

Fundamentals of Mechatronics - course description

General information	
Course name	Fundamentals of Mechatronics
Course ID	06.1-WM-MiBM-P-57_15gen
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Mechanical Engineering / Drilling Machinery and Tools
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2016/2017

Course information	
Semester	4
ECTS credits to win	2
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Andrzej Brukszta

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
Lecture	15	1	-	-	Credit with grade
Laboratory	15	1	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu projektowania, budowy i eksploatacji układów mechatronicznych. Omówienie działania i zastosowania typowych elementów mechatronicznych.Przedstawienie zasad sterowania urządzeniami mechatronicznymi.

Prerequisites

Mechanika techniczna, podstawy elektrotechniki, umiejętności stosowania narzędzi informatycznych.

Scope

Treśćwykładu: Typowe elementy mechatroniczne: elementy napędowe, wykonawcze, sensory, układy sterowania. Elementy mechaniczne, elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne w układach mechatronicznych. Podstawowe wiadomości z techniki sterowania. Sterowanie mechaniczne, sterowanie elektryczne, sterowanie pneumatyczne, sterowanie hydrauliczne, sterowanie binarne i cyfrowe, sterowniki programowalne (PLC). Sensoryka. Sensory analogowe, sensory binarne, sensory cyfrowe. Podstawy i techniki regulacji. Rodzaje regulacji. Regulator i układ regulacji. Robotyka. Podział maszyn manipulacyjnych, napędy robotów. Programowanie robotów..

Treśćlaboratorium: Budowanie układów mechatronicznych wykorzystujących typowe elementy elektryczne, mechaniczne, pneumatyczne i hydrauliczne. Sterowanie układami mechatronicznymi: sterowniki, regulatory, kontrolery, elektropneumatyka, sensory. Badanie wybranych elementów mechatronicznych: silniki elektryczne, sensory. Sterowanie pracąmanipulatora/robota z wykorzystaniem układu

Teaching methods

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

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia mechatroniki. Potrafi wymienić typowe elementy wchodzące w skład układów mechatronicznych oraz opisać ich działanie i obszar zastosowania.	K_W08 K_W14	a test with score scale	Lecture
Potrafi scharakteryzować podstawowe metody i odpowiednie narzędzia do sterowania układami mechatronicznymi	K_W16	a test with score scale	Lecture
Potrafi zaprojektować i zrealizować sterowanie układem mechatronicznymi wykorzystując różne techniki i narzędzia komputerowe. Jest zdeterminowany w poszukiwaniu rozwiązań z zakresu metod sterowania układów mechatronicznych.	K_U01 K_U05 K_U13 K_K01	carrying out laboratory reports	Laboratory
Potrafi zbudować prosty układ mechatroniczny wykorzystując różne elementy (elektryczne, mechaniczne, pneumatyczne itp.).	K_U18	carrying out laboratory reports	Laboratory

Assignment conditions

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Recommended reading

1. D. Szmid, Mechatronika, Wydawnictwo REA, Warszawa 2002.
2. M. Olszewski, Manipulatory i roboty przemysłowe – automatyczne maszyny manipulacyjne, Wydawnictwo WNT, Warszawa 1985,
3. J. Honczarenko, Roboty przemysłowe : budowa i zastosowanie, Wydawnictwa WNT, , Warszawa 2004,
4. M. Turkowski, Przemysłowe sensory i przetworniki pomiarowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000,
5. W. Nawrocki, Sensory i systemy pomiarowe, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2001.

Further reading

Notes

Modified by dr inż. Andrzej Bruksza (last modification: 12-09-2016 12:20)

Generated automatically from SylabUZ computer system