

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Chemia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Chemistry
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIN B10 24/25
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2 3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	12	0	0	0	0	0
3	0	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wprowadzenie podstawowych pojęć dotyczących sił spójności materiałów jednorodnych i niejednorodnych.

Cel 2 Zapoznanie studentów z zagadnieniami układów rozproszonych w budownictwie.

Cel 3 Zapoznanie studentów ze zjawiskami powierzchniowymi i ich znaczeniem w budownictwie.

Cel 4 Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi kinetyki i równowagi reakcji chemicznych zachodzących podczas otrzymywania, stosowania i użytkowania materiałów budowlanych.

Cel 5 Nabycie umiejętności pracy w zespole.

Cel 6 Przygotowanie studentów do prowadzenia badań naukowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowe wiadomości z chemii w zakresie szkoły średniej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student objaśnia podstawowe pojęcia dotyczące sił spójności w materiałach jednorodnych i układach rozproszonych.

EK2 Wiedza Student potrafi zdefiniować rodzaje układów rozproszonych w budownictwie i ich właściwości.

EK3 Wiedza Student potrafi podać znaczenie zjawisk powierzchniowych dla trwałości materiałów budowlanych.

EK4 Wiedza Student definiuje podstawowe wielkości termodynamiczne i kinetyczne reakcji zachodzących w budownictwie oraz opisuje procesy korozji betonu i stali.

EK5 Umiejętności Student potrafi przeprowadzić analizę przydatności wody dla celów budowlanych i zapisać reakcje charakterystyczne związane z otrzymywaniem, zastosowaniem i użytkowaniem materiałów budowlanych.

EK6 Wiedza Student posiada znajomość wybranych procesów dotyczących związków wielkocząsteczkowych i różni układy cementowo-polimerowe.

EK7 Kompetencje społeczne Student współpracuje w zespole.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie do procesów w materiałach technicznych.	2
L2	Otrzymywanie, wiązanie i zastosowanie spoiw cementowych, wapiennych i gipsowych.	3
L3	Korozja spoiw mineralnych.	3
L4	Korozja metali.	3
L5	Dodatki i domieszki do spoiw mineralnych.	2
L6	Woda w budownictwie (zarobowa) oraz klasy ekspozycji XA (opis środowiska eksploatacji w aspekcie jego wpływu na trwałość materiałów).	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Siły spójności tworzyw jednorodnych i niejednorodnych. Stany skupienia materii: charakterystyka cieczy, budowa ciał stałych - struktury krystaliczne i ich defekty.	3
W2	Chemia metali. Podstawy elektrochemii: elektroliza, ogniwa. Procesy korozji metali.	1
W3	Charakterystyka i podział reakcji chemicznych zachodzących w budownictwie. Kinetyka i równowaga chemiczna.	2
W4	Zjawiska powierzchniowe i ich znaczenie w budownictwie.	2
W5	Otrzymywanie oraz chemia mineralnych materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów wiążących. Korozja tworzyw cementowych.	2
W6	Rozproszenie makroskopowe na przykładzie betonów i kompozytów polimerowych.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Ćwiczenia laboratoryjne

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	27
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	7
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwia z laboratorium i sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych

F2 Kolokwium z wykładu

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena wyliczona z ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Udział w laboratoriach - studenci muszą mieć zaliczony wykład

W2 Pozytywne oceny z kolokwium z laboratorium i z wykładu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe pojęcia dotyczące sił spójności w materiałach jednorodnych i układach rozproszonych.
NA OCENĘ 3.5	x

NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zdefiniować rodzaje układów rozproszonych w budownictwie.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi podać definicje zjawisk powierzchniowych mających wpływ na trwałość materiałów budowlanych.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe informacje na temat wielkości termodynamicznych i kinetycznych związanych z reakcjami zachodzącymi w budownictwie. Student opisuje procesy korozji betonu i stali.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	x

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przeprowadzić analizę przydatności wody dla celów budowlanych i zapisać reakcje charakterystyczne dla otrzymywania i wiązania materiałów budowlanych.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student rozróżnia i charakteryzuje układy cementowo-polimerowe.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student wykazuje zaangażowanie w zadaniach wymagających współpracy grupowej.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 6	w1	N1 N2 N3 N5	F2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2		Cel 2 Cel 6	l5 w2	N1 N2 N3 N5	F1 F2 P1
EK3		Cel 3 Cel 6	w3	N1 N2 N3 N5	F2
EK4		Cel 4 Cel 6	l3 l4 w4 w5 w6	N1 N2 N3 N5	F1 F2 P1
EK5		Cel 4 Cel 6	l2 l3 l4 l5 w5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK6		Cel 4 Cel 6	l6 w6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK7		Cel 5 Cel 6	l1 l2 l3 l4 l5 l6	N2 N4 N5	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Czarnecki L, Broniewski T., Hennig O., — *Chemia w budownictwie*, Warszawa, 2010, Arkady
- [2] Fiertak M, Dębska D., Stryzewska T., — *Chemia dla inżyniera budownictwa*, Kraków, 2011, Wydawnictwa PK

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Aleksander Kozak (kontakt: aleksander.kozak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Dominika Dębska (kontakt: dominika.debska@pk.edu.pl)
- 2 dr hab. inż., prof. PK Elżbieta Stanaszek-Tomal (kontakt: elzbieta.stanaszek-tomal@pk.edu.pl)
- 3 dr hab. inż., prof. PK Teresa Stryzewska (kontakt: teresa.stryzewska@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Aleksander Kozak (kontakt: aleksander.kozak@pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Tomasz Zdeb (kontakt: tomasz.zdeb@pk.edu.pl)
- 6 mgr inż. Marta Dudek (kontakt: marta.dudek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....
.....
.....