

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Robotyzacja procesów wytwórczych
Studia pierwszego stopnia

Przedmiot:	Automatyzacja i robotyzacja produkcji
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	RPW-1-S-0-6-MK51-0_0
Rok:	III
Semestr:	6
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	
Wykład:	15
Ćwiczenia:	
Laboratorium:	
Projekt:	30
Liczba punktów ECTS:	4
Sposób zaliczenia:	Egzamin
Język wykładowy:	polski

Cel przedmiotu

C1	Poznanie sposobów automatyzacji i robotyzacji procesów wytwórczych.
C2	Umiejętności w zakresie doboru zautomatyzowanych i zrobotyzowanych systemów do realizacji procesów technologicznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Student powinien posiadać wiedzę z zakresu procesów wytwarzania
2	Student powinien posiadać wiedzę z zakresu technologii informacyjnych i przemysłowych systemów sterowania i robotyki.

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK1	Ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej.
EK2	Ma podstawową wiedzę z zakresu metod szeregowania zadań.
EK3	Ma ogólną wiedzę na temat technologii wytwarzania, w tym: obróbki ubytkowej i bezubytkowej, tworzyw polimerowych, łączenia materiałów
	W zakresie umiejętności:
EK4	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować dokument zawierający omówienie wyników realizacji takiego zadania.
EK5	Potrafi dokonać analizy rozwiązań technicznych urządzeń ze względu na przyjęte kryteria, w tym kryteria użytkowe i ekonomiczne.
EK6	Potrafi dobrać robot produkcyjny lub grupę robotów wraz z ich oprzyrządowaniem i sterowaniem spełniających wymagania produkcyjne.

	W zakresie kompetencji społecznych:
EK7	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, w tym do realizacji celów społecznych.

Treści programowe przedmiotu	
-------------------------------------	--

Forma zajęć: wykłady	
-----------------------------	--

	Treści programowe:
W1	Podstawowe pojęcia. Definicja mechanizacji i automatyzacji i robotyzacji. Ekonomiczne przesłanki wprowadzania automatyzacji i robotyzacji.
W2	Automatyzacja, a elastyczność i skala produkcji.
W3	Stopnie automatyzacji produkcji, ergonomia i ekologia.
W4	Wymagania i tendencje rozwojowe w budowie obrabiarek i robotów. Budowa modułowa, produktywność i wydajność, elastyczność technologiczna.
W5	Zastosowanie robotów przemysłowych w procesach wytwarzania
W6	Zrobotyzowane systemy wytwarzania
W7	Przykłady ZRK w przedsiębiorstwach przemysłowych.
W8	Tendencje rozwoju współczesnych obrabiarek, robotów i systemów zautomatyzowanych i zrobotyzowanych.

Forma zajęć: projekt	
-----------------------------	--

	Treści programowe:
P1	Określenie i charakterystyka asortymentu przedmiotów do wytwarzania w zrobotyzowanym systemie produkcyjnym.
P2	Charakterystyka technologii grupowej.
P3	Opracowanie grupowego procesu technologicznego wytwarzania części.
P4	Normowanie zrobotyzowanego procesu technologicznego.
P5	Jakościowy dobór maszyn technologicznych do zrobotyzowanego systemu wytwarzania.
P6	Ilościowy dobór maszyn technologicznych do zrobotyzowanego systemu wytwarzania.
P7	Jakościowy dobór urządzeń pomocniczych zastosowanych w zrobotyzowanym systemie produkcyjnym.
P8	Ilościowy dobór urządzeń pomocniczych zastosowanych w zrobotyzowanym systemie produkcyjnym.
P9	Analiza zadań realizowanych przez roboty w systemie produkcyjnym
P10	Analiza parametrów technicznych robotów pod kątem możliwości ich zastosowania w systemie
P11	Dobór typów robotów lub manipulatorów do systemu produkcyjnego
P12	Określenie liczby robotów lub manipulatorów do systemu produkcyjnego
P13	Schemat rozmieszczenia urządzeń podstawowych i pomocniczych w zrobotyzowanym systemie produkcyjnym.
P14	Ocena rozwiązania projektowego zrobotyzowanego systemu produkcyjnego.
P15	Prezentacja i ocena projektu.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład połączony z prezentacją multimedialną
2	Zadanie projektowe

Obciążenie pracą studenta	
<i>Forma aktywności</i>	<i>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</i>
Godziny kontaktowe z wykładowcą:	45
W tym: Udział w wykładach:	15
Udział w ćwiczeniach:	
Udział w zajęciach laboratoryjnych:	
Udział w zajęciach projektowych:	30
Praca własna studenta:	55
W tym: Samodzielne studiowanie tematyki wykładów, przygotowanie i udział w kolokwium zaliczającym wykład:	35
Przygotowanie do ćwiczeń rachunkowych	
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań:	
Przygotowanie projektu:	20
Łączny czas pracy studenta:	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	4
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty):	2

Literatura podstawowa	
1	Honczarenko J. Roboty przemysłowe. Budowa i zastosowanie. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2010.
2	Kosmol J. Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem. Warszawa: Wydawnictwo Naukowo Techniczne, 2000

Literatura uzupełniająca	
1	Zdanowicz R. Robotyzacja procesów wytwarzania. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2007.
2	Palchevskiy B., Świć A., Pavlysh V., Banaszak Z., Gola A., Krestianpol O., Lozynskiy V.: Komputerowo zintegrowane projektowanie elastycznych systemów produkcyjnych. Lublin: Politechnika Lubelska 2015.

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK1	RPW1A_W01+ RPW1A_W16+	C1	W4, W6, W8, P7, P11	1, 2	O1, O2
EK2	RPW1A_W01+ RPW1A_W16++	C1, C2	W4, W5, W6, P8, P9, P10, P12	1, 2	O1, O2
EK3	RPW1A_W01+++ RPW1A_W17++	C1, C2	W1, W2, W3, W4, W8, P1, P2, P3, P4, P10	1, 2	O1, O2
EK4	RPW1A_U03+	C2	P3, P4	2	O2
EK5	RPW1A_U01++	C2	W4, W6, P9, P10, P14	1, 2	O1, O2
EK6	RPW1A_U19+++	C1, C2	W5, W6, W7, P6, P7, P12, P13, P14	1, 2	O1, O2
EK7	RPW1A_K04++	C1, C2	W8, P14, P15	1, 2	O1, O2

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Egzamin pisemny z wykładów	51%
O2	Praca projektowa	100%

Autor programu:	prof. dr hab. inż. Antoni Świąć
Adres e-mail:	a.swic@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Technologicznych Systemów Informacyjnych