

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>mechatronika</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr zimowy), 2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Metrologia techniczna i systemy pomiarowe 1

**Kod modułu:** B23\_1

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
B23_1_1	Posiada wiedzę o narzędziach pomiarowych, ich własnościach metrologicznych oraz metodach pomiaru podstawowych wielkości mechanicznych i elektrycznych występujących w elementach i układach mechatronicznych.	K_W13	1
B23_1_2	Posiada wiedzę o rodzajach błędów pomiarowych, metodach ich obliczania, ocenie poprawności pomiaru występujących w układach mechatronicznych.	K_W13	2
B23_1_3	Posiada umiejętność posługiwania się narzędziami metrologicznymi i metodami pomiarowymi podstawowych wielkości elektrycznych występujących w elementach i układach mechatronicznych.	K_K04 K_U02 K_U07 K_U13 K_U16 K_U17 K_U21	2 2 2 2 4 2 2

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	Celem zajęć w tym module jest przygotowanie studenta do wykonywania pomiarów podstawowych wielkości charakteryzujących układy mechatroniczne. Po zakończeniu modułu student powinien znać budowę, zasadę działania, własności metrologiczne przyrządów pomiarowych oraz metody pomiarowe stosowane w metrologii warsztatowej i elektrycznej.
<b>Wymagania wstępne</b>	Wymagane są zaliczenia modułów: Matematyka, Fizyka.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
B23_1_w_1	Zaliczenie wykładu	Zaliczenie testu jednokrotnego wyboru (1 z n) dotyczącego treści prezentowanych na wykładzie.	B23_1_1, B23_1_2
B23_1_w_2	Kolokwium wstępne	Zaliczenie ustnego kolokwium sprawdzającego przygotowanie studenta do realizacji ćwiczenia laboratoryjnego realizowanego w danym dniu; warunek dopuszczenie studenta do ćwiczenia.	B23_1_1, B23_1_2, B23_1_3
B23_1_w_3	Sprawozdanie	Poprawne wykonanie pomiarów i sporządzenie sprawozdań wg instrukcji.	B23_1_3
B23_1_w_4	Kolokwium zaliczeniowe	Zaliczenie pisemnego kolokwium sprawdzającego wiedzę potrzebną do realizacji wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych. Kolokwium realizowane na koniec semestru weryfikujące stopień przyswojenia wiedzy i umiejętności.	B23_1_1, B23_1_2, B23_1_3

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
B23_1_fs_1	wykład	Werbalne przekazanie wiedzy teoretycznej z wykorzystaniem multimedialnych środków dydaktycznych (wykład wspomagany prezentacją multimedialną).	30	Utrwalenie wiedzy przekazanej na wykładzie. Przygotowanie do testu zaliczeniowego z wykładu.	30	B23_1_w_1
B23_1_fs_2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne z metrologii wielkości elektrycznych. Przeprowadzenie pomiarów i sporządzanie sprawozdań (zawierających wyniki pomiarów i obliczenia błędów pomiarowych) zgodnie z instrukcjami.	30	Przygotowanie do kolejnych ćwiczeń laboratoryjnych zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcjach do ćwiczeń. Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego.	30	B23_1_w_2, B23_1_w_3, B23_1_w_4