

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Drogi kolejowe, Drogi, ulice i autostrady, Konstrukcje budowlane i inżynierskie, Technologia i organizacja budownictwa

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiały budowlane
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Building Materials
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIN C19 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

### 3 CELE PRZEDMIOTU

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

**Cel 2** ZAPOZNANIE STUDENTÓW Z BUDOWĄ WEWNĘTRZNA 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

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie, zakres przedmiotu, podstawowe definicje, materiał a wyrób budowlany. Ogólna klasyfikacja materiałów i wyrobów budowlanych. Klasyfikacja właściwości materiałów budowlanych i omówienie podstawowych cech fizycznych	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W2</b>	Podstawowe informacje o trwałości materiałów i wyrobów: czynniki środowiskowe oraz mechanizmy ich oddziaływań i ich efekty	3
<b>W3</b>	Materiały kamienne i ich zastosowanie w budownictwie. Czerwona ceramika budowlana: podstawowe surowce, główne procesy produkcyjne, właściwości i grupy wyrobów	3
<b>W4</b>	Materiały termoizolacyjne i izolacji akustycznej: pożądana budowa wewnętrzna, rodzaje szkieletu, porowatość, wpływ zawilgocenia. Bitumy i wyroby do izolacji przeciwwodnej i przeciwwilgociowej Drewno (budowa wewnętrzna, anizotropia, gatunki, właściwości, trwałość) i materiały drewnopochodne. Przegląd wyrobów tartacznych (drewno konstrukcyjne)	3
<b>W5</b>	Szkło w budownictwie: skład i rodzaje szkieł, zarys produkcji szkła płaskiego, inne wyroby szklane. Spoiwa mineralne: powietrzne (wapienne, gipsowe i anhydrytowe, magnezjowe) i hydrauliczne (wapno hydrauliczne i cementy)	3

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Omówienie zasad BHP dotyczących pracy w laboratorium materiałów budowlanych. 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.	3
<b>L2</b>	Prezentacja asortymentu i omówienie zakresu stosowania materiałów i wyrobów kamiennych. Metodyka i wyznaczanie wybranych właściwości dla kamienia budowlanego, takich jak: wytrzymałość na ściskanie i zginanie, ścieralność metodą tarczy Boehmego i metodą szerokiej tarczy.	3
<b>L3</b>	Prezentacja asortymentu budowlanych wyrobów z ceramiki czerwonej. Realizacja badań typu ceramicznych elementów murowych obejmująca swoim zakresem określenie następujących cech: wymiary, odchyłki wymiarów, kształt i budowa, gęstość brutto i gęstość netto, wytrzymałość na ściskanie.	3
<b>L4</b>	Metodyka i wyznaczanie wybranych właściwości mechanicznych dla 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).	3

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L5	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

## 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	30
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	18
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**
**P1** Zaliczenie pisemne

**P2** Średnia ważona ocen formujących

**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 zastosowania
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 głównych 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 materia
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 kontaktu 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	11 12 13 14 15	N1 N2 N5	P1 P2
EK2		Cel 2	11 12 13 14 15	N1 N2 N5	P1 P2
EK3		Cel 3	13 14 15	N1 N2 N5	P1 P2
EK4		Cel 2	11 12	N1 N2 N5	P1 P2
EK5		Cel 4	11 13 14 15	N1 N2 N5	P1 P2
EK6		Cel 4		N2 N3 N4 N5	F1 P2
EK7		Cel 1	11 12 13 14 15	N1 N2 N5	P1 P2
EK8		Cel 4		N2 N3 N4 N5	F1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK9		Cel 5		N2 N3 N4 N5	F1 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: jsliwins@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)





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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....