

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: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Drogi kolejowe

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Budownictwo ogólne i fizyka budowli
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIN C20 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	9.00
SEMESTRY	4 5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
4	30	0	0	0	15	0
5	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi definicjami, przepisami, warunkami technicznymi, nazewnictwem i zasadami projektowania i budynków.

- Cel 2** Zapoznanie studentów z zasadami projektowania i wykonywania budynków od fundamentu aż po dach w różnych technologiach.
- Cel 3** Nabycie umiejętności tworzenia i odczytywania budowlanej dokumentacji rysunkowej.
- Cel 4** Zapoznanie studentów z elementami prawa budowlanego i norm budowlanych w zakresie projektowania i wykonawstwa.
- Cel 5** Wprowadzenie pojęć i zapoznanie studentów ze zjawiskami fizycznymi związanymi z ruchem ciepła, sposobem opisu i obliczania właściwości izolacyjnych przegród budowlanych, z zasadami projektowania przegród pod tym kątem i podstawowym metodami pomiarowymi.
- Cel 6** Wprowadzenie podstawowych pojęć oraz zapoznanie studentów z formami występowania i ruchu wilgoci w materiałach i przegrodach budowlanych, zasadami obliczeń oraz projektowania i pomiarów warunków w tym zakresie.
- Cel 7** Zapoznanie studentów z pomiarowymi i projektowymi zagadnieniami dotyczącymi izolacyjności akustycznej przegród i komfortu akustycznego.
- Cel 8** Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i zagadnieniami dotyczącymi oświetlenia wnętrz światłem naturalnym i sztucznym.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Geometria wykreslna
- 2 Materiały budowlane
- 3 Fizyka

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Kompetencje społeczne** Student potrafi samodzielnie korzystać z norm i przepisów budowlanych przy wykonywaniu projektów indywidualnych i zespołowych, oraz potrafi kierować robotami budowlanymi.
- EK2 Umiejętności** Uzyskanie umiejętności samodzielnego wykonywania dokumentacji rysunkowej (elewacje, rzuty, przekroje i szczegóły) w formie arkusza projektowych, oraz umiejętność czytania dokumentacji projektowej.
- EK3 Wiedza** Opanowanie ogólnej wiedzy na temat sposobu budowania budynku jako całości od fundamentu aż po dach.
- EK4 Umiejętności** Student zna i stosuje przepisy prawa budowlanego i norm budowlanych.
- EK5 Wiedza** Student rozumie i potrafi prawidłowo używać pojęć i wielkości związanych z: ruchem ciepła, izolacyjnością termiczną i akustyczną przegród budowlanych, formami występowania i ruchu wilgoci. Student zna podstawowe przepisy i wymagania z tego zakresu.
- EK6 Umiejętności** Student potrafi obliczyć charakterystykę termiczną oraz oszacować charakterystykę akustyczną przegród złożonych oraz wykonać i porównać z przepisami podstawową diagnostykę termiczną i wilgotnością obudowy budynku.
- EK7 Wiedza** Student zna podstawowe pojęcia oraz wymagania związane z oświetleniem wnętrz budynków.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zagadnienia ogólne budownictwa, podstawowe definicje, klasyfikacja budynków, rozwiązania materiałowe, technologie wykonania, wymagania techniczne i jakościowe, normy, katalogi, dokumentacja projektowa. Elementy prawa budowlanego.	3
W2	Układy konstrukcyjne- terminologia. Obciążenia konstrukcji- klasyfikacja, zasady ustalania, kombinacje obciążeń. Przepisy przeciwpożarowe.	3
W3	Posadowienie budynku i jego realizacja, charakterystyka gruntów (podłoży) budowlanych, tyczenie budynku w terenie, wykopy fundamentowe, zabezpieczenie wykopów, rodzaje fundamentów, izolacje wodochronne fundamentów	3
W4	Ściany murowane budynków: zasady wykonywania murów z kamienia, cegły, pustaków i bloczków, ściany warstwowe, ścianki działowe, kominy, przewody dymowe, spalinowe, wentylacyjne, nadproża, gzymsy, cokoły. Ściany budynków drewnianych rodzaje konstrukcji. Dylatacje w budynkach.	6
W5	Stropy: stropy drewniane, na belkach stalowych, stropy żelbetowe płytowe i płytowo zebrowe , stropy gęstożebrowe, monolityczne i prefabrykowane	3
W6	Dachy: kształty dachów, pokrycia dachowe, więźby ciesielskie, konstrukcje drewniane inżynierskie, dachy stalowe, żelbetowe. Kształtowanie połączeń dachowych, odprowadzanie wód opadowych. Stropodachy strome, szczelinowe, dwudzielne, stropodachy płaskie, tarasy.	6
W7	Konstrukcje i zasady kształtowania schodów. Elementy komunikacji pionowej: schody, pochylnie, dźwigi. Schody monolityczne, prefabrykowane, drewniane i stalowe. Budynki o konstrukcji ścianowej, uprzedmiotowane systemy budownictwa, budynki szkieletowe.	3
W8	Elementy wykończenia budynków: okna, drzwi, posadzki, podłogi, tynki, faktury elewacyjne, termorenowacje istniejących budynków	3
W9	Izolacyjność termiczna przegród budowlanych - przewodzenie, przejmowanie i przenikanie ciepła przez przegrody budowlane. Współczynnik przenikania ciepła. Rozkład temperatury w przegrodzie.	3
W10	Wielowymiarowy przepływ ciepła. Mostki cieplne, sposób opisu. Przepływ ciepła w warunkach niestacjonarnych. Aspekty ekonomiczne termicznego izolowania przegród.	3
W11	Źródła wilgoci i jej skutki dla materiałów i przegród. Zjawiska wilgotnościowe w przegrodach budowlanych: sorpcja, podciąganie kapilarne.	3
W12	Dyfuzja pary wodnej i jej wpływa na stan materiałów, warunki w pomieszczeniu oraz bilans wilgoci we wnętrzu budynków. Zasady projektowania przegród wielowarstwowych.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W13	Podstawowe pojęcia w akustyce budowlanej i stosowane jednostki. Odbicie, pochłanianie i przenikanie dźwięku. Postrzeganie hałasu przez człowieka w odniesieniu do uciążliwości i ryzyka uszkodzenia narządów słuchu. Normy i przepisy budowlane z zakresu izolacyjności akustycznej. Laboratoryjne i terenowe metody badań izolacyjność akustyczna przegród budowlanych. Izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych i uderzeniowych. Propagacja dźwięku w terenie otwartym.	3

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Temperatura definicja, skale pomiarowe, punkty termometryczne, klasyfikacja metod i przyrządów pomiarowych. Termometr bimetaliczny. Pomiar temperatury termometrem oporowym. Zasada działania termopary. Pomiar termoparą pojedynczą oraz w układzie różnicowym. Obliczanie rozkładu temperatury w przegrodzie. PN 6946.	3
L2	Powietrze nienasycone i nasycone parą wodną. Zasady pomiaru i przyrządy do pomiaru wilgotności powietrza. Pomiar wilgotności powietrza higrometrem, metodą psychrometryczną i elektryczną. Obliczanie rozkładu ciśnienia pary wodnej w przegrodzie.	3
L3	Zasady obliczeń wilgotnościowych wg normy PN-EN ISO 13788. Kondensacja międzywarstwowa oraz krytyczne warunki występowanie pleśni na powierzchni przegród. Ćwiczenie obliczeniowe.	3
L4	Zasada zdalnego pomiaru temperatury. Pomiar temperatury przy użyciu pirometru. Zasada działania kamery termowizyjnej i interpretacja otrzymanego obrazu. Podstawowe parametry dotyczące oświetlenia wnętrz. Pomiar luminancji i natężenia oświetlenia w pomieszczeniach dydaktycznych.	3
L5	Pomiar poziomu hałasu w pomieszczeniu. Pomiar izolacyjności akustycznej od dźwięków powietrznych. Pomiar izolacyjności akustycznej od dźwięków uderzeniowych. Pomiar czasu pogłosu, pomieszczenia.	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Elementy projektu architektonicznobudowlanego budynku mieszkalnego.	3
P2	Rzut parteru i rzut poddasza niepodpiwniczonego budynku mieszkalnego.	3
P3	Rysunki montażowe i rozplanowanie stropów nad parterem.	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P4	Rzut więźby dachowej opracowany na podstawie rzutu poddasza.	3
P5	Przekrój poprzeczny projektowanego budynku - szczegóły i detale.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Konsultacje

N5 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	75
Konsultacje przedmiotowe	0
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	75
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	120
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	270
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	9.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

P2 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do zaliczenia pisemnego pierwszego semestru mogą przystąpić studenci, którzy zaliczyli wszystkie projekty

W2 Ocena z efektu kształcenia jest średnią z ocen P1, F1 i F2

W3 Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z każdego efektu kształcenia

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe definicje, przepisy, warunki techniczne i zasady projektowania budynków na poziomie zadawalającym.
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 zna podstawowe zasady projektowania budynków na poziomie zadawalającym.
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 posiada podstawowe umiejętności tworzenia i odczytywania budowlanej dokumentacji rysunkowej.

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 posiada podstawową wiedzę z zakresu prawa budowlanego i norm budowlanych w zakresie projektowania i wykonawstwa.
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	poniżej 52% punktów za egzamin
NA OCENĘ 3.0	53 - 62 % punktów za egzamin
NA OCENĘ 3.5	63 - 72 % punktów za egzamin
NA OCENĘ 4.0	73 - 82 % punktów za egzamin
NA OCENĘ 4.5	83 - 92 % punktów za egzamin
NA OCENĘ 5.0	od 93 % punktów za egzamin
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 52% punktów za egzamin
NA OCENĘ 3.0	53 - 62 % punktów za egzamin
NA OCENĘ 3.5	63 - 72 % punktów za egzamin
NA OCENĘ 4.0	73 - 82 % punktów za egzamin
NA OCENĘ 4.5	83 - 92 % punktów za egzamin
NA OCENĘ 5.0	od 93 % punktów za egzamin
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	poniżej 52% punktów za egzamin
NA OCENĘ 3.0	53 - 62 % punktów za egzamin

NA OCENĘ 3.5	63 - 72 % punktów za egzamin
NA OCENĘ 4.0	73 - 82 % punktów za egzamin
NA OCENĘ 4.5	83 - 92 % punktów za egzamin
NA OCENĘ 5.0	od 93 % punktów za egzamin

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 w2 w4 w5 w6 w7 w8 p1 p2 p3 p4 p5	N1 N2 N4	F1 F2 P1
EK2		Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 p1 p2 p3 p4 p5	N1 N2 N4 N5	F1 F2
EK3		Cel 2	w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 p1 p2 p3 p4 p5	N1 N2 N4 N5	F1 F2 P1
EK4		Cel 4	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 p1 p2 p3 p4 p5	N1 N2	F1 F2 P1
EK5		Cel 5	w9 w10 w11 w12 w13 l1 l2 l3 l4 l5	N1 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1 P2
EK6		Cel 6	w9 w10 w11 w12 w13 l1 l2 l3 l4 l5	N1 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1 P2
EK7		Cel 8	l4	N3 N5	F2 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Byrdy Cz., Kram D., Korepta K., Śliwiński M.: — *Podstawy budownictwa. Cz. II*, Kraków, 1998, Politechnika Krakowska.

- [2] | Byrdy Cz. — *Ciepłochronne konstrukcje ścian budynków mieszkalnych*, Kraków, 2006, Politechnika Krakowska.
- [3] | Byrdy Cz. — *Ciepłochronne stropodachy budynków mieszkalnych - analiza wad i usterek*, Kraków, 2000, Politechnika Krakowska.
- [4] | Byrdy Cz. — *Podstawy projektowania energooszczędnych stropodachów szczelinowych poddaszy mieszkalnych*, Kraków, 1998, Politechnika Krakowska.
- [5] | Byrdy Cz. — *Zasady ocieplania budynków mieszkalnych*, Kraków, 1998, Politechnika Krakowska.
- [6] | Byrdy Cz. — *Dachy i stropodachy ocieplone i nieocieplone*, Kraków, 2007, Politechnika Krakowska.
- [7] | _____ — *Prawo budowlane*, Warszawa, 2011, LEX
- [8] | Klemm P — *Budownictwo ogólne : T. 2, Fizyka budowl*, Warszawa, 2005, Arkady
- [9] | Stefańczyk B. — *Budownictwo ogólne : T. 1*, Warszawa, 2005, Arkady
- [10] | Sadowski J. — *Akustyka w urbanistyce, architekturze i budownictwie*, Warszawa, 1971, Arkady

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Moj E., Śliwiński M. — *Podstawy budownictwa. Cz.I*, Kraków, 2000, Politechnika Krakowska.
- [2] | Żenczykowski W. — *Budownictwo ogólne*, Warszawa, 1990, Arkady

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Aleksander Byrdy (kontakt: byrdya@ymail.com)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab.inż. Tomasz Kisilewicz (kontakt: tkisilew@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Marek Kamieniarz (kontakt: marek109@vp.pl)
- 3 mgr inż. Krzysztof Korepta (kontakt: kkorepta@wp.pl)
- 4 mgr inż. Michał Kołaczkowski (kontakt: kolaczko@o2.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)	(odpowiedzialny za przedmiot)	(dziekan)
---------------------	-------------------------------	-----------

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....