

## Karta opisu zajęć - Sylabus

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

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Chemia budowlana      Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2024/2025

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:  
Budownictwo, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski      Rodzaj zajęć: wykłady, zajęcia praktyczne

Rok studiów: pierwszy      Semestr: pierwszy

Liczba punktów ECTS przypisana  
zajęciom: 3      Koordynator zajęć  
Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:  
Dr Iwona Skrzypek, iwona.skrzypek@pwste.edu.pl

Jednostka organizacyjna: Wydział Inżynierii Technicznej

### 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:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<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:

Zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami chemii ogólnej oraz chemii budowlanej z uwzględnieniem właściwości chemicznych podstawowych składników materiałów budowlanych. Poznanie mechanizmów i reakcji chemicznych zachodzących podczas otrzymywania i wiązania spoiw budowlanych, a także użytkowania materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem procesów korozji.

#### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
B07_01	Absolwent ma wiedzę z wybranych działów chemii, która jest podstawą przedmiotów z zakresu teorii konstrukcji i technologii materiałów budowlanych		KP1_W01	
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
B07_02	Absolwent potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych		KP1_U13	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
B07_03	Absolwent potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem		KP1_K01	
B07_04	Absolwent jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację		KP1_K02	
B07_05	Absolwent jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu		KP1_K04	
<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 FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</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	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Przypomnienie podstawowych wiadomości z chemii. Siły spójności i przylegania.		Wykład informacyjno-problemowy z wykorzystaniem technik multimedialnych	Egzamin pisemny (test)
TP-02	Charakterystyka stanów skupienia materii.			
TP-03	Krzemiany – struktura i właściwości.			

TP-04	Właściwości fizykochemiczne wody. Znaczenie wody w budownictwie			
TP-05	Charakterystyka układów rozproszonych.			
TP-06	Fizykochemia zjawisk powierzchniowych i ich znaczenie w budownictwie.			
TP-07	Mineralne spoiwa budowlane.			
TP-08	Korozja kompozytów cementowych.			
TP-09	Korozja chemiczna i elektrochemiczna metali.			
TP-10	Chemia tworzyw sztucznych i bitumicznych.			
		<b>laboratorium</b>		
TP-11	Zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium. Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych.			
TP-12	Woda w budownictwie – wymagania wobec wody zarobowej w świetle dokumentów normalizacyjnych.			
TP-13	Właściwości spoiw wapiennych, gipsowych i cementowych.			
TP-14	Korozja kompozytów cementowych.			
TP-15	Korozja chemiczna i elektrochemiczna metali.			
			Zajęcia laboratoryjne wymagające zaangażowania i uwagi, wykonywane samodzielnie przez studenta lub w grupach	Kolokwium pisemne, sprawozdanie z zajęć laboratoryjnych w formie pisemnej

TP-16	Charakterystyka układów koloidalnych – otrzymywanie, właściwości, trwałość.			
TP-17	Właściwości fizykochemiczne tworzyw sztucznych.			

**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.**

Dla wykładu:

\* 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 określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

- Fiertak M., Dębska D., Stryzewska T., *Chemia dla inżyniera budownictwa*, Politechnika Krakowska, Kraków 2011.
- Czarnecki L., Broniewski T., Henning O., *Chemia w budownictwie*, Arkady, Warszawa 2007

**Literatura uzupełniająca:**

- Pazdro K. M., 2014, *Podstawy chemii dla kandydatów na wyższe uczelnie*, Oficyna Edukacyjna, Warszawa 2014.
- Banaś J., Solarski W., 2008, *Chemia dla inżynierów*, Wydawnictwo Naukowo Dydaktyczne AGH, Kraków 2008.

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	45
<b>SUMA GODZIN:</b>	90

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚCIANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	1,5
	Praca własna studenta		1,5

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

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole 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, sporządzenie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do egzaminu

### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

Formy weryfikacji wiedzy i umiejętności obejmują: kolokwia, sprawozdania (lub prace zaliczeniowe), aktywność na zajęciach

Kryteria oceny:

- ocena niedostateczna – nieosiągnięcie założonych efektów uczenia się,
- osiągnięcie efektów uczenia się na określonym poziomie – ocena dostateczna, ocena dobra, ocena bardzo dobra.

Ocena podsumowująca:

Egzamin = test jednokrotnego wyboru na końcu procesu kształcenia

Kryteria oceny:

- ocena niedostateczna – nieosiągnięcie założonych efektów uczenia się,
- osiągnięcie efektów uczenia się na określonym poziomie: ocena dostateczna - ocena bardzo dobra.

Końcowa ocena wynika z sumy uzyskanych punktów.

### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

możliwe prowadzenie wykładów w formie e-learningu

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

.....  
(data, podpis Kierownika Zakładu/  
Kierownika Jednostki Międzyinstytutowej)

*Uwaga:*

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