

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: Automation and robotics with the theory of control

Module code: A06

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)
A06_1	Ma podstawową wiedzę na temat układów dynamicznych (równania stanu, transmitancja, odpowiedzi impulsowe i skokowe, charakterystyki częstotliwościowe podstawowych układów dynamicznych).	K_K01 K_U08 K_U12 K_U15 K_U22 K_W06 K_W16 K_W17 K_W18	1 2 2 1 1 4 3 3 3
A06_2	Ma podstawową wiedzę z zakresu analizy i projektowania układów regulacji o jednej zmiennej regulowanej z wykorzystaniem regulatorów liniowych analogowych i ich implementacji cyfrowych.	K_K01 K_U08 K_U12 K_U15 K_U22 K_W06 K_W16 K_W17 K_W18	1 2 2 1 1 4 3 3 3

A06_3	Ma podstawową wiedzę z zakresu robotyki (roboty i ich generacje, kinematyka i dynamika manipulatorów i robotów oraz ich zastosowania przemysłowe i medyczne.	K_K01	1
		K_U08	2
		K_U12	2
		K_U15	1
		K_U22	1
		K_W06	4
		K_W16	3
		K_W17	3
		K_W18	3

3. Module description

Description	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z modelami układów dynamicznych w postaci równań stanu, transmitancji, odpowiedzi impulsowych i skokowych oraz charakterystyk częstotliwościowych podstawowych układów dynamicznych łącznie z opóźnieniem. W trakcie zajęć studenci zostaną zapoznani również z podstawowymi wiadomościami z zakresu analizy i projektowania układów regulacji z wykorzystaniem regulatorów liniowych analogowych i ich implementacji cyfrowych. Dodatkowo część ćwiczeń praktycznych będzie polegała na zaprojektowaniu, złożeniu oraz oprogramowaniu prostych układów automatyki przemysłowej jak na przykład podajnik ślimakowy sterowany falownikiem, układy kontrolno pomiarowe z wykorzystaniem sterowników PLC, badanie parametrów popularnych sensorów stosowanych w przemyśle.
Prerequisites	fizyka, analiza matematyczna, elementy informatyki, elementy elektrotechniki i elektroniki tak w zakresie teoretycznym jak i praktycznym

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
A06_w_1	Egzamin	Egzamin ustny; losowanie 3 pytań ze zbioru 100.	A06_1, A06_2, A06_3
A06_w_2	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	Kolokwia sprawdzające wiadomości; przygotowanie sprawozdań pisemnych z wykonanych ćwiczeń.	A06_1, A06_2, A06_3
A06_w_3	Zaliczenie ćwiczeń tablicowych	Kolokwium sprawdzające wiadomości.	A06_1, A06_2, A06_3

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	
A06_fs_1	lecture	Wykład z prezentacją wizualną.	30	Przygotowanie się do egzaminu.	30	A06_w_1
A06_fs_2	laboratory classes	Wykonanie ćwiczeń zgodnie z instrukcją.	45	Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych; przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń.	30	A06_w_2
A06_fs_3	practical classes	Ćwiczenia tablicowe.	30	Przygotowanie się do zajęć.	15	A06_w_3