

1.	Nazwa kierunku	geofizyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2014/2015 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: II pracownia fizyczna

Kod modułu: 04-GZ-S1-GF020

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
GF_020_1	zna podstawowe prawa i twierdzenia z zakresu fizyki ciała stałego, fizyki cieczy, optyki falowej, fizyki jądrowej	GF1_W12	4
GF_020_2	zna podstawowe aspekty budowy i działania aparatury naukowej z zakresu głównych dziedzin fizyki współczesnej	GF1_W16	3
GF_020_3	posiada wiedzę w zakresie podstawowych metod badawczych współczesnej fizyki	GF1_W19	4
GF_020_4	posiada umiejętność przygotowania opracowania pisemnego - sprawozdania z pomiarów, z uwzględnieniem podstaw teoretycznych badanych zjawisk; potrafi wykorzystać do tego celu podstawową wiedzę teoretyczną i dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne, do analizowania konkretnych procesów, wykazując umiejętność poprawnego wnioskowania	GF1_U02 GF1_U03	4 4
GF_020_5	potrafi przeprowadzić doświadczenie fizyczne z zakresu poznanych działów fizyki	GF1_U15	5
GF_020_6	umie wyciągać wnioski z wyników pomiarowych	GF1_U12	5
GF_020_7	stosuje adekwatne metody statystyczne do analizy danych	GF1_U07	5
GF_020_8	potrafi w podstawowym zakresie sporządzać wizualizacje wyników pomiarowych (wykresy, diagramy)	GF1_U10	4

3. Opis modułu	
Opis	<p>Student, wykonując samodzielnie ćwiczenia, zapoznaje się z zasadą działania i obsługą aparatury naukowo-badawczej. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi oszacować czas i środki potrzebne na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniające dotrzymanie terminu.</p> <p>Po zakończeniu ćwiczenia student oddaje pisemne sprawozdanie. Dzięki temu uczy się naukowego opracowywania uzyskanych przez siebie wyników pomiarowych.</p> <p>Sprawozdanie z ćwiczenia powinno zawierać: krótki opis teorii i metod pomiarowych</p>

	schemat aparatury, charakterystykę badanych próbek, szczegółowy opis przebiegu pomiarów przejrzysty przebieg obliczeń zestawienie wyników obliczeń w formie tabelarycznej i na wykresach dyskusję dokładności pomiarów analizę statystyczną wyników - porównanie wyników doświadczalnych z wynikami teoretycznymi literaturę.
Wymagania wstępne	Przystępując do ćwiczeń w II Pracowni Fizycznej student powinien, w oparciu o wskazaną literaturę, wykazać się dostatecznymi wiadomościami teoretycznymi na temat wykonywanego ćwiczenia (szczegółowe wymagania podane są w instrukcji każdego ćwiczenia). Szczególną uwagę powinien zwrócić na aparaturę pomiarową oraz metodę pomiaru stosowaną podczas wykonywania ćwiczenia.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
GF_020_w_1	Sprawozdanie	Każde sprawozdanie z wykonanego ćwiczenia podlega ocenie. Podstawowym warunkiem uzyskania zaliczenia z laboratorium jest uzyskanie wymaganej ilości punktów za wykonane ćwiczenia. Ilość punktów określa poziom trudności ćwiczenia. Ocena zaliczająca laboratorium jest średnią ocen z kolokwium wstępnych, aktywności oraz sprawozdań. Skala ocen 2-5.	GF_020_4, GF_020_6, GF_020_7, GF_020_8
GF_020_w_2	Kolokwium wstępne	Kolokwium z wiadomości teoretycznych podanych w instrukcji do zadanego ćwiczeń	GF_020_1, GF_020_3
GF_020_w_3	Obecność i aktywność na zajęciach	Ocenia się zaangażowanie i sposób wykonywania ćwiczeń	GF_020_2, GF_020_5

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	
GF_020_fs_1	laboratorium	Wykonywanie ćwiczeń z zakresu: mikroskopii elektronowej, optycznej i AFM promieniowania rentgenowskiego, fizyki jądrowej, NMR, ESR, Optyki falowej, Fizyki cieczy i ciała stałego.	120	Przyswojenie wiedzy z wykładów, praca z podręcznikiem i lekturą uzupełniającą	60	GF_020_w_1, GF_020_w_2, GF_020_w_3