

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Mechanika i Budowa Maszyn (Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

Przedmiot:	Organizacja zautomatyzowanych procesów wytwarzania	Organization of automated manufacturing processes
Rok: III		Semestr: 6
M 1 N 1 6 55-8_0		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład		9
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt		9
Liczba punktów ECTS:		2

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studenta z metodami wspomaganego komputerowo projektowania procesów obróbki i montażu oraz metodami zautomatyzowanego wytwarzania maszyn i urządzeń
C2	Opanowanie przez studenta umiejętności samodzielnego doboru elementów wykonawczych służących automatyzacji procesu wytwarzania.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Formalne: nabycie kompetencji z zakresu Organizacji i zarządzania produkcją.
2	Wstępne: zna podstawy analiz inżynierskich z zakresu Podstaw automatyki.

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK1	rozpoznaje główne aspekty automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych
	W zakresie umiejętności:
EK3	potrafi dobierać elementy wykonawcze do budowy zautomatyzowanych systemów produkcji
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	pracuje w sposób profesjonalny, poszukuje rozwiązań problemów korzystając z dostępnych źródeł informacji

Treści programowe przedmiotu		
Forma zajęć - wykłady		
	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Podstawy teorii automatyzacji i robotyzacji. Znaczenie mechanizacji, automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych. Podstawowe pojęcia.	1
W2	Sygnały w systemach automatycznych. Układy ciągłe i dyskretne.	1
W3	Struktury funkcjonalne sterowania numerycznego i regulacji automatycznej. Człony systemów automatyki.	1
W4	Sterowanie cyfrowe, sterowniki programowalne (PLC).	1
W5	Sterowniki i sterowanie numeryczne (CNC), zasady funkcjonowania, struktura programów sterujących, przykłady programowania.	1
W6	Techniczne realizacje możliwości mechanicznych, pneumatycznych i hydraulicznych systemów.	1
W7	Elastyczność, niezawodność i eksploatacja systemów automatycznych i zrobotyzowanych. Stopnie automatyzacji i robotyzacji. Efekty i skutki automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych.	3
	Suma godzin:	9
Forma zajęć – projekt		
	Treści programowe	Liczba godzin
L1	Modelowanie obiektów i układów automatyki	3
L2	Określanie parametrów elementów wykonawczych dla	2

	procesów wytwórczych	
L3	Dobór elementów wykonawczych	2
L4	Programowanie sterowników PLC i uruchamianie układów sterowania.	2
	Suma godzin:	9

Metody i środki dydaktyczne		
1	Wykład z prezentacją multimedialną	
2	Metoda praktyczna oparta na obserwacji i analizie	
3	Metoda aktywizująca związana z praktycznym działaniem studentów w celu rozwiązania postawionego problemu	
4	Praca na stanowiskach ćwiczeniowych	

Sposoby oceniania		
Ocenianie kształtujące		
F1	Zadanie kontrolne sprawdzające stopień opanowania przez studenta podstawowych zagadnień związanych z organizacją zautomatyzowanego procesu wytwarzania – na ocenę	
F2	Zadania sprawdzające umiejętności związane z realizacją zadań ćwiczeniowych	
F3	Sprawdzenie umiejętności samodzielnego poszukiwania rozwiązania postawionego problemu – na zaliczenie	
Ocenianie podsumowujące		
P1	Sposób zaliczenia: zaliczenie na ocenę. Forma uzyskania zaliczenia: zaliczenie pisemne na podstawie pozytywnej oceny z kolokwium. Kolokwium zawiera pięć pytań kontrolnych. Za poprawną odpowiedź na pytanie student otrzymuje 1 pkt. Ilość uzyskanych punktów odpowiada ocenie końcowej według stosowanego przedziału 2 do 5.	
P2	Sposób zaliczenia: Zaliczenie na ocenę. Forma uzyskania zaliczenia: uzyskanie pozytywnych ocen z realizacji projektu.	

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.	18	
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie konsultacji i egzaminu – łączna liczba godzin w semestrze	2	
Godziny niekontaktowe - przygotowanie się do zajęć	30	
Suma	50	
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2	

Literatura podstawowa i uzupełniająca		
Literatura podstawowa		
1	Marciniak M.: Elementy automatyzacji we współczesnych procesach wytwarzania. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007.	
2	Zdanowicz R.: Robotyzacja procesów wytwarzania. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007.	
Literatura uzupełniająca		
3	Honczarenko J.: Elastyczna automatyzacja wytwarzania: obrabiarki I systemy obróbkowe. WNT, Warszawa 2000.	
4	Mikulczyński T.: Automatyzacja procesów produkcyjnych. Metody modelowania procesów dyskretnych i programowania sterowników PLC. WNT, Warszawa 2005.	

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	<i>MBMIA_W15</i> <i>MBMIA_W15</i>	++ ++	C1	W1÷W7, L1, L4	1, 2	F1, P1
EK2	<i>MBMIA_U10</i>	++	C2	W2, W3, W4, L1÷L4	2, 3, 4	F2, P2
EK3	<i>MBMIA_K01</i>	++	C2	L3	3	F3

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	Nie wykazuje elementarnej wiedzy o układach Automatyki stosowanych w procesach wytwarzania	Zna podstawowe pojęcia teorii automatyzacji procesów produkcyjnych	Zna podstawowe pojęcia teorii automatyzacji procesów produkcyjnych, potrafi je stosować w praktyce	Posiada poszerzoną wiedzę o automatyzacji procesów wytwarzania	Posiada poszerzoną wiedzę o automatyzacji procesów wytwarzania oraz przedstawia własne spostrzeżenia	Posiada szeroką wiedzę o automatyzacji procesów wytwarzania oraz potrafi na bieżąco analizować zagadnienia z zakresu automatyzacji
EK2	Nie potrafi zdefiniować elementów zautomatyzowanego procesu wytwarzania	Potrafi zdefiniować proste elementy zautomatyzowanego procesu wytwarzania	Potrafi zdefiniować proste elementy zautomatyzowanego procesu wytwarzania i je opisać	Potrafi zdefiniować złożone elementy zautomatyzowanego procesu wytwarzania i je opisać	Potrafi zdefiniować złożone elementy zautomatyzowanego procesu wytwarzania i je opisać. Tworzy własne rozwiązania.	Potrafi zdefiniować złożone elementy zautomatyzowanego procesu wytwarzania i je opisać, proponuje alternatywne rozwiązania
EK3	Nie poszukuje rozwiązań w dostępnych źródłach	W poszukiwaniu rozwiązań ogranicza się do pierwszego napotkanego przypadku nie weryfikując go	W poszukiwaniu rozwiązań ogranicza się do pierwszego napotkanego przypadku weryfikując jego wiarygodność	Poszukuje rozwiązań w kilku źródłach, wybiera najłatwiejsze nie weryfikując jego poprawności	Poszukuje rozwiązań w kilku źródłach, wybiera najłatwiejsze weryfikuje jego poprawność	Poszukuje rozwiązań wnikliwie analizując dostępne materiały, wybiera te które są logiczne i weryfikowane

Autor programu:	dr inż. Jacek Domińczuk
Adres e-mail:	j.dominczuk@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie
Osoba prowadząca zajęcia (poza autorem sylabusu)	dr inż. Jerzy Józwik, dr inż. Leszek Semotiuk.