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 sudiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologia i organizacja budownictwa

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Budownictwo ogólne i fizyka budowli
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WIL BUD oIN C20 12/13
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 komputerowe	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 az po dach w róznych 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 właściwosci 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 wykreślna

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 arkuszy 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 wilgotnościową obudowy budynku.

EK7 Wiedza Student zna podstawowe pojęcia oraz wymagania związane z oświetleniem wnętrz budynków.

6 Treści programowe

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
P4	Rzut więźby dachowej opracowany na podstawie rzutu poddasza.	3
P5	Przekrój poprzeczny projektowanego budynku - szczegóły i detale.	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. Pomiary 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 wilgotnosci powietrza higrometrem, metodą psychrometryczną i elektryczną. Obliczanie rozkładu cisnień 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 pomiary 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

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Zagadnienia ogólne budownictwa, podstawowe definicje, klasyfikacja budynków, rozwiazania materiałowe, technologie wykonania, wymagania techniczne i jakościowe, normy, katalogi, dokumentacja projektowa. Elementy prawa budowlanego.	3

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
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 połaci 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, uprzemysłowione 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	Dufuzja pary wodnej i jej wpływa na stan materiałów, warunki w pomieszczeniu oraz bilans wilgoci we wnętrzu budynków. Zasady projektowania przegród wielowarstwowych.	3
W13	Podstawowe pojęcia w akustyce budowlanej i stosowane jednostki. Odbicie, pochłanianie i przenikanie dźwięku. Postrzeganie hałasu przez człowieka w odniesieniu do uciążliwosci i ryzyka uszkodzenia narządów słuchu. Normy i przepisy budowlane z zakresu izolacyjnosci akustycznej. Laboratoryjne i terenowe metody badan izolacyjnosc akustyczna przegród budowlanych. Izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych i uderzeniowych. Propagacja dźwięku w terenie otwartym.	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	0
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	**195**
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 moga przystapic 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 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 3	
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 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	K_K01, K_K07	Cel 1	p1 p2 p3 p4 p5 w1 w2 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N4	F1 F2 P1
EK2	K_U14, K_U21	Cel 3	p1 p2 p3 p4 p5 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N4 N5	F1 F2
EK3	K_W06, K_W08	Cel 2	p1 p2 p3 p4 p5 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N4 N5	F1 F2 P1
EK4	K_U19	Cel 4	p1 p2 p3 p4 p5 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2	F1 F2 P1
EK5	K_W13, K_U06, K_U12	Cel 5	l1 l2 l3 l4 l5 w9 w10 w11 w12 w13	N1 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1 P2
EK6	K_W11, K_U06, K_U12	Cel 6	l1 l2 l3 l4 l5 w9 w10 w11 w12 w13	N1 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1 P2
EK7	K_W11	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 budowli*, 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. Czesław Byrdy (kontakt: byrdya@ymail.com)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr hab.inż. Tomasz Kisilewicz (kontakt: tkisilew@pk.edu.pl)

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

3 mgr inż. Krzysztof Korepta (kontakt: kkorepta@wp.pl)

4 mgr inż. Michał Kołaczkowski (kontakt: kolaczko@o2.pl)

5 mgr inż. Jolanta Gintowt (kontakt: jgintowt@pk.edu.pl)

6 mgr inż. Anna Dudzińska (kontakt: anna_dudzinska@poczta.onet.pl)

7 mgr inż. Anna Zastawna (kontakt: zastawna.anna@gmail.com)

8 dr inż. Andrzej K. Kłosak (kontakt: aklosak@pk.edu.pl)

9 mgr inż. Kinga Zębala (kontakt: kingazebalapk@gmail.com)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....