

1. Field of study	Mechatronics
2. Faculty	Faculty of Science and Technology
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term), 2023/2024 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Designe and testing of mechatronics systems

Module code: 28_MD01_4

1. Number of the ECTS credits: 5

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
28_MD01_4_1	Posiada podstawową wiedzę o układach mechatronicznych.	K_W09 K_W13	1 1
28_MD01_4_2	Dysponuje wiedzą na temat elementów i sterowania układami mechatronicznymi.	K_W06 K_W15 K_W16 K_W17	1 2 2 2
28_MD01_4_3	Właściwie dobiera elementy w procesie projektowania układów mechatronicznych oraz poprawnie definiuje parametry elementów układu mechatronicznego, sprawdzając działanie układu na symulacji komputerowej.	K_U01 K_U14 K_U15 K_U17	1 3 3 3
28_MD01_4_4	Potrafi napisać proste programy komputerowe sterujące pracą układów mechatronicznych.	K_U01 K_U12 K_U15	1 2 3
28_MD01_4_5	Umiejętnie reguluje pracą układów mechatronicznych zarówno za pośrednictwem sterowania ręcznego i automatycznego (sterowanie za pośrednictwem sterowników PLC, programu komputerowego lub urządzeń peryferyjnych).	K_U12 K_U14	3 3
28_MD01_4_6	Potrafi wyznaczyć charakterystyki pracy elementów układów mechatronicznych.	K_U13 K_U14	3 3

3. Module description

Description	Celem zajęć w tym module jest zapoznanie studenta z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi projektowania układów mechatroniki. Zostaną przedstawione: układy mechaniczne (rodzaje przekładni, cel i zakres ich stosowania), hydrauliczne (pompy, silniki i siłowniki, elementy sterujące kierunkiem, ciśnieniem i natężeniem przepływu cieczy roboczej, obliczenia i założenia projektowe), pneumatyczne (zawory do sterowania kierunkiem, ciśnieniem i natężeniem przepływu sprężonego powietrza, siłowniki, obliczenia i założenia projektowe) oraz podstawy układów elektrycznych (elementy układów elektrycznych, budowa, zasada działania i sterowania silnikiem krokowym. Zostaną przedstawione treści dotyczące zastosowania i programowania sterowników w ww. układach. Wiedza teoretyczna stanowi podłoże do zajęć laboratoryjnych, których celem jest zdobycie przez studenta praktycznych umiejętności projektowania układów mechatroniki i sterowania tymi układami.
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
28_MD01_4_w_1	Kolokwium zaliczające wykład	Zaliczenie testu (minimum 18 pytań) obejmującego wiedzę teoretyczną dotyczącą treści wykładu.	28_MD01_4_1, 28_MD01_4_2
28_MD01_4_w_2	Sprawozdanie	Poprawne wykonanie ćwiczenia wg instrukcji i sporządzenie sprawozdań.	28_MD01_4_3, 28_MD01_4_4, 28_MD01_4_5, 28_MD01_4_6
28_MD01_4_w_3	Kolokwium z ćwiczeń	Zaliczenie kolokwium obejmującego wiedzę teoretyczną nabytą w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych. Kolokwium realizowane na koniec semestru weryfikujące stopień przyswojenia wiedzy.	28_MD01_4_1, 28_MD01_4_2

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
28_MD01_4_fs_1	lecture	Wербalne przekazanie wiedzy teoretycznej z zakresu podziału, budowy, zastosowania elementów układów mechatroniki oraz sterowania tymi układami z wykorzystaniem wizualizacji multimedialnej.	30	Utrwalenie wiedzy i przygotowanie do zaliczenia testu obejmującego treści przekazywane na wykładzie.	30	28_MD01_4_w_1
28_MD01_4_fs_2	laboratory classes	Przeprowadzenie praktycznych ćwiczeń projektowania układów mechatroniki oraz sterowania tymi układami z wykorzystaniem komputerów PC oraz urządzeń peryferyjnych.	30	Opracowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych. Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń laboratoryjnych poprzez czytanie literatury dotyczącej tematu.	35	28_MD01_4_w_2, 28_MD01_4_w_3