

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: Chemia		Kod zajęć: B04	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Logistyka i spedycja, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć:	Zajęcia kształcenia podstawowego	
Rok studiów: pierwszy	Semestr: pierwszy	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Data aktualizacji sylabusu: 19.03.2021
Instytut (Zakład) odpowiedzialny za zajęcia:		Instytut Inżynierii Technicznej	
Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail wykładowcy (wykładowców) /prowadzących zajęcia:		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:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	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

Cel (cele) prowadzenia 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

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują):

Wymagane podstawowe wiadomości z chemii i fizyki z programu szkoły średniej

wymagania formalne

wymagania wstępne w zakresie:

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu #	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
B04_01	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	K_W01	
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
B04_02	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	K_U01	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			
B04_03	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	K_K02	
B04_04	Absolwent ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K_K03	
<p>* kod zajęć, # efekty uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu (np. K_W01, K_U01) W- wiedza, U- umiejętności, K- kompetencje społeczne 01, 02...- numer efektu uczenia się</p> <p><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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.</p>			
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ</b>			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się przypisanych do zajęć
<b>Wykład</b>			
TP-01	Budowa materii. Budowa atomu: definicja atomu i jego podstawowe właściwości. Klasyfikacja okresowa pierwiastków chemicznych.	3	B04_01

TP-02	Wiązania chemiczne: rodzaje wiązań chemicznych, elektryczność, hybrydyzacja. Charakterystyka ciał stałych.	2	B04_01
TP-03	Podstawy chemii jądrowej, energia jądrowa.	1	B04_01
TP-04	Mieszanki – klasyfikacja, sporządzanie, właściwości. Charakterystyka układów koloidalnych.	1	B04_01
TP-05	Chemia roztworów wodnych. Reakcje kwasowo-zasadowe: dysocjacja elektrolityczna, teorie kwasów i zasad, stała i stopień dysocjacji.	2	B04_01
TP-06	Stechiometria. Podstawy obliczeń chemicznych: mol, masa molowa, liczba Avogadro	1	B04_01
TP-07	Kinetyka chemiczna i równowaga chemiczna.	1	B04_01
TP-08	Elementy termochemii: układ i otoczenie, zasady termodynamiki, funkcje stanu.	1	B04_01
TP-09	Podstawy elektrochemii: reakcje redoks, stopień utlenienia, potencjał standardowy, szereg napięciowy metali.	1	B04_01
TP-10	Podstawy chemii organicznej.	1	B04_01
TP-11	Zaliczenie	1	
<b>laboratorium</b>			
TP-12	Charakterystyka stanu stałego. Charakterystyka i podział reakcji chemicznych.	3	B04_02, B04_03, B04_04
TP-13	Roztwory. Układy kwas-zasada.	3	B04_02, B04_03, B04_04
TP-14	Praktyczne znaczenie twardości wody, oznaczanie twardości węglanowej i całkowitej.	3	B04_02, B04_03, B04_04
TP-15	Charakterystyka układów koloidalnych.	3	B04_02, B04_03, B04_04
TP-16	Podstawy korozji chemicznej i elektrochemicznej metali.	3	B04_02, B04_03, B04_04
ZALECANA LITERATURA			
<b>Literatura podstawowa przedmiotu</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 przedmiotu:</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			
INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA B-LEARNINGU			
Wykłady prowadzone stacjonarnie i on-line (platforma Teams)			
Zajęcia praktyczne prowadzone stacjonarnie i on-line			
INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA E-LEARNINGU			

### III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć.

Symbol efektu uczenia się przypisanego do 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>			
B04_01	TP_01 – TP_11	Wykład informacyjno-problemowy z wykorzystaniem technik multimedialnych	Test
<b>Umiejętności</b>			
B04_02	TP_12 – TP_16	Zajęcia laboratoryjne realizowane przez studentów w grupach oraz indywidualnie	Kolokwium, opracowanie wyników uzyskanych na zajęciach laboratoryjnych
<b>Kompetencje społeczne</b>			
B04_03	TP_12 – TP_16	Zajęcia laboratoryjne wymagające zaangażowania i uwagi, wykonywane samodzielnie przez studenta lub w grupach	Obserwacja i ocena aktywności na zajęciach, terminowe wykonywanie zadań zleczanych przez prowadzącego, opracowanie wyników uzyskanych na zajęciach laboratoryjnych
B04_04	TP_12 – TP_16	Szkolenie BHP, zajęcia laboratoryjne wymagające zaangażowania i uwagi oraz świadomości zagrożeń związanych z pracą w laboratorium chemicznym	Szkolenie BHP oraz dyskusja oceniająca znajomość zasad pracy w laboratorium
<b>MIARA ŚREDNIEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA NIEZBĘDNA DO UZYSKANIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (godziny)</b>			
Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem		30	
w tym liczba godzin z praktyk zawodowych realizowanych w uczelni (według harmonogramu)		0	
Praca własna studenta #		30	
<b>SUMA GODZIN:</b>		60	
<b>MIARA ŚREDNIEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA NIEZBĘDNA DO UZYSKANIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (punkty ECTS)</b>			
Liczba punktów ECTS *			

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANÝCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim	1
	Liczba punktów ECTS przypisana praktykom zawodowym, jeśli formą zajęć dla tego przedmiotu są praktyki zawodowe	0
	Praca własna studenta	1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min.

# przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu

### KRYTERIA OCENIANIA I WYMAGANIA EGZAMINACYJNE

Podstawą zaliczenia **laboratorium** jest:

- pozytywna ocena z kolokwium,
- wykonanie zaplanowanych ćwiczeń laboratoryjnych,
- terminowe oddanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych,
- ocena końcowa jest średnią ocen z kolokwium i sprawozdań z zajęć laboratoryjnych.

Podstawą zaliczenia **wykładu** jest:

- pozytywna ocena z kolokwium,

Na ocenę **dostateczną** 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 **plus dostateczną** 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 **dobrą** 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 **plus dobrą** 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 **bardzo dobrą** 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.

Dodatkowo:

Studenci pragnący dokonać przepisania oceny zobowiązani są do zgłoszenia tego faktu nauczycielowi akademickiemu na pierwszych zajęciach oraz przedstawienia odpowiedniej dokumentacji – warunek konieczny

**Kryteria różnicowania ocen w powiązaniu ze stopniem realizacji efektów uczenia się, muszą być: precyzyjne i czytelne.**

**Podpis nauczyciela akademickiego lub osoby odpowiedzialnej za przedmiot:**

.....  
(imię i nazwisko)

.....  
( podpis i data)

**Podpis kierownika zakładu:**

.....  
(imię i nazwisko)

.....  
( podpis i data)

**Podpis dyrektora instytutu:**

.....  
(imię i nazwisko)

.....  
( podpis i data)