

Mechatronics - course description

General information	
Course name	Mechatronics
Course ID	06.9-WM-BHP-P-47_14L_pNadGen6RLWG
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Occupational Health and Safety / Occupational Safety Engineering
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	3
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	

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 systemem mechatronicznym, rodzajami napędów oraz układami sensorycznymi.

Prerequisites

Podstawy elektrotechniki i elektroniki, podstawy informatyki, podstawy automatyki i sterowania, mechanika, podstawy konstrukcji maszyn.

Scope

Elementy mechatroniki. Układy mechatroniczne. Napędy hydrauliczne, pneumatyczne oraz serwonapędy maszyn. Sensory: parametry i zasady działania. Zastosowanie sensorów do pomiaru wielkości kinematycznych i dynamicznych. Sygnały i przetwarzanie sygnałów. Systemy komputerowego wspomaganie w mechatronice i projektowaniu napędów maszyn.

Teaching methods

Wykład. Ćwiczenia laboratoryjne. Prezentacje wykonanych zadań. Prezentacje multimedialne studentów. Konsultacje indywidualne.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student zna typowe technologie inżynierskie z dziedziny mechatroniki w zakresie wykorzystania technik wspomaganie komputerowego w projektowaniu elementów konstrukcji urządzeń mechatronicznych. Student ma podstawową wiedzę o powszechnie używanych w obiektach i systemach mechatronicznych efektorach i sensorach oraz towarzyszących im i podzespołach elektronicznych, zna cykl ich projektowania, wytwarzania, używania i utylizacji. Student zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu mechatroniki.	K_W47	an evaluation test	- Lecture - Laboratory

Outcome description	Outcomesymbols	Methods of verification	The class form
Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania prostych problemów badawczych i zadań inżynierskich z dziedziny mechatroniki metody symulacyjne oraz eksperymentalne. Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z wykorzystaniem urządzeń pomiarowych takich jak mierniki wartości elektrycznych, oscyloskopy, komputerowe karty sterująco-pomiarowe, wykonywać symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody symulacyjne z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych oraz z zastosowaniem wcześniej zaprojektowanych eksperymentów. Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania badanego układu mechatronicznego oraz oceniać istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy i procesy przemysłowe. Student potrafi ocenić przydatność wielu różnych metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z mechatroniką oraz wybrać z nich najwłaściwsze i zastosować je w praktyce.	• K_U08	• activity during the classes • an evaluation test • an observation and evaluation of activities during the classes • an ongoing monitoring during classes • carrying out laboratory reports	• Laboratory
Student potrafi w grupie wykonywać ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z otrzymaną instrukcją, współdziałać z innymi członkami i pracować przyjmując w grupie różne role.	• K_K11 • K_K12 • K_K14	• activity during the classes • an evaluation test • an observation and evaluation of activities during the classes • an ongoing monitoring during classes • an oral response • carrying out laboratory reports	• Laboratory

Assignment conditions

Zaliczenie na ocenę zajęć laboratoryjnych odbywa się na podstawie ocenionych sprawozdań i kolokwium. Wykład zaliczany jest w formie kolokwium pisemnego. Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej z ocen zajęć laboratoryjnych i wykładu z jednakową wagą pod warunkiem uzyskania pozytywnych ocen z laboratorium i wykładu.

Recommended reading

1. Gawrysiak M., Analiza systemowa urządzenia mechatronicznego, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok, 2003.
2. Heimann B., Gerth W., Popp K., Mechatronika – komponenty, metody, przykład, PWN, Warszawa, 2001.
3. Miłek M., Metrologia elektryczna wielkości nieelektrycznych, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, 2006.
4. Mrozek Z., Komputerowo wspomagane projektowanie systemów mechatronicznych, Zeszyty Naukowe Politechniki Krakowskiej, seria Inżynieria Elektryczna i Komputerowa, nr 1, Kraków, 2002.
5. Stryczek S., Napęd hydrostatyczny tom I i II, WNT, Warszawa, 2005.
6. Szejnach W., Napęd i sterowanie pneumatyczne, WNT, Warszawa, 2005

Further reading

1. Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, praca zbiorowa, WNT, Warszawa, 2004.
2. Grono A.J., Mechatronika - laboratorium, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2004.
3. Mrozek B., Mrozek Z.: Matlab i Simulink, Helion, Gliwice, 2004.
4. Osiecki A., Hydrostatyczny napęd maszyn, WNT, Warszawa, 2004.
5. Podstawy robotyki. Teoria i elementy manipulatorów i robotów. Praca zbiorowa pod redakcją Adama Moreckiego i Józefa Knapczyka, WNT, Warszawa, 1999.
6. Uhl. T., Wybrane problemy projektowania mechatronicznego, Wydawnictwo Katedry Robotyki i Dynamiki Maszyn, AGH, Kraków, 1999.

Notes

Modified by dr inż. Marcin Chciuk (last modification: 15-09-2016 11:32)

Generated automatically from SylabUZ computer system