

Projektowanie systemów mechatronicznych - course description

General information	
Course name	Projektowanie systemów mechatronicznych
Course ID	06.1-WM-MiBM-KM-P-48_22
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Mechanical Engineering
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2022/2023

Course information	
Semester	6
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Marcin Chciuk

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	30	2	18	1,2	Credit with grade
Project	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z praktyczną implementacją rzeczywistych elementów mechatronicznych w obiektach realizujących automatyczne procesy technologiczne.

Prerequisites

Rysunek techniczny, PKM, Informatyka, Komputerowe wspomaganie projektowania, Elektrotechnika i elektronika, Automatyka i robotyka, Techniki automatyzacji.

Scope

Lp.	Treści programowe - wykład	Liczba godzin	
		Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
1	Podstawowe definicje i określenia projektowania mechatronicznego.	2	1,2
2	Analiza konstrukcji pod kątem projektu mechatronicznego.	2	1,2
3	Dobór elementów mechanicznych, elektrycznych, elektronicznych, układów sterowania i oprogramowania w projektowaniu mechatronicznym.	4	2,4
4	Integracja elementów mechanicznych, elektrycznych, elektronicznych, układów sterowania i oprogramowania w projektowaniu mechatronicznym.	2	1,2
5	Analiza konstrukcji pod kątem zagrożeń i bezpieczeństwa pracy oraz zapobiegania im na etapie projektowania konstrukcji.	4	2,4
6	Dostosowanie konstrukcji mechatronicznej do wymogów dyrektywy maszynowej.	2	1,2
7	Wykorzystanie oprogramowania komputerowego do projektowania.	2	1,2
8	Sterowniki przemysłowe PLC (budowa, architektura, działanie).	4	2,4
9	Algorytmy sterowania.	2	1,2
10	Projektowanie mechatronicznych ciągów technologicznych.	2	1,2
11	Integracja układów zrobotyzowanych.	2	1,2
12	Zaliczenie przedmiotu (kolokwium).	2	1,2
	Razem	30	18

Lp.	Treści programowe - projekt	Liczba godzin	
		Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne

Teaching methods

Wykład

Wykłady z wykorzystaniem środków multimedialnych. Praca samodzielna studenta z wykorzystaniem Internetu oraz dostępnej literatury.

Projekt

Zajęcia realizowane w pracowni mechatroniki. Podczas zajęć prowadzący omawia i sprawdza kolejne etapy realizacji projektu. Studenci łączą się w zespoły 3 - 4 osobowe i opracowują swój projekt, zadany przez prowadzącego z podziałem na ustalone role.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn	• K_W10	• an oral response	• Lecture
potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować proste urządzenie używając właściwych metod, technik i narzędzi	• K_U18	• an observation and evaluation of the student's practical skills	• Project
Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne	• K_U09	• an observation and evaluation of the student's practical skills	• Lecture • Project
zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wymagane dla rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy maszyn	• K_W16	• an observation and evaluation of the student's practical skills	• Project
potrafi posługiwać się współczesnymi technikami komputerowymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania maszyn	• K_U13	• an observation and evaluation of the student's practical skills	• Project
potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, integrować uzyskane informacje	• K_U01	• an observation and evaluation of the student's practical skills	• Project
Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych	• K_W09	• a pass - oral, descriptive, test and other	• Lecture
Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	• K_K04	• a discussion	• Lecture

Assignment conditions

Wykład

Zaliczenie na ocenę. Ocena z wykładu jest określana na podstawie końcowego zaliczenia (forma ustna lub pisemna).

Projekt

Zaliczenie na ocenę. Ocena jest określana na podstawie pracy semestralnej (projektu), przygotowanej przez studenta oraz systematyczności i aktywności studenta na zajęciach.

Ocena końcowa

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. 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: 04-05-2022 05:57)

Generated automatically from SylabUZ computer system