

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

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 C18 12/13
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 OGÓLNA KLASYFIKACJĄ MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANÝCH

**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

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

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C2</b>	Prezentacja asortymentu i omówienie zakresu stosowania materiałów i wyrobów kamiennych	1
<b>C3</b>	Prezentacja asortymentu i omówienie zakresu stosowania wyrobów z ceramiki czerwonej	3
<b>C4</b>	Prezentacja asortymentu i omówienie zakresu stosowania wyrobów do izolacji termicznej i akustycznej	2
<b>C5</b>	Prezentacja asortymentu i omówienie zakresu stosowania wyrobów do izolacji przeciwwodnej i przeciwwilgociowej	2
<b>C6</b>	Prezentacja asortymentu wybranych wyrobów z drewna i drewnopochodnych	2
<b>C7</b>	Prezentacja asortymentu i omówienie zakresu stosowania szkła budowlanego	1

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Omówienie zasad BHP dotyczących pracy w laboratorium materiałów budowlanych.	1
<b>L2</b>	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
<b>L3</b>	Metodyka i wyznaczanie wybranych właściwości dla kamienia budowlanego, takich jak: wytrzymałość na ściskanie i zginanie, ścieralność metodą tarczy Boehmego i metodą szerokiej tarczy.	2
<b>L4</b>	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
<b>L5</b>	Omówienie sposobów oznaczania współczynnika przewodności cieplnej, oraz przeprowadzenie badań laboratoryjnych dwóch odmian spienionego polistyrenu, określając i porównując następujące cechy: gęstość objętościowa napężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym oraz wytrzymałość na zginanie.	2
<b>L6</b>	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

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
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
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

## 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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	9
Egzaminy i zaliczenia w sesji	9
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	23
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>106</b>
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	K_W14	Cel 1	c2 c3 c4 c5 c6 c7 w1 w3	N1 N2 N5	F1 P1
EK2	K_W12, K_W14	Cel 2	c1 l2 w3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2
EK3	K_W12, K_W14, K_U20	Cel 3	w3 w4 w5 w6 w7	N1 N2 N5	P1
EK4	K_W12, K_W14, K_U20	Cel 2	w1 w2	N1 N2 N5	P1
EK5	K_W12, K_W14, K_U20	Cel 4	c1 c2 c3 c4 c5 c6 c7 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N5	F1 F2 P1 P2
EK6	K_U13, K_U20, K_K01, K_K02, K_K05, K_K09	Cel 4	c1 l2 l3 l4 l5 l6 l7 l8 w3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2



EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK7	K_W14, K_U20	Cel 1	c2 c3 c4 c5 c6 c7 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N5	F1 P1
EK8	K_U13, K_K01, K_K02, K_K05, K_K09	Cel 4	c1 12 13 14 15 16 17 18	N2 N3 N4 N5	F1 F2 P2
EK9	K_K01, K_K02, K_K05, K_K09	Cel 5	12 13 14 15 16 17 18	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: [jqliw@pk.edu.pl](mailto:jqliw@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Jacek Śliwiński (kontakt: [jqliw@pk.edu.pl](mailto:jqliw@pk.edu.pl))
- 2 dr inż. Maciej Gruszczyński (kontakt: [mgruszcz@imikb.wil.pk.edu.pl](mailto:mgruszcz@imikb.wil.pk.edu.pl))
- 3 dr inż. Izabela Hager (kontakt: [ihager@pk.edu.pl](mailto:ihager@pk.edu.pl))
- 4 dr inż. Małgorzata Lenart (kontakt: [lenart@pk.edu.pl](mailto:lenart@pk.edu.pl))
- 5 mgr inż. Emilia Luchter-Marchewka (kontakt: [eluchter@imikb.wil.pk.edu.pl](mailto:eluchter@imikb.wil.pk.edu.pl))
- 6 dr inż. Aneta Nowak-Michta (kontakt: [a\\_nowak@pk.edu.pl](mailto:a_nowak@pk.edu.pl))
- 7 dr inż. Tomasz Tracz (kontakt: [ttracz@pk.edu.pl](mailto:ttracz@pk.edu.pl))
- 8 dr inż. Teresa Zych (kontakt: [tzych@imikb.wil.pk.edu.pl](mailto:tzych@imikb.wil.pk.edu.pl))



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....