

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: I

Specjalności: Budownictwo wodne i geotechnika

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiały budowlane
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Building Materials
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ B oIS C6 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	15	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie studentom informacji związanych z ogólną 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 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** Zapoznanie studentów z podstawami technologii zwykłego betonu cementowego, w tym z jego składnikami, właściwościami mieszanki i betonu stwardniałego oraz podstawowymi procesami technologicznymi
- Cel 6** 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 i potrafi wyjaśnić mechanizmy oddziaływań różnych czynników środowiskowych oraz ich wpływ na zmiany właściwości materiałów i wyrobów w czasie ich eksploatacji
- EK3 Wiedza** Student zna podstawowe procesy produkcji różnych materiałów i wyrobów oraz ich powiązanie z właściwościami i zastosowaniem poszczególnych materiałów i wyrobów
- EK4 Wiedza** Student zna właściwości poszczególnych grup materiałów i wyrobów budowlanych oraz kierunki ich zastosowań
- EK5 Wiedza** Student zna metody oznaczania właściwości materiałów i wyrobów oraz potrafi dobrać niezbędny sprzęt
- EK6 Wiedza** Student zna podstawy technologii zwykłych betonów cementowych
- 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
W1	Wprowadzenie, zakres przedmiotu, podstawowe definicje, materiał a wyrób budowlany. Podstawowe informacje na temat normalizacji i atestacji. Ogólna klasyfikacja materiałów i wyrobów budowlanych	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Materiały budowlane jako kompozyty i ciała porowate. Klasyfikacja właściwości materiałów budowlanych. Podstawowe informacje o trwałości materiałów i wyrobów: czynniki środowiskowe oraz mechanizmy oddziaływań i ich efekty	2
W3	Materiały i wyroby kamienne i ich zastosowanie w budownictwie. Czerwona ceramika budowlana: podstawowe procesy produkcyjne, właściwości i grupy wyrobów.	2
W4	Materiały termoizolacyjne i izolacji akustycznej: pożądana budowa wewnętrzna, rodzaje szkieletu, porowatość, wpływ zawilgocenia. Bitumy i wyroby do izolacji przeciwwodnej i przeciwwilgociowej.	2
W5	Drewno (budowa wewnętrzna, anizotropia, gatunki, właściwości, trwałość) i materiały drewnopochodne. Przegląd wyrobów tartacznych (drewno konstrukcyjne).	1
W6	Przegląd i charakterystyka podstawowych grup spoiw mineralnych.	2
W7	Składniki zwykłych betonów cementowych. Podstawy projektowania składu betonu jako tworzywa trójskładnikowego. Podstawowe właściwości mieszanki betonowej i betonu stwardniałego.	3
W8	Podstawowe procesy technologiczne w technologii betonu: mieszanie, transport, układanie, zagęszczanie i pielęgnacja.	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Klasyfikacja i omówienie właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.	2
C2	Prezentacja asortymentu i omówienie zakresu stosowania materiałów i wyrobów kamiennych. Prezentacja asortymentu i omówienie zakresu stosowania wyrobów z ceramiki czerwonej.	3
C3	Prezentacja asortymentu i omówienie zakresu stosowania wyrobów do izolacji termicznej i akustycznej oraz izolacji przeciwwodnej i przeciwwilgociowej.	3
C4	Prezentacja asortymentu wybranych wyrobów z drewna i drewnopochodnych.	1
C5	Omówienie badań wybranych właściwości cementów i kruszyw do betonów zwykłych.	2
C6	Omówienie badań właściwości mieszanki betonowej i betonu stwardniałego.	2
C7	Charakterystyka podstawowych metod projektowania składu betonu zwykłego: metoda trzech równań i metoda doświadczalna znanego zaczynu.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Omówienie zasad BHP dotyczących pracy w laboratorium materiałów budowlanych.	1
L2	Wyznaczanie wybranych właściwości fizycznych i mechanicznych wybranych materiałów budowlanych, takich jak: gęstość, gęstość objętościowa, szczelność i porowatość, wytrzymałość na ściskanie oraz ścieralność.	3
L3	Badanie wybranych właściwości wybranych drobnowymiarowych wyrobów budowlanych z ceramiki czerwonej (cegły, pustaki, dachówki).	2
L4	Badanie podstawowych właściwości lepiszczy bitumicznych i wyrobów hydroizolacyjnych (temperatura mięknięcia i łamliwości, ciągliwość, penetracja)	2
L5	Omówienie badania wybranych właściwości materiałów termoizolacyjnych.	1
L6	Badanie cech mechanicznych drewna (wytrzymałość na ściskanie i rozciąganie).	1
L7	Badanie właściwości cementu (czas wiązania, wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu i na ściskanie) oraz kruszywa (skład ziarnowy, krzywa przesiewu).	2
L8	Projektowanie składu betonu doświadczalną metodą znanego zaczynu oraz badanie wybranych właściwości mieszanki i betonu stwardniałego.	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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

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. 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 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 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 5	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opisać sposób oznaczania podstawowych cech fizycznych materiału i dokonać wyboru zestawu niezbędnego sprzętu.
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	1/ Student potrafi wymienić podstawowe składniki betonu zwykłego i ich rolę w materiale 2/ Student potrafi wymienić właściwości mieszanki betonowej i betonu stwardniałego oraz w sposób ogólny podać jak zależą one od rodzaju użytych składników i ich proporcji 3/ Student potrafi wymienić podstawowe właściwości techniczne betonu stwardniałego 5/ Student potrafi wymienić podstawowe procesy technologiczne i omówić jaką rolę pełnią zagęszczanie i pielęgnacja 5/ Student zna klasyczną metodę trzech równań i potrafi ją zastosować do zaprojektowania składu betonu zwykłego
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
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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W14	Cel 1	W1 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2 N5	F1 P1 P2
EK2	K_W14, K_U18	Cel 2	W2 L2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK3	K_U18	Cel 3	W3 W4 W5 W6 W8	N1 N2 N5	P1
EK4	K_W14, K_U18	Cel 2	W3 W4 W5 W6 W7 C2 C4 C5 C6	N1 N2 N5	F1 P1 P2
EK5	K_W14	Cel 4	C5 C6 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK6	K_W14, K_U18	Cel 5	W6 W7 W8 C5 C6 C7 L7 L8	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK7	K_W14, K_U18	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 C2 C3 C4	N1 N2 N5	F1 P1 P2
EK8	K_W14	Cel 4	C5 C6 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N2 N3 N4 N5	F1 F2 P2
EK9	K_W14, K_U18	Cel 6	L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	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, 2006, AGH
- [3] **Jacek Śliwiński** — *Beton zwykły projektowania i podstawowe właściwości*, Kraków, 1999, Polski Cement
- [4] **Praca zbiorowa** — *Materiały budowlane ćwiczenia laboratoryjne*, Kraków, 2001, PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Neville A. M.** — *Właściwości betonu*, Kraków, 2000, Polski Cement
- [2] **Zygmunt Jamróży** — *Beton i jego technologie*, Warszawa, 2005, PWN
- [3] **Praca zbiorowa** — *Beton wg normy PN-EN 206-1 komentarz*, Kraków, 2004, Polski Cement

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Tomasz Tracz (kontakt: ttracz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Jacek Śliwiński (kontakt: jśliwinski@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Maciej Gruszczyński (kontakt: mgruszczynski@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Aneta Nowak-Michta (kontakt: a_nowak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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