

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Architektury

Kierunek studiów: Architektura

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: AiU

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiałoznawstwo I-C-13
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	BUILDING MATERIALS I-C-13
KOD PRZEDMIOTU	I-C-13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	SEMINARIA	LABORATORIA	PROJEKTY	PRAKTYKI
3	30	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie studentom podstawowej wiedzy o materiałach budowlanych, technologii produkcji, rodzajach, właściwościach i zastosowaniach oraz zapoznanie studentów z rygorami związanymi z ich użyciem na konkretnych zrealizowanych przykładach.

Cel 2 Porównanie rozwiązań projektowych z konkretnymi realizacjami w aspekcie projektowania detalu budowlanego - w odniesieniu do uszkodzeń, awarii i katastrof budowlanych obiektów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wykłady I st. sem.03 cechy fizyczne, chemiczne i mechaniczne materiałów, certyfikaty, aprobaty techniczne, materiały ceramiczne, minerały, metale, izolacje, cechy estetyczne materiałów budowlanych. Zasady doboru materiałów w architekturze, szkło, tworzywa sztuczne, drewno, farby, możliwości wykorzystania chemii budowlanej, analiza techniczno-materiałowa wybranych obiektów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne Przygotowanie studenta do pracy w zespole projektowym w charakterze asystenta projektanta.

EK2 Umiejętności Nabycie umiejętności w zakresie projektowania detalu budowlanego z wykorzystaniem indywidualnych cech poszczególnych składowych materiałów budowlanych.

EK3 Wiedza Wiedza w zakresie dostępności materiałów budowlanych, ich cech fizycznych, chemicznych i mechanicznych niezbędna do projektowania budowlanego obiektów.

EK4 Wiedza Wiedza o dostępie do źródeł informacji o materiałach budowlanych, umiejętność wyszukiwania istotnych cech pod kątem ich wykorzystania w projektowaniu i realizacji inwestycji.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Materiałoznawstwo w zawodzie architekta Przedmiot i jego rola w pracy architekta. Źródła informacji o materiałach budowlanych. Systematyka materiałów budowlanych. Prawo budowlane a materiały budowlane. Normalizacja, świadectwa dopuszczenia, certyfikaty, aprobaty techniczne, atesty, oświadczenia producentów. Materiały reklamowe i wiarygodność informacji. Targi, wystawy i ekspozycje. Cechy fizyczne, chemiczne i mechaniczne materiałów, badania materiałów.	2
W2	Ogólna charakterystyka materiałów budowlanych; ciężar właściwy, stopień szczelności, stopień porowatości, stopień nasiąkliwości, stopień wilgotności, mrozoodporność, wytrzymałość mechaniczna, naprężenia dopuszczalne, sprężystość, twardość, ścieralność, przewodność cieplna, ciepło właściwe, przenikanie powietrza, gazów i pary wodnej przez przegrodę budowlaną, zdolność przewodzenia dźwięków, właściwości materiałów izolacyjnych, ogniotrwałość i inne.	2
W3	Materiały ceramiczne Gлина, jej rodzaje i występowanie; ogólną charakterystyką glin. Metody produkcji materiałów ceramicznych; gliny do wyrobów ceramicznych (skład i zawartość tlenków metali wpływ na kolor końcowy po procesie wypalania). Procesy technologiczne stosowane w ceramice czerwonej; cegła pełna, klinkier, cegła kratówka, dziurawka, K-1, K-2, K-3, pustaki szczelinowe: Max, ceramika, klinkier. Cechy fizyko-chemiczne, mechaniczne, estetyczne materiałów ceramicznych. Asortyment materiałów ceramicznych. Zastosowanie gliny i ceramiki w architekturze. Silikaty - surowiec, produkcja, cechy techniczne, asortyment. Metody produkcji i przykłady zastosowania. Gliny jako domieszki do betonu.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Drewno Rodzaje drewna. Cechy techniczne. Tarcica (sortymenty drewna). Asortyment produkcji. Zastosowanie. Wady i zalety drewna. Korozja biologiczna; sposoby zabezpieczania (impregnacja powierzchniowa i ciśnieniowa, zabezpieczenie przeciwpożarowe). Drewno klejone (dźwigary, ramy, kratownice wady i zalety konstrukcji). Materiały drewnopochodne (sklejka, płyta wiórowa, płyta OSB, płyta stolarska, okleiny, obłogi.	2
W5	Hydroizolacje. Rodzaje materiałów, cechy techniczne, produkcja. Miejsca i sposoby zastosowania. Analiza wybranych detali konstrukcyjno budowlanych pod kątem hydroizolacji.	2
W6	Materiały termoizolacyjne. Materiały termoizolacyjne tradycja i współczesność. Uwarunkowania doboru i stosowania termoizolacji. Rodzaje termoizolacji, asortyment, cechy techniczne; wata szklana, wełna mineralna, styropian, polistyren, poliuretan, włókna celulozowe, suprema, korek naturalny. Metody produkcji materiałów termoizolacyjnych.	2
W7	Szkło. Surowce do produkcji, metody produkcji, rodzaje szkła. Cechy techniczne. Asortyment materiałowy. Historia i metody zastosowań.	2
W8	Tworzywa sztuczne, tkaniny. Tworzywa sztuczne - surowce, produkcja. Historia. Rodzaje tworzyw, cechy techniczne. Metody zastosowań. Zalety i wady. Geowłókniny; rodzaje geowłóknin, sposoby zastosowań, podstawowe zasady montażu i kotwienia do podłoża. Technologia stabilizacji gruntu.	2
W9	Chemia budowlana. Wybór zagadnień z zakresu nowych rodzajów mas uszczelniających, tynków, klejów, dodatków do betonów, zapraw, preparatów i technologii naprawczych itp. Technologia tynków renowacyjnych. Systemy kotew chemicznych.	2
W10	Kamień naturalny Grunty budowlane - rodzaje, cechy fizyczne, chemiczne, mechaniczne, występowanie na terenie Polski. Pochodzenie skał - stratygrafia. Rodzaje skał, występowanie; geologiczna klasyfikacja skał. Cechy fizyko - chemiczne, mechaniczne. Zastosowanie w budownictwie - metody obróbki; struktury i faktury kamieni.	2
W11	Odnawialne źródła energii. Klasyfikacja, metody odzysku energii, rachunek ekonomiczny, historia, podstawowe urządzenia i technologie, wpływ na kształtowanie obiektów budowlanych.	2
W12	Metale żelazne. Rodzaje metali. Cechy techniczne. Metody produkcji. Stopy metali. Asortyment produkcyjny. Zastosowanie - historia i przykłady. Korozja i metody zabezpieczania. Zachowanie się metali w wysokich temperaturach i ochrona przeciwpożarowa. Stal; różnice i sposoby zastosowań, mosty, wiadukty, hale przemysłowe, targowe, widowiskowe, sportowe.	2
W13	Metale nieżelazne i stopy. Rodzaje stopów. Cechy techniczne. Metody produkcji. Zastosowanie - historia i przykłady. Korozja i metody zabezpieczania. Miedź, cyna, cynk, ołów, brąz, mosiądz, spiż. Aluminium i jego zastosowanie; lekkie konstrukcje, pergole, zadaszenia, markizy, ściany działowe, osłonowe słupowo-ryglowe i strukturalne.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W14	Farby i powłoki ochronne. Rodzaje farb, surowce i produkcja. Historia. Cechy techniczne. Asortyment produkcyjny. Zasady stosowania. Wady i zalety. Powłoki ochronne - rodzaje, cechy techniczne. Historia. Metody stosowania.	2
W15	Kamień sztuczny. Beton - skład; cechy techniczne, metody produkcji rodzaje i klasy betonów; sposoby uszlachetniania betonów (dodatki hydrofobowe, szybkowiązające, uplastyczniające), prefabrykacja. Keramzyt, silikaty. Rodzaje i cechy kruszyw. Oznaczenia marki betonu i zasady stosowania. Beton architektoniczny. Spoiwa i zaprawy - rodzaje, cechy techniczne. Żelbet i strunobeton; różnice i sposoby zastosowań, rodzaje stosowanych zbrojeń.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Konsultacje

N4 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

F3 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Opracowanie rysunku detalu budowlanego w zakresie detalu budowlanego z zastosowaniem najnowszych technologii materiałowych

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	ilość pkt z detalu - 2 arkusze x 20 pkt (na 40 max.) ilość pkt z testu (na 50 max.) uzyskanie w sumie mniej niż 30 pkt
NA OCENĘ 3.0	uzyskanie sumarycznie w granicach 30 - 47 pkt
NA OCENĘ 3.5	uzyskanie sumarycznie w granicach 48 - 57 pkt
NA OCENĘ 4.0	uzyskanie sumarycznie w granicach 58 - 67 pkt
NA OCENĘ 4.5	uzyskanie sumarycznie w granicach 68 - 77 pkt
NA OCENĘ 5.0	uzyskanie sumarycznie w granicach 78 - 90 pkt
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	ilość pkt z detalu - 2 arkusze x 20 pkt (na 40 max.) ilość pkt z testu (na 50 max.) uzyskanie w sumie mniej niż 30 pkt
NA OCENĘ 3.0	uzyskanie sumarycznie w granicach 30 - 47 pkt
NA OCENĘ 3.5	uzyskanie sumarycznie w granicach 48 - 57 pkt
NA OCENĘ 4.0	uzyskanie sumarycznie w granicach 58 - 67 pkt
NA OCENĘ 4.5	uzyskanie sumarycznie w granicach 68 - 77 pkt
NA OCENĘ 5.0	uzyskanie sumarycznie w granicach 78 - 90 pkt
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	ilość pkt z detalu - 2 arkusze x 20 pkt (na 40 max.) ilość pkt z testu (na 50 max.) uzyskanie w sumie mniej niż 30 pkt
NA OCENĘ 3.0	uzyskanie sumarycznie w granicach 30 - 47 pkt
NA OCENĘ 3.5	uzyskanie sumarycznie w granicach 48 - 57 pkt
NA OCENĘ 4.0	uzyskanie sumarycznie w granicach 58 - 67 pkt
NA OCENĘ 4.5	uzyskanie sumarycznie w granicach 68 - 77 pkt
NA OCENĘ 5.0	uzyskanie sumarycznie w granicach 78 - 90 pkt
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	ilość pkt z detalu - 2 arkusze x 20 pkt (na 40 max.) ilość pkt z testu (na 50 max.) uzyskanie w sumie mniej niż 30 pkt
NA OCENĘ 3.0	uzyskanie sumarycznie w granicach 30 - 47 pkt
NA OCENĘ 3.5	uzyskanie sumarycznie w granicach 48 - 57 pkt
NA OCENĘ 4.0	uzyskanie sumarycznie w granicach 58 - 67 pkt
NA OCENĘ 4.5	uzyskanie sumarycznie w granicach 68 - 77 pkt
NA OCENĘ 5.0	uzyskanie sumarycznie w granicach 78 - 90 pkt

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSODY OCENY
EK1	Przygotowanie studenta do pracy w zespole projektowym w charakterze asystenta projektanta.	Cel 1	W1 W2	N1	F1 F3

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	Nabycie umiejętności w zakresie projektowania detalu budowlanego z wykorzystaniem indywidualnych cech poszczególnych składowych materiałów budowlanych.	Cel 2	W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3	F1 F2
EK3	Wiedza w zakresie dostępności materiałów budowlanych, ich cech fizycznych, chemicznych i mechanicznych niezbędna do projektowania budowlanego obiektów.	Cel 2	W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N4	F2 P1
EK4	Wiedza o dostępie do źródeł informacji o materiałach budowlanych, umiejętność wyszukiwania istotnych cech pod kątem ich wykorzystania w projektowaniu i realizacji inwestycji.	Cel 2	W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | W. Żenczykowski — *Budownictwo ogólne*, Warszawa, 2006, Arkady
- [2] | G. Volkel — *Kompendium techniki budowlanej od A do Z*, Warszawa, 2000, Arkady
- [3] | M. Abramowicz — *Poradnik majstra budowlanego*, Warszawa, 1997, Arkady
- [4] | Byrdy Cz., Kram D., Korepta K., Śliwiński M — *Podstawy budownictwa - część I i II*, Kraków, 1998, Skrypt Uczelniany Politechniki Krakowskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Praca zbiorowa — *Zbiór norm*, Warszawa, 2016, PKN

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | ITB Świadczenia dopuszczenie do stosowania w budownictwie. W-wa 2012 - 2016
- [2] | Karty techniczne producentów materiałów budowlanych. 2012 - 2016
- [3] | Katalogi techniczne wybranych technologii budowlanych. 2012 - 2016
- [4] | Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U.2002 Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. arch. Bogdan Siedlecki (kontakt: bsiedlecki@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. arch. Bogdan Siedlecki (kontakt: bsiedlecki@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....