

1.	<b>Field of study</b>	<b>Mechatronics</b>
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:** Control-measurement equipment

**Module code:** 28\_MD01\_5

**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_5_1	Ma wiedzę z zakresu podstawowych wielkości pomiarowych w przemyśle, budowy oraz zasady działania aparatury kontrolno-pomiarowej (AKP) stosowanej w pomiarach przemysłowych. Rozumie i poprawnie stosuje terminologię z zakresu AKP.	K_W06 K_W09 K_W10 K_W13	1 2 4 1
28_MD01_5_2	Potrafi przeprowadzać pomiary w układach automatyki przemysłowej wykorzystując AKP oraz interpretować uzyskane wyniki wyciągając prawidłowe wnioski. Umie posługiwać się AKP oraz urządzeniami automatyki pomiarowej stosowanej w przemyśle.	K_U09 K_U16 K_U17	3 4 4
28_MD01_5_3	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną lub pracę w zespole realizowaną na zajęciach laboratoryjnych oraz ponoszenia odpowiedzialności realizowanego zadania.	K_K04	4

3. Module description	
<b>Description</b>	Celem zajęć w tym module jest zapoznanie studenta (wiedza teoretyczna) z: podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi aparatury kontrolno-pomiarowej. Omawiana jest budowa i zasada działania urządzeń pomiarowych podstawowych wielkości mierzonych w przemyśle (temperatura, ciśnienie, przepływ, poziom), urządzeń przetwarzających oraz rejestrujących sygnały wielkości mierzonych. Omawiane są również kryteria doboru AKP do danego układu regulacji oraz zasady montażu i uruchomienia AKP w przemysłowych układach pomiarowych. Wiedza teoretyczna stanowi podłoże do zajęć laboratoryjnych, których celem jest zdobycie przez studenta praktycznych umiejętności obsługi aparatury kontrolno-pomiarowej.
<b>Prerequisites</b>	Wymagane jest zaliczenie modułów: Metrologia techniczna i systemy pomiarowe, Automatyka i robotyka z teorią sterowania.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
28_MD01_5_w_1	Egzamin	Zaliczenie sprawdzianu pisemnego weryfikującego wiedzę teoretyczną dotyczącą treści wykładu poszerzonych o wskazaną literaturę.	28_MD01_5_1
28_MD01_5_w_2	Sprawozdanie	Przeprowadzenie ćwiczenia oraz ocena poprawności wykonywania (sprawozdanie z przeprowadzonego ćwiczenia).	28_MD01_5_2, 28_MD01_5_3
28_MD01_5_w_3	Kolokwium	Zaliczenie sprawdzianu pisemnego weryfikującego wiedzę teoretyczną potrzebną do zajęć laboratoryjnych.	28_MD01_5_1

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_5_fs_1	lecture	Verbalne przekazanie wiedzy teoretycznej dotyczącej aparatury kontrolno-pomiarowej z wykorzystaniem wizualizacji multimedialnej.	30	Utrwalenie wiedzy i przygotowanie do zaliczenia egzaminu obejmującego treści wykładu.	30	28_MD01_5_w_1
28_MD01_5_fs_2	laboratory classes	Przeprowadzenie praktycznych ćwiczeń z wykorzystaniem AKP służącej do pomiarów różnych wielkości w prostych układach automatycznej regulacji.	30	Opracowanie sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych. Utrwalenie wiedzy dotyczącej teoretycznego przygotowania do wykonywanych ćwiczeń.	40	28_MD01_5_w_2, 28_MD01_5_w_3