



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Zautomatyzowane systemy wytwórcze

### Przedmiot

Kierunek studiów

Automatic Control and Robotics

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

4/7

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

English

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

30

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

### Liczba punktów

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Piotr Skrzypczyński

email: piotr.skrzypczynski@put.poznan.pl

tel. 061 6652198

Instytut Robotyki i Inteligencji Maszynowej

ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z podstaw programowania, architektury systemów komputerowych i systemów operacyjnych, podstaw automatyki, algebry liniowej. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.

### Cel przedmiotu

Poznanie problematyki sterowania i zarządzania produkcją w systemach zautomatyzowanych oraz metod projektowania i wdrażania systemów automatyki w przemyśle. Zapoznanie się z metodami modelowania, projektowania i optymalizacji zautomatyzowanych stanowisk i linii produkcyjnych, a szczególnie systemów produkcji zintegrowanej komputerowo (CAD/CAM i CIM).



### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. Ma wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji i metod organizacji produkcji.
2. Wie jakie metody i algorytmy stosowane są w modelowaniu i sterowaniu systemami produkcyjnymi.
3. Posiada wiedzę na temat wybranych metod projektowania systemów produkcyjnych

#### Umiejętności

1. Potrafi dobierać efektywne metody modelowania systemów produkcyjnych.
2. Potrafi implementować symulacje systemów produkcyjnych i posługiwać się narzędziami projektowymi.

#### Kompetencje społeczne

1. Posiada kompetencje w zakresie prezentacji rozwiązań opartych na modelowaniu systemów produkcyjnych.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: egzamin pisemny (sprawdzenie wiedzy teoretycznej) z zakresu wykładanych zagadnień: koncepcji, metod, algorytmów.

Laboratoria: sprawdzenie praktycznych umiejętności z zakresu implementacji wybranych metod wprowadzonych podczas wykładu, oceny ze sprawozdań.

### Treści programowe

Wykład: Automatyzacja dyskretnych procesów produkcyjnych --- koncepcje automatyzacji, organizacyjne przygotowanie produkcji, projektowanie, eksploatacja i ocena wydajności. Planowanie i harmonogramowanie produkcji. Metody modelowania systemów produkcyjnych --- teoria masowej obsługi, metody optymalizacyjne, symulacje komputerowe. Sieci Petriego --- podstawy teoretyczne i zastosowania. Procesy współbieżne i synteza algorytmów sterowania bezblokadowego. Komputerowo zintegrowane wytwarzanie i projektowanie elastycznych systemów produkcyjnych.

Laboratorium. Przegląd stanu badań i wybranych zagadnień analizy systemów produkcyjnych i urządzeń automatyki elastycznej. Symulacje niektórych aspektów systemów, linii produkcyjnych i wybranych procesów technologicznych.

### Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami
2. Ćwiczenia laboratoryjne: projektowanie i symulacja systemów produkcyjnych za pomocą wybranych programów. Ocena działania symulacji i sprawozdań.



## Literatura

### Podstawowa

1. Z. Banaszak, L. Jampolski, Komputerowo wspomagane modelowanie ESP, WNT, 1991.
2. J. Honczarenko, Elastyczna automatyzacja wytwarzania, WNT, 2000
3. J. Gawlik, J. Plichta, A. Świć, Procesy produkcyjne, PWE, Warszawa, 2013

### Uzupełniająca

1. S. Lis, K. Santarek, S. Strzelczak, Organizacja elastycznych systemów produkcyjnych, PWN, 1994
2. M. Chlebus, Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, WNT, 2000
3. M. Sysło, N. Deo, S. Kowalik, Algorytmy optymalizacji dyskretnej z programami w języku Pascal, PWN, Warszawa, 2001

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	0,3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	-451530	0,2
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiów/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	25	1

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności