

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
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: Chemia fizyczna

Kod modułu: 0310-TCH-S1-019

1. Liczba punktów ECTS: 10

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-019_1	Ma wiedzę z zakresu podstawowych pojęć i praw obowiązujących w chemii fizycznej	TCh_W14	5
0310-TCH-019_10	Jest świadom poziomu swojej wiedzy i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	TCh_K01 TCh_K02	5 4
0310-TCH-019_2	Ma wiedzę pozwalającą dostrzegać fundamenty fizykochemiczne w różnych obszarach wiedzy	TCh_W15	5
0310-TCH-019_3	Ma wiedzę na temat zastosowania termodynamiki do zagadnień występujących w technologii chemicznej	TCh_W26	3
0310-TCH-019_4	Ma wiedzę na temat zasobów literaturowych w zakresie chemii i technologii chemicznej	TCh_W39	4
0310-TCH-019_5	Rozwiązuje podstawowe problemy i zadania rachunkowe z chemii fizycznej dotyczące procesów równowagowych	TCh_U04 TCh_U15	5 4
0310-TCH-019_6	Dokonyuje pomiarów podstawowych wielkości fizycznych	TCh_U33	5
0310-TCH-019_7	Postępuje się jednostkami układu SI	TCH_U34	5
0310-TCH-019_8	Posiada umiejętność określania właściwości fizyko-chemicznych materiałów	TCH_Ui05	5
0310-TCH-019_9	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową oraz za bezpieczeństwo pracy w laboratorium fizykochemicznym	TCh_K07	4

		TCh_K15	4
--	--	---------	---

3. Opis modułu

Opis	Przedmiot 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.
Wymagania wstępne	Znajomość podstaw matematyki wyższej i fizyki klasycznej

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-019_w_1	egzamin	Egzamin ustny weryfikujący wiedzę i zrozumienie zagadnień będących treścią wykładów, laboratorium i konwersatorium oraz wskazanej w sylabusie literatury	0310-TCH-019_1, 0310-TCH-019_2, 0310-TCH-019_3, 0310-TCH-019_7
0310-TCH-S1-019_w_2	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu chemii fizycznej	0310-TCH-019_1, 0310-TCH-019_2, 0310-TCH-019_3, 0310-TCH-019_5, 0310-TCH-019_7
0310-TCH-S1-019_w_3	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz w laboratorium	0310-TCH-019_1, 0310-TCH-019_2, 0310-TCH-019_3, 0310-TCH-019_5, 0310-TCH-019_7
0310-TCH-S1-019_w_4	sprawozdanie	Ocena wykonania eksperymentów fizykochemicznych oraz wiarygodności uzyskanych wyników,	0310-TCH-019_1, 0310-TCH-019_2, 0310-TCH-019_3, 0310-TCH-019_4, 0310-TCH-019_7
0310-TCH-S1-019_w_5	Ocenianie ciągle	Ocena praktycznych umiejętności pracy w laboratorium fizykochemicznym, w tym pracy zespołowej oraz zachowań etycznych	0310-TCH-019_10, 0310-TCH-019_6, 0310-TCH-019_7, 0310-TCH-019_8, 0310-TCH-019_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-TCH-S1-019 fs3	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.	55	0310-TCH-S1-019_w_2, 0310-TCH-S1-019_w_5
0310-TCH-S1-019fs1	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-TCH-S1-019_w_1
0310-TCH-S1-019fs2	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-TCH-S1-019_w_2, 0310-TCH-S1-019_w_3, 0310-TCH-S1-019_w_4, 0310-TCH-S1-019_w_5