

Manufacturing Automation - course description

General information	
Course name	Manufacturing Automation
Course ID	06.1-WM-MiBM-D-08_15L_pNadGen471N7
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Mechanical Engineering / Operating Machines
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	winter term 2016/2017

Course information	
Semester	1
ECTS credits to win	3
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	- dr inż. Andrzej Brukszta - dr hab. inż. Piotr Kuryło, prof. UZ - dr inż. Edward Tertel

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Laboratory	15	1	9	0,6	Credit with grade
Lecture	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

Zapoznanie studentów z teoretycznymi i praktycznymi zagadnieniami z zakresu automatyzacji wytwarzania maszyn i urządzeń. Nabycie umiejętności modelowania i praktycznej realizacji zautomatyzowanych układów z wykorzystaniem Komputerowych systemów klasy MRP i ERP.

Prerequisites

Podstawy z zakresu matematyki, Podstawy automatyki, Napędy i sterowanie.

Scope

Treśćwykładowa: Klasyfikacja procesów wytwarzani. Wybrane metody procesu automatyzacji operacji wytwarzania.Techniczne środki służące procesowi automatyzacji wytwarzania (układy pneumatyczne, hydrauliczne, elektryczne). Elementy konfiguracji elastycznych systemów obróbkowych. Nowoczesne koncepcje wspomagające procesy planowania i sterowania. Komputerowe systemy klasy MRP i ERP. Podsystem obróbkowy (maszynowy). Podsystem przepływu materiałów. Podsystem transportu. Podsystem składowania. Podsystem manipulowania. System obróbkowy. System przepływu informacji. Standaryzacja i modułowość w budowie systemów dla realizacji procesów produkcyjnych.

Treść laboratoryjna: Przykłady stanowisk zautomatyzowanych. Budowa, zasada działania i programowanie robota IRb6. Badanie funkcji sterowania PLC. Zasada działania i planowania trajektorii robota mobilnego. Analiza cykli pracy podajnika do blach. Realizacja zautomatyzowanego procesu technologicznego na tokarce CNC. Realizacja zautomatyzowanego procesu technologicznego na frezarce CNC. Automatyzacja montażu. Symulacja przepływu produkcji zautomatyzowanych systemów wytwórczych: gniazda, potoku, linii. Opracowanie procesu produkcyjnego dla zadanego wyrobu i przepływu produkcji z wykorzystaniem obliczeń symulacyjnych.

Teaching methods

Wykłady z wykorzystaniem technik multimedialnych. Praca z literaturą fachową. Praca indywidualna i zespołowa w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych. Prezentacja rozwiązań, analiza i dyskusja nad uzyskanymi wynikami.

Laboratoria z wykorzystaniem technik multimedialnych, stanowisk laboratoryjnych Festo Didactic – metody: problemowe, analiza przypadku.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Zna budowę i zasadę działania nowoczesnych systemów wytwórczych.	K_W10	- a check work - an evaluation test - carrying out laboratory reports	- Lecture - Laboratory
Student potrafi w grupie analizować, modelować wybrane zautomatyzowane procesy wytwórcze	K_K03	carrying out laboratory reports	Laboratory
Student ma rozszerzoną wiedzę z zakresu automatyzacji procesów wytwarzania .	K_W02	- a check work - an evaluation test - carrying out laboratory reports	- Lecture - Laboratory

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi wykonywać obliczenia i symulację złożonych systemów obróbkowych.	• K_U08	• carrying out laboratory reports	• Laboratory
Potrafi dobierać systemy automatyzacji i robotyzacji wybranych procesów technologicznych w procesach produkcyjnych.	• K_U10	• carrying out laboratory reports	• Laboratory
Rozpoznaje szczegółowe aspekty automatyzacji w procesach wytwórczych.	• K_W07	• a check work • an evaluation test • carrying out laboratory reports	• Lecture • Laboratory
Student potrafi zaprojektować i modelować wybrane układy manipulowania .	• K_U09	• carrying out laboratory reports	• Laboratory

Assignment conditions

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Recommended reading

1. Makarow A.: Systemowe zasady tworzenia zautomatyzowanej produkcji. Seria „Robotyka i elastycznie zautomatyzowana produkcja”, t. 1, WNT, Warszawa 199,
2. Łunarski J. Szabajkowicz W.: Automatyzacja procesów technologicznych montażu maszyn. Podstawy teoretyczne, wyposażenie, perspektywy. WNT, Warszawa 1993,
3. Marciniak M., Elementy automatyzacji we współczesnych procesach wytwarzania, obróbka, mikroobrobka, montaż, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007,
4. Pritschow G., Technika sterownia obrabiarkami i robotami przemysłowymi, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1995,

Further reading

1. Kowalowski H.: Automatyzacja dyskretnych procesów przemysłowych. WNT, Warszawa 1981,
2. Puff T., W. Sołtys, Podstawy technologii montażu maszyn i urządzeń, Wydawnictwo WNT, Warszawa 1980,
3. Richter E, W. Schilling, M. Weise, Montaż w budowie maszyn, Wydawnictwo WNT, Warszawa 1980,

Notes

Modified by dr inż. Andrzej Bruksza (last modification: 12-09-2016 12:05)

Generated automatically from SylabUZ computer system