

1.	Nazwa kierunku	fizyka techniczna
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Metody charakteryzacji materiałów cz.2

Kod modułu: 0305-1FT-12-55.2

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1FT_55.2_1	Student rozumie znaczenie nowoczesnych metod badania materiałów i poznał zakres ich zastosowań.	KFT_W01	5
1FT_55.2_2	Student poznał podstawowe prawa i wzory z podstaw fizyki klasycznej i kwantowej niezbędne do zrozumienia własności fizyko-chemicznych substancji.	KFT_W03	4
1FT_55.2_3	Student rozumie zasady działania przyrządów pomiarowych używanych w badaniach struktury, powierzchni, własności mechanicznych, termicznych i elektrycznych materiałów	KFT_W04	5
1FT_55.2_4	Student zna formalizm matematyczny przydatny w konstruowaniu i analizie modeli fizycznych używanych w opisie własności ciał stałych, cieczy i gazów.	KFT_W05	3
1FT_55.2_5	Student umie wyjaśnić na gruncie praw fizyki procesy fizyczne zachodzące w otaczającym go środowisku, a będące wyrazem określonych cech materii.	KFT_U03	4
1FT_55.2_6	Student umie wskazać w działaniu podstawowych urządzeń mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych podstawowe prawa fizyki oraz wskazać własności materiałów stojące u podstaw ich konstrukcji.	KFT_U04	3
1FT_55.2_7	Student potrafi wybrać właściwą metodę pomiarową w celu wyznaczenia podstawowych parametrów badanego materiału.	KFT_U07	4
1FT_55.3_8	Student posiadał wystarczającą teoretyczną wiedzę, która pozwala mu opisać podstawowe mikro- i makroskopowe właściwości materii.	KFT_U10	4

3. Opis modułu	
Opis	W ramach zajęć laboratoryjnych studenci, pod opieką prowadzącego, przygotowują i przedstawiają, w formie prezentacji ustnej, zagadnienia dotyczące metod pomiarowych i cech nowoczesnych materiałów. Zapoznają się z aparaturą badawczą w laboratoriach i analizują przykładowych dane eksperymentalne ilustrujące omawiane metody badawcze.

	W ramach pracy własnej student w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą przygotowuje się do zajęć laboratoryjnych.
Wymagania wstępne	Student powinien posiadać podstawową wiedzę dotyczącą promieniowania elektromagnetycznego, dźwięku, budowy atomowej i molekularnej oraz własności mechanicznych gazów, cieczy i ciała stałych nabytą w trakcie wykładów z zakresu podstaw fizyki.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
1FT_55.2_w_1	projekt	<p>Każdy student przygotowuje wskazane przez wykładowcę zagadnienia uzupełniające (dotyczące metod pomiarowych i cech nowoczesnych materiałów) i samodzielnie przedstawi je w trakcie zajęć laboratoryjnych (30 minutowa prezentacja). Skala ocen: 2-5.</p> <p>Ocena końcowa z laboratorium jest średnią ocen z testów oraz przygotowanego projektu.</p>	1FT_55.2_1, 1FT_55.2_2, 1FT_55.2_3, 1FT_55.2_4, 1FT_55.2_5, 1FT_55.2_6, 1FT_55.2_7, 1FT_55.3_8
1FT_55.2_w_2	testy	<p>Zostaną przeprowadzone dwa testy sprawdzające zdobytą wiedzę, w połowie i pod koniec zajęć obejmujące wiedzę nabytą w trakcie zajęć laboratoryjnych – zakres sprawdzianu zostanie podany na dwa tygodnie przed testem. Skala ocen: 2-5.</p> <p>Ocena końcowa z laboratorium jest średnią ocen z testów oraz przygotowanego projektu.</p>	1FT_55.2_1, 1FT_55.2_2, 1FT_55.2_3, 1FT_55.2_4, 1FT_55.2_5, 1FT_55.2_6, 1FT_55.2_7, 1FT_55.3_8

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	
1FT_55.2_fs_1	laboratorium	<p>Przygotowanie i przedstawienie wybranych zagadnień pod opieką prowadzącego (prezentacje ustne).</p> <p>Zapoznanie się z aparaturą badawczą w laboratoriach oraz omówienie i analiza przykładowych danych eksperymentalnych ilustrujących omawiane metody badawcze (praca w grupach).</p>	60	Przygotowanie prezentacji na podstawie wykładu i podręczników. Opracowanie danych eksperymentalnych na podstawie lektur uzupełniających – wskazane przez prowadzącego podręczniki, instrukcje, tabele i zbiory widm.	60	1FT_55.2_w_1, 1FT_55.2_w_2