

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: Fizykochemia środowiska

Kod modułu: 04-GZ-S1-GF005

1. Liczba punktów ECTS: 7

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
GF_005_1	Wiedza – poznanie i wykorzystywanie podstawowych praw i zasad rządzących naturalnymi procesami fizycznymi i chemicznymi do rozwiązywania zagadnień z zakresu nauk geologicznych	GF1_K01 GF1_W01 GF1_W02 GF1_W05 GF1_W06 GF1_W08	3 3 3 3 3 3
GF_005_2	Wiedza - rozumienie fizykochemicznej istoty zjawisk przyrodniczych, stanowiących przedmiot zainteresowań nauk geologicznych	GF1_W01 GF1_W05 GF1_W08 GF1_W12 GF1_W13 GF1_W14	3 3 3 3 3 3
GF_005_3	Umiejętności wyjaśniania przyczyn i kierunków zachodzenia procesów fizykochemicznych w otaczającym środowisku	GF1_W02 GF1_W03	2 2
GF_005_4	Umiejętności mechanicznego wykonywania zadań laboratoryjnych, pracy według instrukcji laboratoryjnych, śledzenia przebiegu procesu i formułowania wniosków	GF1_U03	2
GF_005_5	Postawy- umiejętność postrzegania i oceny zjawisk przyrodniczych z zakresu objętego naukami geologicznymi	GF1_U12 GF1_W07	3 3

GF_005_6	Postawy- umiejętność pracy w grupach ćwiczeniowych i organizacji działań laboratoryjnych	GF1_K02 GF1_U06 GF1_U13	3 3 3
GF_005_7	Postawy- ćwiczenie nawyku systematycznej pracy (sukcesywne sprawdziany i sprawozdania na kolejnych zajęciach)	GF1_K06 GF1_U01 GF1_U02 GF1_U08 GF1_U10	3 3 3 3 3
GF_005_8	Postawy-poznanie zasad BHP	GF1_W02	2

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Fizykochemia środowiska ma umożliwić studentowi wykorzystanie zdobytej wiedzy do interpretacji fizykochemicznych zjawisk w otaczającym świecie, w zakresie stanowiącym obszar zainteresowań geologii. Wiedza ta powinna obejmować zagadnienia takie, jak: termodynamiczne uwarunkowania procesów tworzenia i przeobrażania skał i minerałów, poznanie sposobów określania możliwości i kierunku oraz energetycznych efektów przebiegu procesów naturalnych na gruncie praw termodynamiki i kinetyki, umiejętność wykorzystania wiedzy o właściwościach materii , np. o wiązaniach chemicznych i fizycznych, do interpretacji procesów i przemian naturalnych, w tym zjawisk powierzchniowych (np. adsorpcja), migracji pierwiastków (np. w postaci kompleksów w roztworach hydrotermalnych), tworzenia osadów i złóż, w zależności od geochemicznych parametrów środowiska (jak pH, Eh). Analiza diagramów fazowych daje zaś wiedzę o przebiegu przemian fazowych bez konieczności ich eksperymentalnej realizacji.
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych praw fizyki i wiedzy chemicznej a także działań matematycznych na poziomie szkoły średniej

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
GF_005_w_1	egzamin	weryfikacja wiedzy uzyskanej na wykładach i zdobytej w ramach pracy własnej , w postaci egzaminu ustnego, bądź pisemnego	GF_005_1, GF_005_2, GF_005_3
GF_005_w_2	pisemne i ustne sprawdziany wiedzy	sprawdziany pisemne (zadania z zakresu termodynamiki), sprawdziany ustne z zakresu wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych i związanych z tym zagadnień, wypowiedzi na wybrane przez studentów tematy z poszerzonego zakresu przedmiotu.	GF_005_4, GF_005_5, GF_005_6
GF_005_w_3	sprawozdania z ćwiczeń	pisemne sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych z przedstawieniem i interpretacją uzyskanych wyników, także w formie graficznej (wykresy , tabele)	GF_005_7, GF_005_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	
GF_005_fs_1	wykład	przedstawienie wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych i aktywizacją uwagi oraz	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	15	GF_005_w_1

		twórczego studiowania przez zwracanie się do słuchaczy z krótkimi, inspirującymi zapytaniami				
GF_005_fs_2	ćwiczenia	realizacja ćwiczeń laboratoryjnych indywidualnie, bądź w małych grupach, ćwiczenia audytoryjne -rozwiązywanie zadań i krótkie prezentacje opracowanych przez studentów zagadnień , dla pogłębienia wiedzy	30	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu mająca na celu samodzielne przyswojenie wiedzy, przestudiowanie instrukcji do ćwiczeń, wykonanie sprawozdania z ćwiczeń ćwiczenia audytoryjne -rozwiązywanie zadań i krótkie prezentacje opracowanych przez studentów zagadnień , dla pogłębienia wiedzy ćwiczebne rozwiązywanie zadań, przygotowanie krótkich wypowiedzi związanych z omawianymi zjawiskami fizykochemicznymi	15	GF_005_w_2, GF_005_w_3