

Karta przedmiotu – opis efektów kształcenia

profil studiów:	ogólnoakademicki
kierunek:	Biotechnologia
stopień studiów:	I
rok studiów:	I
semestr:	2
nazwa przedmiotu:	CHEMIA FIZYCZNA
rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
rodzaj zajęć:	ćwiczenia (30 h)
punkty ECTS:	2

1. Cel przedmiotu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- potrafić rozwiązać proste problemy obliczeniowe z dziedziny termodynamiki chemicznej, np. obliczanie równowag fazowych w układach wieloskładnikowych bliskich doskonałości, bilansowanie równowag chemicznych, optymalizacja warunków prowadzenia reakcji;
- potrafić stosować podstawowe metody termodynamiki chemicznej do przybliżonego rozwiązywania rzeczywistych problemów praktycznych mając jednak świadomość, że rozwiązanie dokładne wymaga zastosowania bardziej zaawansowanych metod obliczeniowych i modeli, w tym również zastosowania technik komputerowych i metod numerycznych;
- umieć rozwiązywać proste zagadnienia z dziedziny kinetyki reakcji chemicznych, w tym projektować reakcje chemiczne z uwzględnieniem czasu prowadzenia reakcji i innych parametrów procesowych (np. temperatura);
- potrafić zweryfikować proponowany mechanizm badanej reakcji na podstawie rozważań kinetycznych;
- rozumieć zasadę działania ogniw galwanicznych i umieć proponować budowę ogniwa na podstawie podanych równań reakcji elektrodowych (lub odwrotnie).

2. Efekty kształcenia dla przedmiotu i ich odniesienie do efektów kształcenia w obszarze nauk technicznych dla kierunku Biotechnologia

Tabela 1.

[1]	[2]	[3]	[4]
-----	-----	-----	-----

Efekty kształcenia dla modułu	OPIS PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Absolwent studiów I stopnia na kierunku Biotechnologia :	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_XXX) (*)	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych / przyrodn. (T1A_XXX / P1A_XXX)
	WIEDZA		
	UMIĘJĘTNOŚCI		
U01	potrafi obliczyć zmiany parametrów towarzyszącym prostym procesom termodynamicznym oraz wykorzystać związki pomiędzy parametrami w przypadku równowagi chemicznej i fazowej	K_U11 K_U14	T1A_U08 T1A_U11 T1A_W01 P1A_U05 P1A_W06
U02	potrafi obliczyć parametry i funkcje opisujące kinetykę reakcji chemicznych	K_U11	T1A_U08 T1A_W01 P1A_U05 P1A_W06
U03	potrafi zdefiniować podstawowe informacje potrzebne do obliczeń i znaleźć je w źródłach	K_U01	T1A_U01 P1A_U01-03 P1A_U07 P1A_U11
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K01	potrafi zaplanować sposób postępowania zmierzający do rozwiązania postawionego problemu z zakresu termodynamiki stosowanej, elektrochemii i kinetyki chemicznej	K_K02	T1A_K01 P1A_K01 P1A_K05

* – zaleca się podać więcej niż jeden efekt

3. Formy prowadzenia zajęć i sposób sprawdzania

Tabela 2.

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Efekty kształcenia dla przedmiotu	ZAMIERZONE EFEKTY Student, który zaliczył przedmiot:	Forma zajęć	Sposób oceny	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_XXX)
U01	potrafi obliczyć zmiany parametrów towarzyszącym prostym procesom termodynamicznym oraz wykorzystać związki pomiędzy parametrami w przypadku równowagi chemicznej i fazowej	ćwiczenia	kolokwia	K_U11 K_U14
U02	potrafi obliczyć parametry i funkcje opisujące kinetykę reakcji chemicznych	ćwiczenia	kolokwia	K_U11
U03	potrafi zdefiniować podstawowe informacje potrzebne do obliczeń i znaleźć je w źródłach	ćwiczenia	kolokwia	K_U01
K01	potrafi zaplanować sposób postępowania zmierzający do rozwiązania postawionego problemu z zakresu termodynamiki stosowanej, elektrochemii i kinetyki chemicznej	ćwiczenia	kolokwia	K_K02

4. Obliczenie punktów ECTS dla przedmiotu

1. godziny kontaktowe 30 h, w tym:
 - a) obecność na ćwiczeniach – 30 h,
2. zapoznanie się z literaturą – 10 h
3. przygotowanie się do kolokwiów i obecność na nich – 30 h

Razem nakład pracy studenta: 70 h, co odpowiada **2 punktom ECTS**.

5. Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich

1. obecność na ćwiczeniach – 30 h,

Razem: 30 h, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.

6. Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym

Planowane zajęcia nie mają charakteru praktycznego (**0 punktów ECTS**).

7. Uwagi wykładowcy/prowadzącego zajęcia do Wydz. Komisji KRK

W tej części można zamieścić uwagi np. dotyczące sugerowanych zmian w naliczaniu punktacji ECTS.

Jest to przedmiot relatywnie trudny i wymagający znacznego wysiłku od studentów. Powinien być prowadzony (łącznie z wykładem) na wyższym semestrze.