

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

**Moduł kształcenia:** Chemia fizyczna

**Kod modułu:** 0310-CH-S1-022

**1. Liczba punktów ECTS:** 9

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-CH-S1-022_10	Jest świadom poziomu swojej wiedzy i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	CH_K01	3
0310-CH-S1-022_3	Zna podstawowe metody obliczeniowe i statystyczne stosowane do rozwiązywania typowych problemów z zakresu chemii fizycznej i opracowywania wyników eksperymentalnych oraz potrafi wyliczyć przykłady zastosowań tychże metod w chemii fizycznej	CH_W20	3
0310-CH-S1-022_4	Rozwiązuje podstawowe zadania rachunkowe z chemii fizycznej dotyczące procesów równowagowych	CH_U03	5
0310-CH-S1-022_5	Potrafi zaproponować metodę wyznaczenia określonej wielkości fizykochemicznej substancji	CH_U23	2
0310-CH-S1-022_6	Potrafi zbudować prosty zestaw do pomiaru wielkości fizykochemicznych wykorzystując standardowy sprzęt dostępny w laboratorium	CH_U21	2
0310-CH-S1-022_7	Opracowuje sprawozdania z zakresu chemii fizycznej w wykorzystaniem rachunku błędów i statystyki matematycznej jako metod pozwalających ocenić wiarygodność uzyskanych wyników	CH_U24 CH_U25 CH_U27 CH_U28	3 3 3 3
0310-CH-S1-022_8	W dyskusji używa języka naukowego, typowego dla nauk chemicznych	CH_U30	3
0310-CH-S1-022_9	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową oraz za bezpieczeństwo pracy w laboratorium fizykochemicznym	CH_K04 CH_K06	3 3

0310-CH-S1-022_1	Potrafi objaśnić w stopniu podstawowym pojęcia z chemii fizycznej	CH_W12	5
0310-CH-S1-022_2	Zna zasady termodynamiki i wynikające z nich podstawowe relacje dotyczące procesów równowagowych z zakresu statyki chemicznej, elektrochemii, zjawisk powierzchniowych i przemian fazowych	CH_W12	4

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	<p>Moduł Chemia fizyczna ma za zadanie ukazanie chemii fizycznej jako dyscypliny opisującej podstawowe prawa przyrody oraz związki i zależności wykorzystywane w innych dziedzinach chemii. Jest to kurs podstawowy oparty na podejściu termodynamicznym. Celem kursu jest zwrócenie uwagi na relacje pomiędzy rzeczywistością fizykochemiczną a opisem matematycznym zjawisk oraz zapoznanie studentów z charakterystycznym dla chemii fizycznej rygorystycznym wnioskowaniem opartym na mocnym fundamencie empirycznym i modelach fizycznych. Po ukończeniu kursu student zna podstawowe pojęcia i prawa fizykochemiczne, wynikające z zasad termodynamiki. Dostrzega fundamenty fizykochemiczne w innych gałęziach chemii. Umie rozwiązywać problemy i zadania korzystając z pojęć z zakresu chemii fizycznej. Potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym do wyznaczania wybranych wielkości fizykochemicznych. Opanował podstawy rachunku błędów i statystyki matematycznej jako metod pozwalających ocenić wiarygodność wyników.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość podstaw matematyki wyższej i fizyki klasycznej

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia modułu</b>
0310-CH-S1-022_w_1	egzamin	Egzamin ustny weryfikujący wiedzę i zrozumienie zagadnień będących treścią wykładów, laboratorium i konwersatorium oraz wskazanej w sylabusie literatury	0310-CH-S1-022_3, 0310-CH-S1-022_1, 0310-CH-S1-022_2
0310-CH-S1-022_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu chemii fizycznej	0310-CH-S1-022_4, 0310-CH-S1-022_1, 0310-CH-S1-022_2
0310-CH-S1-022_w_3	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz w laboratorium	0310-CH-S1-022_3, 0310-CH-S1-022_4, 0310-CH-S1-022_5, 0310-CH-S1-022_1, 0310-CH-S1-022_2
0310-CH-S1-022_w_4	sprawozdanie	Ocena wykonania eksperymentów fizykochemicznych oraz wiarygodności uzyskanych wyników,	0310-CH-S1-022_4, 0310-CH-S1-022_5, 0310-CH-S1-022_7
0310-CH-S1-022_w_5	ocenie ciągle	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium fizykochemicznym, w tym pracy zespołowej oraz zachowań etycznych	0310-CH-S1-022_10, 0310-CH-S1-022_5, 0310-CH-S1-022_6, 0310-CH-S1-022_8, 0310-CH-S1-022_9

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	
0310-CH-S1-022_fs_2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące równowagi fazowe, elektrochemię równowagową i zjawiska powierzchniowe.	60	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	45	0310-CH-S1-022_w_2, 0310-CH-S1-022_w_3, 0310-CH-S1-022_w_4, 0310-CH-S1-022_w_5
0310-CH-S1-022_fs_3	konwersatorium	Ćwiczenia rachunkowe z zakresu statyki chemicznej, równowag fazowych, elektrochemii i zjawisk powierzchniowych.	45	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń rachunkowych. Samodzielne rozwiązywanie zadań ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań.	45	0310-CH-S1-022_w_2, 0310-CH-S1-022_w_5
0310-CH-S1-022_fs_1	wykład	Wykład klasycznej chemii fizycznej, opartej na fundamencie termodynamiki fenomenologicznej.	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	20	0310-CH-S1-022_w_1