

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

Moduł kształcenia: Metody badania powierzchni ciała stałego

Kod modułu: 04-GZ-S1-GF033G

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
GF_033G_1	Zna termodynamiczny opis powierzchni ciał stałych oraz kryształu, molekularny i mechaniczny opis powierzchni ciał stałych, problematykę związaną z dynamiką powierzchni ciał stałych oraz metody badania powierzchni ciał stałych.	GF1_W01 GF1_W02	5 5
GF_033G_2	Wie jakie formalizmy stosuje się w fizykochemicznym opisie powierzchni ciał stałych oraz wie jak opisać strukturę powierzchni ciał stałych.	GF1_W05 GF1_W06	5 5
GF_033G_3	Potrafi wykorzystać opis termodynamiczny powierzchni ciał stałych w projektowaniu materiałów o określonych własnościach oraz sklasyfikować własności ciał stałych zależne od właściwości ich powierzchni oraz procesów powierzchniowych	GF1_U02 GF1_U03	5 5
GF_033G_4	Potrafi zastosować podejście „od ogółu do szczegółu” w analizie problemu oraz pozyskuje bazę warsztatową do samodzielnego podejścia do nowych zagadnień	GF1_K02 GF1_U05	5 5

3. Opis modułu

Opis	Moduł „Metody badania powierzchni ciała stałego” obejmuje wykłady oraz ćwiczenia. Moduł zawiera treści: powierzchnia idealna a rzeczywista, struktura powierzchni ciała stałego, termodynamika powierzchni, molekularny opis powierzchni, mechaniczny opis powierzchni, termodynamika kryształu, dynamika powierzchni, rzeczywiste pole powierzchni ciał stałych – znaczenie, metody określenia, oddziaływanie gazów i cieczy z powierzchnią ciała stałego, adsorpcja na różnego typu powierzchniach i natura kompleksów ciało stałe – adsorbat, klasyfikacja własności zależnych od powierzchni, metody badania powierzchni i warstw powierzchniowych, wykorzystanie opisów powierzchni ciał stałych w projektowaniu materiałów o określonych własnościach – przykłady.
Wymagania wstępne	Wymagana jest znajomość matematyki i fizyki oraz znajomość podstaw krystalochemii i chemii ciała stałego w zakresie przewidzianym wcześniejszymi etapami studiów.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
GF_033G_w_1	egzamin	Sprawdzenie wiedzy w oparciu o treść wykładów i wskazaną w sylabusie literaturę przedmiotu.	GF_033G_1, GF_033G_2, GF_033G_3, GF_033G_4
GF_033G_w_2	kolokwium/sprawozdania	Sprawdziany pisemne przeprowadzane po zakończeniu ćwiczeń praktycznych lub/i sprawozdania.	GF_033G_1, GF_033G_2, GF_033G_3, GF_033G_4

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_033G_fs_1	wykład	wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	15	GF_033G_w_1
GF_033G_fs_2	ćwiczenia	praktyczne zapoznanie się z metodami obliczeń i interpretacji danych	30	przygotowanie się do kolokwium (przeгляд notatek i ćwiczeń laboratoryjnych); wykonywanie sprawozdań	15	GF_033G_w_2