

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiały budowlane
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Building Materials
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS C20 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	1 2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	15	15	0	0	0	0
2	0	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 PRZEKAZANIE STUDENTOM INFORMACJI ZWIĄZANYCH Z OGÓLĄ KLASYFIKACJĄ MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH

Cel 2 ZAPOZNANIE STUDENTÓW Z BUDOWĄ WEWNĘTRZNĄ RÓŻNYCH GRUP MATERIAŁÓW ORAZ ZE SPOSOBAMI REAGOWANIA RÓŻNYCH GRUP MATERIAŁÓW NA CZYNNIKI ODDZIAŁUJĄCE NA NIE PODCZAS EKSPLOATACJI

Cel 3 ZAPOZNANIE STUDENTÓW Z OGÓLNYMI ZASADAMI PRODUKCJI, WŁAŚCIWOŚCIAMI ORAZ ZASTOSOWANIEM POSZCZEGÓLNYCH MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH

Cel 4 ZAPOZNANIE STUDENTÓW Z PODSTAWOWYMI WŁAŚCIWOŚCIAMI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ METODAMI ICH LABORATORYJNEJ OCENY

Cel 5 PRZYGOTOWANIE STUDENTÓW DO PRACY W ZESPOLE

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 PODSTAWOWE WIADOMOŚCI Z CHEMII I FIZYKI W ZAKRESIE PROGRAMU SZKOŁY ŚREDNIEJ

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza STUDENT ZNA PODSTAWOWE GRUPY MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ ICH ASORTYMENTY

EK2 Wiedza STUDENT ZNA SPECYFIKĘ BUDOWY WEWNĘTRZNEJ POSZCZEGÓLNYCH GRUP MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

EK3 Wiedza STUDENT ZNA PODSTAWOWE PROCESY PRODUKCJI RÓŻNYCH MATERIAŁÓW I WYROBÓW ORAZ ICH POWIĄZANIE Z WŁAŚCIWOŚCIAMI POSZCZEGÓLNYCH MATERIAŁÓW

EK4 Wiedza STUDENT ZNA I POTRAFI WYJAŚNIĆ WPŁYW I MECHANIZMY ODDZIAŁYWAŃ RÓŻNYCH CZYNNIKÓW ŚRODOWISKOWYCH NA ZMIANY WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW W CZASIE ICH EKSPLOATACJI

EK5 Wiedza STUDENT ZNA WŁAŚCIWOŚCI POSZCZEGÓLNYCH GRUP MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ KIERUNKI ICH ZASTOSOWAŃ

EK6 Wiedza STUDENT ZNA METODY OZNACZANIA WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW ORAZ POTRAFI DOBRAĆ NIEZBĘDNY SPRZĘT

EK7 Umiejętności STUDENT POTRAFI PRAWIDŁOWO DOBRAĆ WYRÓB BUDOWLANY W ZALEŻNOŚCI OD WARUNKÓW W JAKICH WYRÓB TEN BĘDZIE EKSPLOATOWANY

EK8 Umiejętności STUDENT POTRAFI PRZEPROWADZIĆ BADANIA LABORATORYJNE WYBRANYCH WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH

EK9 Kompetencje społeczne STUDENT POTRAFI PRACOWAĆ SAMODZIELNIE I WSPÓŁPRACOWAĆ W ZESPOLE NAD WYZNACZONYM ZADANIEM

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Omówienie zasad BHP dotyczących pracy w laboratorium materiałów budowlanych.	1

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L2	Wyznaczanie wybranych właściwości fizycznych materiałów budowlanych, takich jak: gęstość metodą kolby Le Chateliera oraz piknometru, gęstość objętościowej metodą bezpośrednią oraz metodą wagi hydrostatycznej, szczelność i porowatość, przebieg nasycania wodą wraz z wyznaczeniem nasiąkliwości oraz przebiegu suszenia z wykorzystaniem wago-suszarki wraz z wyznaczeniem wilgotności, obserwacja podciągania kapilarnego w materiale porowatym.	5
L3	Metodyka i wyznaczanie wybranych właściwości dla kamienia budowlanego, takich jak: wytrzymałość na ściskanie i zginanie, ścieralność metodą tarczy Boehmego i metodą szerokiej tarczy.	2
L4	Omówienie obrotu badań typu wyrobów budowlanych na przykładzie ceramicznych elementów murowych oraz przeprowadzenie badań laboratoryjnych tych elementów, określając następujące cechy: wymiary, odchyłki wymiarów, kształt i budowa, gęstość brutto i gęstość netto, wytrzymałość na ściskanie.	7
L5	Omówienie sposobów oznaczania współczynnika przewodności cieplnej, oraz przeprowadzenie badań laboratoryjnych dwóch odmian spienionego polistyrenu, określając i porównując następujące cechy: gęstość objętościowa naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym oraz wytrzymałość na zginanie.	2
L6	Metodyka i wyznaczanie wybranych właściwości asfaltu jako surowca do produkcji bitumicznych materiałów hydroizolacji, takich jak: temperatura mięknięcia, temperatura łamliwości, penetracji i ciągliwości. Wyznaczenie siły przy zerwaniu i wydłużenia pap różnego typu.	3
L7	Metodyka i wyznaczanie wybranych właściwości dla różnych gatunków drewna, takich jak: wytrzymałość na ściskanie, wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż i w poprzek włókien, wytrzymałość na zginanie wraz z obliczeniem modułu sprężystości wyznaczanego przy zginaniu, wytrzymałość na ścinanie, twardość metodą Janki. Przedstawienie wpływu wilgotności drewna na jego właściwości mechaniczne (oznaczenie wilgotności próbek wilgotnościomierzem igłowym).	6
L8	Wyznaczanie wybranych właściwości płyt gipsowo-kartonowych, w tym wytrzymałości na zginanie płyt dla kierunku T i L. Badanie twardości powierzchniowej oraz zdolność adsorpcyjnej płyt gipsowych. Wyznaczenie wytrzymałości na ściskanie i zginanie gipsu budowlanego na beleczkach zaczynu gipsowego wraz z określeniem współczynnika rozmiękania przy zginaniu i ściskaniu.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie, zakres przedmiotu, podstawowe definicje, materiał a wyrób budowlany. Podstawowe informacje na temat normalizacji i atestacji	1
W2	Podstawowe informacje o trwałości materiałów i wyrobów: czynniki środowiskowe oraz mechanizmy ich oddziaływań i ich efekty	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Ogólna klasyfikacja materiałów i wyrobów budowlanych. Klasyfikacja właściwości materiałów budowlanych i omówienie podstawowych cech fizycznych	1
W4	Materiały kamienne i ich zastosowanie w budownictwie. Czerwona ceramika budowlana: podstawowe procesy produkcyjne, właściwości i grupy wyrobów	2
W5	Materiały termoizolacyjne i izolacji akustycznej: pożądana budowa wewnętrzna, rodzaje szkieletu, porowatość, wpływ zawilgocenia. Bitumy i wyroby do izolacji przeciwwodnej i przeciwwilgociowej	2
W6	Drewno (budowa wewnętrzna, anizotropia, gatunki, właściwości, trwałość) i materiały drewnopochodne. Przegląd wyrobów tartacznych (drewno konstrukcyjne)	2
W7	Szkło w budownictwie: skład i rodzaje szkieł, zarys produkcji szkła płaskiego, inne wyroby szklane	2
W8	Spoiva mineralne: powietrzne (wapienne, gipsowe i anhydrytowe, magnezjowe) i hydrauliczne (wapno hydrauliczne i cementy)	3

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Klasyfikacja właściwości materiałów i wyrobów budowlanych i dokładniejsze omówienie metod wyznaczania najważniejszych z nich	4
C2	Prezentacja asortymentu i omówienie zakresu stosowania materiałów i wyrobów kamiennych	1
C3	Prezentacja asortymentu i omówienie zakresu stosowania wyrobów z ceramiki czerwonej	3
C4	Prezentacja asortymentu i omówienie zakresu stosowania wyrobów do izolacji termicznej i akustycznej	2
C5	Prezentacja asortymentu i omówienie zakresu stosowania wyrobów do izolacji przeciwwodnej i przeciwwilgociowej	2
C6	Prezentacja asortymentu wybranych wyrobów z drewna i drewnopochodnych	2
C7	Prezentacja asortymentu i omówienie zakresu stosowania szkła budowlanego	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Praca w grupach

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	60
Konsultacje przedmiotowe	9
Egzaminy i zaliczenia w sesji	9
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	23
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	166
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Średnia ważona ocen formujących dla II semestru (wagi: F2 0,3; F1 0,7)

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić podstawowe grupy materiałów i wyrobów budowlanych z punktu widzenia kierunków ich zastosowań
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 wymienić najważniejsze parametry charakteryzujące budowę wewnętrzną materiału
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 w sposób ogólny opisać proces produkcji wybranego materiału lub wyrobu budowlanego
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 potrafi wymienić możliwe mechanizmy oddziaływania wody na materiały budowlane
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 wymienić główne właściwości techniczne materiałów i wyrobów w kontekście ich słownych zastosowań
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 potrafi opisać sposób oznaczania podstawowych cech fizycznych materiału
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 potrafi dokonać podziału materiałów i wyrobów budowlanych na mogące i nie mogące być eksploatowanymi w warunkach kontakty z wodą
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przeprowadzić badanie podstawowych właściwości fizycznych materiałów i podać niezbędny do tego zestaw sprzętu laboratoryjnego
NA OCENĘ 3.5	x

NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 9	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student bierze czynny udział w badaniach przeprowadzonych w czasie zajęć laboratoryjnych
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	w1 w3 c2 c3 c4 c5 c6 c7	N1 N2 N5	F1 P1
EK2		Cel 2	l2 w3 c1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2
EK3		Cel 3	w3 w4 w5 w6 w7	N1 N2 N5	P1
EK4		Cel 2	w1 w2	N1 N2 N5	P1
EK5		Cel 4	w3 w4 w5 w6 w7 w8 c1 c2 c3 c4 c5 c6 c7	N1 N2 N5	F1 F2 P1 P2
EK6		Cel 4	l2 l3 l4 l5 l6 l7 l8 w3 c1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK7		Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 c2 c3 c4 c5 c6 c7	N1 N2 N5	F1 P1
EK8		Cel 4	l2 l3 l4 l5 l6 l7 l8 c1	N2 N3 N4 N5	F1 F2 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK9		Cel 5	l2 l3 l4 l5 l6 l7 l8	N2 N3 N4 N5	F1 F2 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Praca zbiorowa** — *Budownictwo Ogólne - Tom I Materiały budowlane*, Warszawa, 2005, Arkady
- [2] | **Jan Małolepszy (red)** — *Materiały budowlane podstawy technologii i metody badań*, Kraków, 2008, Wydawnictwa AGH
- [3] | **Praca zbiorowa** — *Materiały budowlane ćwiczenia laboratoryjne*, Kraków, 2001, Wydawnictwa PK

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Jacek Śliwiński (kontakt: jслиwinski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Jacek Śliwiński (kontakt: jслиwinski@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Maciej Gruszczyński (kontakt: mgruszczynski@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Izabela Hager (kontakt: ihager@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Małgorzata Lenart (kontakt: mlenart@pk.edu.pl)
- 5 mgr inż. Emilia Luchter-Marchewka (kontakt: eluchter-marchewka@pk.edu.pl)
- 6 dr inż. Aneta Nowak-Michta (kontakt: a_nowak@pk.edu.pl)
- 7 dr inż. Tomasz Tracz (kontakt: ttracz@pk.edu.pl)
- 8 dr inż. Teresa Zych (kontakt: tzych@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....