

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Chemia	Cykl kształcenia: 2022/2023	Data aktualizacji sylabusa: 01.03.2022
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Logistyka i spedycja, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny		
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: wykłady, zajęcia praktyczne	
Rok studiów: pierwszy	Semestr: pierwszy	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Dr Iwona Skrzypek, iwona.skrzypek@pwste.edu.pl	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	Prowadzący zajęcia Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Dr Iwona Skrzypek, iwona.skrzypek@pwste.edu.pl	

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	15	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### Wymagania wstępne i dodatkowe:

Wymagane podstawowe wiadomości z chemii i fizyki z programu szkoły średniej

#### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Zrozumienie podstawowych procesów fizykochemicznych, z którymi w swej pracy może spotkać się inżynier, uzyskanie wiedzy w zakresie właściwości materiałów oraz zdobycie umiejętności wykonywania prostych eksperymentów laboratoryjnych.

<b>Efekty uczenia się określone dla zajęć</b>				
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się				
<b>UWAGA:</b>				
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć.				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:			
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
KP1_W01	Absolwent posiada wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki, chemii i statystyki niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów oraz stanowiącą podstawę do formułowania i rozwiązywania problemów inżynierskich związanych z logistyką i spedycją			
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
KP1_U01	Absolwent potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną, fizyczną, chemiczną i statystyczną do opisu procesów i tworzenia modeli matematycznych, statystycznych oraz wykorzystania symulacji komputerowych do analiz, projektowania i oceny systemów, w tym systemów logistycznych			
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
KP1_K02	Absolwent ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej, w tym wpływ na środowisko naturalne i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje			
KP1_K03	Absolwent ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			
<b>UWAGA!</b>				
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektów uczenia się)
		<b>wykład</b>		
TP-01	Przypomnienie podstawowych wiadomości z chemii. Wiązania chemiczne.		1	KP1_W01
TP-02	Charakterystyka stanów skupienia materii ze szczególnym uwzględnieniem stanu stałego.		2	KP1_W01

TP-03	Mieszanki – klasyfikacja, sporządzanie, właściwości. Charakterystyka układów koloidalnych		1	KP1_W01
TP-04	Chemia roztworów wodnych., dysocjacja elektrolityczna, teorie kwasów i zasad, stała i stopień dysocjacji, elektrolity.		1	KP1_W01
TP-05	Stechiometria. Podstawy obliczeń chemicznych: mol, masa molowa, liczba Avogadro. Stężenie procentowe i molowe		1	KP1_W01
TP-06	Podstawy elektrochemii. Korozja metali.		2	KP1_W01
TP-07	Nazewnictwo związków nieorganicznych		2	KP1_W01
TP-08	Nazewnictwo związków organicznych		2	KP1_W01
TP-09	Rozporządzenie REACH i CLP – cel i zakres stosowania		2	KP1_W01
TP-10	Karta charakterystyki substancji niebezpiecznej		1	KP1_W01
		<b>laboratorium</b>		
TP-11	Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych. Zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium. Karta charakterystyki substancji niebezpiecznej		3	KP1_U01, KP1_K02, KP1_K03
TP-12	Charakterystyka stanu stałego. Charakterystyka i podział reakcji chemicznych.		3	KP1_U01, KP1_K02, KP1_K03
TP-13	Praktyczne znaczenie twardości wody. Oznaczanie twardości węglanowej i całkowitej.		3	KP1_U01, KP1_K02, KP1_K03
TP-14	Podstawy korozji chemicznej i elektrochemicznej metali.		3	KP1_U01, KP1_K02, KP1_K03
TP-15	Charakterystyka układów koloidalnych.		3	KP1_U01, KP1_K02, KP1_K03
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):				
1. Pazdro K. M., <i>Podstawy chemii dla kandydatów na wyższe uczelnie</i> , Oficyna Edukacyjna, Warszawa				
<b>Literatura uzupełniająca:</b>				
1. A. Bielański, <i>Podstawy chemii nieorganicznej</i> , PWN, Warszawa 2012, 2013.				
2. Cox P. A. <i>Krótkie wykłady. Chemia nieorganiczna</i> , PWN, Warszawa, 2018				

<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>			
<b>Odniesienie efektów uczenia się określonych dla zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania</b>			
Symbol efektu uczenia się określonego dla zajęć	Symbol treści programowych realizowanych w trakcie zajęć	Formy zajęć i metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
	<b>Wiedza</b>	wykład	
KP1_W01	TP_01 – TP_10	Wykład informacyjno-problemowy z wykorzystaniem technik multimedialnych	Kolokwium
	<b>Umiejętności</b>	ćwiczenia, laboratorium, projekt, zajęcia praktyczne	
KP1_U01	TP_11 – TP_15	Zajęcia laboratoryjne realizowane przez studentów w grupach oraz indywidualnie	Pisemne opracowanie wyników uzyskanych na zajęciach laboratoryjnych
	<b>Kompetencje społeczne</b>	ćwiczenia, laboratorium, projekt, zajęcia praktyczne	
KP1_K02	TP_11 – TP_15	Zajęcia laboratoryjne wymagające zaangażowania i uwagi, wykonywane samodzielnie przez studenta lub w grupach	Terminowe wykonywanie zadań zleczanych przez prowadzącego, opracowanie wyników uzyskanych na zajęciach laboratoryjnych
KP1_K03	TP_11 – TP_15	Zajęcia laboratoryjne wymagające zaangażowania i uwagi, wykonywane samodzielnie przez studenta lub w grupach	Terminowe wykonywanie zadań zleczanych przez prowadzącego, opracowanie wyników uzyskanych na zajęciach laboratoryjnych
<p>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</p> <p>Dla wykładu:  * np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy  # np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>			
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		30	

<b>SUMA GODZIN:</b>		60	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Praca własna studenta obejmuje: przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, opracowanie wyników eksperymentów oraz sporządzenie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych dla każdego realizowanego tematu, przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca:			
Formy weryfikacji wiedzy i umiejętności obejmują: kolokwium, sprawozdania (lub prace zaliczeniowe), frekwencja, aktywność na zajęciach			
Na ocenę <b>dostateczną</b> student ma wiedzę i potrafi: Student opanował wiadomości najważniejsze z punktu widzenia programu studiów, proste, łatwe do opanowania przez studentów przeciętnie uzdolnionych, często powtarzane w programie. Rozwiązuje typowe zadania, zna podstawowe wzory związków chemicznych, pojęcia i definicje.			
Na ocenę <b>plus dostateczną</b> student ma wiedzę i potrafi: Student opanował wiadomości najważniejsze z punktu widzenia programu studiów, proste, łatwe do opanowania przez studentów przeciętnie uzdolnionych, często powtarzane w programie. Rozwiązuje typowe zadania, zna podstawowe wzory związków chemicznych, reakcje chemiczne, pojęcia i definicje.			
Na ocenę <b>dobrą</b> student ma wiedzę i potrafi: Student opanował w dużym zakresie wiadomości i umiejętności bardziej złożone, poszerzające relacje między elementami treści. Nie opanował jednak w pełni wiadomości określonych programem studiów. Poprawnie stosuje wiadomości do rozwiązywania typowych zadań lub problemów, potrafi wykonać zaplanowane doświadczenie z chemii, rozwiązać niezbyt skomplikowane zadanie lub problem.			
Na ocenę <b>plus dobrą</b> student ma wiedzę i potrafi: Student opanował w dużym zakresie wiadomości i umiejętności bardziej złożone, poszerzające relacje między elementami treści. Nie opanował jednak w pełni wiadomości określonych programem studiów. Poprawnie stosuje wiadomości do rozwiązywania typowych zadań lub problemów, potrafi wykonać zaplanowane doświadczenie z chemii, rozwiązać niezbyt skomplikowane zadanie lub problem.			
Na ocenę <b>bardzo dobrą</b> student ma wiedzę i potrafi: Student opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności określony programem studiów. Sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, umie korzystać z różnych źródeł wiedzy, rozwiązuje sprawnie i samodzielnie problemy, potrafi samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty chemiczne oraz na podstawie uzyskanych wyników wyciągać trafne wnioski. Potrafi zastosować zdobytą wiedzę w nowych sytuacjach.			

Ocena podsumowująca:

Podstawą zaliczenia **laboratorium** jest:

- wykonanie zaplanowanych ćwiczeń laboratoryjnych,
- terminowe oddanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych lub w przypadku nieobecności studenta na zajęciach pracy zaliczeniowej na zadany przez prowadzącego zajęcia temat,
- ocena końcowa jest średnią ocen ze sprawozdań z zajęć laboratoryjnych.

Podstawą zaliczenia **wykładu** jest:

- pozytywna ocena z kolokwium,

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA B-LEARNINGU**

Wykłady prowadzone stacjonarnie i/lub on-line (platforma Teams)

Zajęcia praktyczne prowadzone stacjonarnie i/lub on-line

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA E-LEARNINGU**

.....  
(data, podpis Koordynatora  
odpowiedzialnego za zajęcia)

.....  
(data, podpis Dyrektora Instytutu/  
Kierownika Jednostki Międzyinstytutowej)

.....  
(data, podpis Kierownika Zakładu)

*Uwaga:  
Karta opisu zajęć (sylabus) musi być dostępna dla studenta.*