

1.	Field of study	Mechatronics
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term), 2018/2019 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Introduction to mechatronics

Module code: B07

1. Number of the ECTS credits: 4

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
B07_1	Ma podstawową wiedzę z zakresu mechatroniki.	K_K01 K_K04 K_U11 K_U12 K_U13 K_U22 K_W06 K_W07 K_W14 K_W15 K_W16 K_W17	1 1 1 1 1 1 3 1 2 1 1 1
B07_2	Ma podstawową wiedzę z zakresu systemów mechatronicznych - umie dokonać ich klasyfikacji i ogólnej charakterystyki, zna zasady projektowania systemów mechatronicznych i technologie użyte do ich wytwarzania, umie przytoczyć przykładowe zastosowania, zna pojęcia systemów MEMS i NEMS.	K_K01 K_K04 K_U11 K_U12 K_U13 K_U22	1 1 1 1 1 1

		K_W06 K_W07 K_W14 K_W15 K_W16 K_W17	3 1 2 1 1 1
B07_3	Umie dokonać klasyfikacji czujników oraz scharakteryzować zjawiska i procesy fizyczne zachodzące podczas pracy czujników.	K_K01 K_K04 K_U11 K_U12 K_U13 K_U22 K_W06 K_W07 K_W14 K_W15 K_W16 K_W17	1 1 1 1 1 1 3 1 2 1 1 1
B07_4	Zna pojęcie aktora i umie dokonać ich charakterystyki na wybranych przykładach.	K_K01 K_K04 K_U11 K_U12 K_U13 K_U22 K_W06 K_W07 K_W14 K_W15 K_W16 K_W17	1 1 1 1 1 1 3 1 2 1 1 1
B07_5	Ma podstawową wiedzę na temat współczesnych robotów przemysłowych, ich klasyfikacji, budowy i zastosowań.	K_K01 K_K04 K_U11 K_U12	1 1 1 1

		K_U13 K_U22 K_W06 K_W07 K_W14 K_W15 K_W16 K_W17	1 1 3 1 2 1 1 1
B07_6	Swobodnie porusza się w środowisku LabView.	K_K01 K_K04 K_U11 K_U12 K_U13 K_U22 K_W06 K_W07 K_W14 K_W15 K_W16 K_W17	1 1 1 1 1 1 3 1 2 1 1 1
B07_7	Tworzy oprogramowanie graficzne zorientowane na zarządzanie systemem kontrolno – sterującym prostych układów mechatronicznych.	K_K01 K_K04 K_U11 K_U12 K_U13 K_U22 K_W06 K_W07 K_W14 K_W15 K_W16 K_W17	1 1 1 1 1 1 3 1 2 1 1 1

3. Module description	
Description	<p>Celem zajęć jest zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami dotyczącymi mechatroniki. Studenci zapoznają się z definicją mechatroniki, urządzenia mechatronicznego, mechatronizacji. Omówione zostaną podobieństwa systemów mechatronicznych do żywych organizmów. Studenci zapoznani zostaną ze sposobem klasyfikacji układów mechatronicznych, a także ogólnymi zasadami projektowania tego typu systemów. Kończąc niniejszy moduł znać będą pojęcia klasycznego systemu mechatronicznego, a także systemów MEMS i NEMS – będą umieli je ogólnie scharakteryzować, omówić technologie wytwarzania i podać przykłady zastosowań. W trakcie trwania wykładów studenci zapoznają się również z zasadami klasyfikacji czujników oraz zjawiskami i procesami fizycznymi występującymi podczas ich pracy. Poznają pojęcie nastawnika (na przykładzie między innymi mikroprzełączników, mikrozaworów). Omówione zostaną również współczesne roboty przemysłowe. W drugiej części wykładów studenci zapoznają się ze środowiskiem LabView, które stanowi ważne narzędzie w programowaniu urządzeń mechatronicznych. W ramach tej części wykładów omówione zostaną następujące zagadnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • struktura programu LabView: kontrolki, wskaźniki, stałe i typy danych, • operacje arytmetyczne w LabView, • programowanie strukturalne, • programowanie sekwencyjne (stosowanie konstrukcji typu pętla, instrukcje warunkowe, rejestry przesuwne), • tworzenie wektorów, macierzy i klastrów, • operacje na plikach, • współpraca LabView z hardware`m.
Prerequisites	fizyka, matematyka, elementy informatyki z zakresu szkoły średniej (w tym praca w środowisku Windows).

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
B07_w_1	Egzamin	Egzamin pisemny; zawierający pytania otwarte i zamknięte - Student uzyskuje zaliczenie egzaminu gdy uzyska 50% punktów +1 punkt.	B07_1, B07_2, B07_3, B07_4, B07_5
B07_w_2	Kolokwium	Kolokwium sprawdzające stopień opanowania wiadomości dotyczących programowania w środowisku LabView.	B07_3, B07_4, B07_6, B07_7
B07_w_3	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	Prawidłowe wykonanie kolejnych ćwiczeń i przygotowanie sprawozdań pisemnych.	B07_3, B07_4, B07_6, B07_7

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	
B07_fs_1	lecture	Wykład z prezentacją wizualną.	30	Przygotowanie się do egzaminu.	30	B07_w_1
B07_fs_2	laboratory classes	Wykonanie ćwiczeń zgodnie z instrukcją przygotowaną przez prowadzących.	30	Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych; przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń.	30	B07_w_2, B07_w_3