i znaczenia działania manipulatorów i robotów przemysłowych	rozumie znaczenia działania manipulatorów i robotów przemysłowych	wyczerpująco scharakteryzować pojęcie i znaczenie działania manipulatorów i robotów przemysłowych
EK4	Student nie potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt manipulatorów przemysłowych	Student potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt manipulatorów przemysłowych	Student potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt badanych manipulatorów przemysłowych	Student potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt badanego obiektu, zachowuje otwartość na współpracę w robotyce	Student potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt badanego obiektu i działania manipulatorów przemysłowych	Student potrafi zachować ostrożność w wyrażaniu opinii nt badanego obiektu w manipulacjach przemysłowych, 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