

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: Chemia budowlana		Kod zajęć: B06	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Budownictwo, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć:	Zajęcia kształcenia podstawowego	
Rok studiów: pierwszy	Semestr: pierwszy	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3	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:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Cel (cele) prowadzenia 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.

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 #	
Wiedzy - zna i rozumie			
B06_01	Absolwent ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki i chemii, która jest podstawą przedmiotów z zakresu teorii konstrukcji i technologii materiałów budowlanych	KP1_W01	
Umiejętności - potrafi			
B06_02	Absolwent potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych	KP1_U13	
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
B06_03	Absolwent potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	KP1_K01	
B06_04	Absolwent jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	KP1_K02	
B06_05	Absolwent jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu	KP1_K04	
<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 UWAGA! 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>			
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się przypisanych do zajęć
Wykład			
TP-01	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych. Wiązania chemiczne. Siły spójności tworzyw jednorodnych i niejednorodnych. Układy rozproszone jedno i wielofazowe.	3	B06_01
TP-02	Stany skupienia materii: charakterystyka cieczy, budowa ciał stałych - struktury krystaliczne i ich defekty.	2	B06_01
TP-03	Charakterystyka układów koloidalnych – otrzymywanie, właściwości, trwałość. Podział i zastosowanie emulsji.	2	B06_01
TP-04	Zjawiska powierzchniowe i ich znaczenie w budownictwie.	1	B06_01

TP-05	Charakterystyka i podział reakcji chemicznych zachodzących w budownictwie. Kinetyka i równowaga chemiczna.	2	B06_01
TP-06	Fizykochemia wody. Dysocjacja, elektrolity, hydroliza i hydratacja.	1	B06_01
TP-07	Chemia mineralnych materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów wiążących.	1	B06_01
TP-08	Korozja kompozytów cementowych.	1	B06_01
TP-09	Chemia tworzyw sztucznych i tworzyw bitumicznych.	1	B06_01
TP-10	Chemia metali. Podstawy elektrochemii: elektroliza, ogniwa. Procesy korozji metali.	1	B06_01
laboratorium			
TP-11	Zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium. Roztwory. Układy kwas-zasada. Podstawy teoretyczne oceny wody pod kątem jej przydatności dla budownictwa.	6	B06_02, B06_03, B06_04, B06_05
TP-12	Charakterystyka układów koloidalnych – otrzymywanie, właściwości, trwałość. Zjawiska powierzchniowe na granicy faz.	4	B06_02, B06_03, B06_04, B06_05
TP-13	Charakterystyka podstawowych spoiw budowlanych – otrzymywanie i właściwości. Szybkość i wydajność reakcji chemicznych na przykładzie reakcji wiązania spoiw budowlanych.	8	B06_02, B06_03, B06_04, B06_05
TP-14	Procesy korozji tworzyw cementowych. Podstawy korozji chemicznej i elektrochemicznej metali.	8	B06_02, B06_03, B06_04, B06_05
TP-15	Charakterystyka stanu stałego. Charakterystyka i podział reakcji chemicznych zachodzących w budownictwie. Kinetyka reakcji chemicznych.	4	B06_02, B06_03, B06_04, B06_05
ZALECANA LITERATURA			
Literatura podstawowa przedmiotu (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fiertak M., Dębska D., Stryzewska T., <i>Chemia dla inżyniera budownictwa</i>, Politechnika Krakowska, Kraków 2011. 2. Szymura T., <i>Chemia w inżynierii materiałów budowlanych</i>, Politechnika Lubelska, Lublin 2012. (http://bc.pollub.pl/Content/1002/PDF/chemia.pdf) 3. Czarnecki L., Broniewski T., Henning O., <i>Chemia w budownictwie</i>, Arkady, Warszawa 2007. 			
Literatura uzupełniająca przedmiotu:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pazdro K. M., 2014, <i>Podstawy chemii dla kandydatów na wyższe uczelnie</i>, Oficyna Edukacyjna, Warszawa 2014. 2. P. Atkins, J. de Paula, <i>Chemia fizyczna</i>, PWN, 2015 			
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 #
Wiedza			
B06_01	TP_01 – TP_10	Wykład informacyjno-problemowy z wykorzystaniem technik multimedialnych	Egzamin pisemny
Umiejętności			
B06_02	TP_11 – TP_15	Zajęcia laboratoryjne realizowane przez studentów w grupach oraz indywidualnie	Kolokwia zaliczeniowe, opracowanie wyników uzyskanych na zajęciach laboratoryjnych
Kompetencje społeczne			
B06_03	TP_11 – TP_15	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
B06_04	TP_11 – TP_15	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
B06_05	TP_11 – TP_15	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
MIARA ŚREDNIEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA NIEZBĘDNA DO UZYSKANIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (godziny)			
Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem		45	
w tym liczba godzin z praktyk zawodowych realizowanych w uczelni (według harmonogramu)		0	
Praca własna studenta #		45	

SUMA GODZIN:		90	
MIARA ŚREDNIEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA NIEZBĘDNA DO UZYSKANIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (punkty ECTS)			
		Liczba punktów ECTS *	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim		1,5
	Liczba punktów ECTS przypisana praktykom zawodowym, jeśli formą zajęć dla tego przedmiotu są praktyki zawodowe		0
	Praca własna studenta		1,5
<p>* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min.</p> <p># przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu</p>			

KRYTERIA OCENIANIA I WYMAGANIA EGZAMINACYJNE

Warunkiem przystąpienia do **egzaminu** jest uzyskanie oceny pozytywnej z zajęć laboratoryjnych.

Podstawą zaliczenia **laboratorium** jest:

- pozytywna ocena z kolokwiów obejmujących materiał realizowany podczas zajęć laboratoryjnych,
- wykonanie zaplanowanych ćwiczeń laboratoryjnych,
- terminowe oddanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych,
- ocena końcowa jest średnią ocen z kolokwiów i sprawozdań.

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 spotykanych w chemii budowlanej, reakcje chemiczne, pojęcia i definicje.

Kryteria oceny: wiedza (>50%), umiejętności (>50%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>50%))

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 spotykanych w chemii budowlanej, reakcje chemiczne, pojęcia i definicje.

Kryteria oceny: wiedza (>60%), umiejętności (>60%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>60%))

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.

Kryteria oceny: wiedza (>70%), umiejętności (>70%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>70%))

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.

Kryteria oceny: wiedza (>80%), umiejętności (>80%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>80%))

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.

Kryteria oceny: wiedza (>90%), umiejętności (>90%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>90%))

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)