Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Budownictwo | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: 1

Stopień studiów: I

Specjalności: Budownictwo wodne i geotechnika sem. zimowy 2017

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Budownictwo ogólne II
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Building Engineering II
Kod przedmiotu	WIŚ B oIS C7 18/19
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	3.00
Semestry	4

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
4	30	0	0	0	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Przekazanie wiedzy ogólnej na temat konstruowania i doboru technologii wykonywania obiektów budowlanych jednorodzinnego i wielorodzinnego zamieszkania, obiektów użyteczności publicznej oraz obiektów halowych.

Cel 2 Przekazanie wiedzy dot. zasad sporządzania dokumentacji budowlanej w zakresie projektu budowlanego, podlegającego zatwierdzeniu przez administrację architektoniczno-budowlaną oraz projektu wykonawczego.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Znajomość AutoCAD-a w zakresie tworzenia budowlanego rysunku technicznego.

2 Umiejętność czytania dokumentacji budowlanej, stosowania oznaczen graficznych materialów budowlanych nabyta w ramach przedmiotu Budownictwo Ogólne cz.1 (BO-1).

3 Umiejętność doboru podstawowych schematów statycznych dla ustrojów statycznie wyznaczalnych i obliczeń w zakresie statyki oraz wymiarowania wybranych elementów obiektu budowlanego.

5 Efekty kształcenia

EK1 Umiejętności Ogólna znajomość sposobu budowania budynku jako całości, od fundamentu poprzez układ ścian i stropów aż po dach.

EK2 Umiejętności Umiejętność samodzielnego sporządzania dokumentacji rysunkowej architektoniczno-budowlanej.

EK3 Umiejętności Umiejętność posługiwania się normami i przepisami budowlanymi przy sporządzaniu projektów.

EK4 Wiedza Student posiada ogólną wiedzę w zakresie konstruowania i technologii wykonania obiektów budowlanych.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Elementy komunikacji pionowej: schody stałe, schody ruchome, pochylnie, dźwigi. Warunki techniczne oraz przepisy dot. projektowania schodów. Rodzaje schodów ze względu na zastosowany materiał: drewniane, żelbetowe, stalowe.	2
W2	Inne podziały schodów oraz przykłady rozwiązań konstrukcyjnych schodów: schody żelbetowe, drewniane, stalowe. Schematy statyczne + zasady obliczania schodów: schody policzkowe, płytowe, wspornikowe.	2
W3	Balustrady. Przeznaczenie i zasady konstruowania balustrad. Balustrady: drewniane, metalowe, kamienne. Balkony, typy konstrukcji balkonów. Elementy konstrukcji. Zasady obliczeń.	2
W4	Budynki halowe. Rodzaje budynków halowych. Hale żelbetowe: monolityczne, prefabrykowane. Hale metalowe - rodzaje konstrukcji. Hale z drewna klejonego.	2
W5	Budynki wielokondygnacyjne - sztywność przestrzenna. Ustroje: ścianowe, trzonowe, powłokowe.	2
W6	Budynki szkieletowe wielokondygnacyjne. Budynki żelbetowe: monolityczne, prefabrykowane. Budynki stalowe. Ściany zewnętrzne. Budynki wielokondygnacyjne o ustrojach ścianowych. Uprzemysłowione systemy budownictwa: budynki prefabrykowane. Systemy konstrukcyjno-montażowe.	2

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W7	Podłogi. Rodzaje podłóg i zasady konstruowania. Przekładki izolujące. Podkłady podłogowe. Posadzki i konstrukcja podłóg wewnętrznych - podłogi z posadzkami z drewna, tworzyw sztucznych, kamieni naturalnych, kamieni sztucznych. Konstrukcja podłóg zewnętrznych.	2
W8	Powłoki z zapraw budowlanych. Rola i podstawowe rodzaje powłok. Tynki zwykłe. Tynki szlachetne. Tynki pocienione z zapraw plastycznych.	2
W9	Okładziny ścian. Rola i podstawowe rodzaje okładzin. Okładziny szklane, ceramiczne, metalowe, z betonów dekoracyjnych i zapraw, z płyt kartonowo-gipsowych, z tworzyw sztucznych, z drewna i wyrobów drewnopodobnych.	2
W10	Przegrody oświetleniowe. Elementy i rodzaje okien oraz ogólne zasady konstruowania. Okna drewniane, stalowe, ze stopu aluminium, z tworzyw sztucznych. Ściany przepuszczające światło. Świetliki.	2
W11	Przegrody ruchome służące komunikacji. Elementy i rodzaje drzwi oraz ogólne zasady konstruowania. Drzwi drewniane, stalowe, szklane, z tworzyw sztucznych, ze stopu aluminium.	2
W12	Izolacje cieplne. Podstawy ochrony cieplnej budynków: ściany, stropy, stropodachy, okna, drzwi balkonowe i drzwi zewnętrzne. Materiały do izolacji cieplnej. Systemy izolacji cieplnej przegród budowlanych. Podłogi i ściany stykające się z gruntem.	2
W13	Podstawowe wiadomości o przepływie ciepła. Zasady obliczeń cieplnych. Współczynnik przewodzenia ciepła materiałów, wyrobów i komponentów budowlanych. Obliczanie oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła. Obliczanie cieplne przegród budowlanych. Izolacje cieplne przy termomodernizacji budynków.	2
W14	Izolacje akustyczne. Parametry oceny hałasu i właściwości akustycznej wyrobów i budynków. Materiały do izolacji akustycznej. Podstawy prawne ochrony przed hałasem i drganiami, wymagania normatywne. Izolacyjność akustyczna ścian wewnętrznych.	2
W15	Izolacje przeciwogniowe. Oddziaływania termiczne pożaru. Efekty oddziaływań termicznych na konstrukcyjne materiały budowlane. Rodzaje izolacji ognioochronnych: izolacje aktywowane termicznie, izolacje pasywne termicznie. Zasady stosowania zabezpieczeń ognioochronnych.	2

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt nr 1: Rysunki architektoniczno-budowlane domu jednorodzinnego. Sporządzenie trzech rysunków w skali 1:50, tj.: rzutu poddasza, rzutu poziomego drewnianej więźby dachowej wraz z zestawieniem ciężaru elementów drewnianej więźby dachowej oraz rzutu dachu wraz z instalacją odwodnienia. Oznaczenia oraz wymiarowanie elementów na rysunkach architektoniczno-budowlanych.	10
P2	Projekt nr 2: Zestawienie oddziaływań na poszczególne elementy drewnianej konstrukcji nośnej więźby dachowej. Wymiarowanie elementów wg stanów granicznych: nośności (zginanie ze ściskaniem) i użytkowalności (ugięcie) wg PN-EN 1995.	5

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Zadania tablicowe

N4 Konsultacje

N5 Wykłady

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	60
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**120**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

Ocena podsumowująca

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 uczestnictwo w ćw. projektowych + terminowe oddanie projektów + zaliczenie kartkówki co najmniej na ocenę 3,0

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Student nie posiada wystarczającej wiedzy w zakresie podstaw projektowania architektoniczno-budowlanego mieszkalnych obiektów budowlanych. Z tej części egzaminu dot. tego efektu kształcenia uzyskał(a) poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
Na ocenę 3.0	Student posiada podstawową - dostateczną wiedzę w zakresie podstaw projektowania architektoniczno-budowlanego mieszkalnych obiektów budowlanych. Co najmniej potrafi w dokumentacji projektu budowlanego zidentyfikować materiały budowlane wg normowych oznaczeń graficznych oraz potrafi zwymiarować rzuty i przekroje poszczególnych kondygnacji obiektu. W części dot. tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 59% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
Na ocenę 3.5	W części egzaminu dot. tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
Na ocenę 4.0	W części egzaminu dot. tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
Na ocenę 4.5	W części egzaminu dot. tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 83% a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
Na ocenę 5.0	W części egzaminu dot. tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Student nie potrafi wykonać projektu; nie dotrzymuje terminu poprawkowego wykonania kompletnego projektu, pozbawionego błędów;
Na ocenę 3.0	Student potrafi wykonać pomocnicze obliczenia dot. rozplanowania klatki schodowej, zestawienia elementów oraz ciężarów drewnianej więźby dachowej; potrafi obliczyć: powierzchnię zabudowy, powierzchnię użytkową pomieszczeń oraz kubaturę obiektu; potrafi wykonać rysunki wybranych rzutów kondygnacji oraz przekrojów poprzecznych i podłużnych, ale niestarannie. Projekty wykonane z pewnymi brakami, ale dopiero w terminie poprawkowym;
Na ocenę 3.5	Ten efekt jest oceniany w skali 2, 3, 4, 5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia;

Na ocenę 4.0	Student potrafi wykonać pomocnicze obliczenia dot. rozplanowania klatki schodowej, zestawienia elementów oraz ciężarów drewnianej więźby dachowej; potrafi obliczyć: powierzchnię zabudowy, powierzchnię użytkową pomieszczeń oraz kubaturę obiektu; potrafi starannie wykonać rysunki wybranych rzutów kondygnacji oraz rzutu i przekroju więźby dachowej bez rys. dot. detali i szczegółów. Projekty wykonane w terminie zasadniczym zgodnie z harmonogramem;
Na ocenę 4.5	Ten efekt jest oceniany w skali 2, 3, 4, 5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia;
Na ocenę 5.0	Student potrafi wykonać pomocnicze obliczenia dot. rozplanowania klatki schodowej, zestawienia elementów oraz ciężarów drewnianej więźby dachowej; potrafi obliczyć: powierzchnię zabudowy, powierzchnię użytkową pomieszczeń oraz kubaturę obiektu; potrafi bardzo starannie i przejrzyście wykonać rysunki wybranych rzutów kondygnacji oraz rzutu i przekroju więźby dachowej wraz z rys. dot. detali i szczegółów. Projekty wykonane przed terminem lub w terminie zasadniczym zgodnie z harmonogramem;
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Student nie potrafi korzystać z podstawowych norm dot.: oznaczeń graficznych materiałów budowlanych oraz elementów wyposażenia obiektów budowlanych; nie posiada umiejetności korzystania z rozporządzeń właściwego ministra związanego z budownictwem np. dot. warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz dot. zakresu i formy projektu budowlanego; nie potrafi korzystać z zasobów internetowych dot. kart technicznych materiałów budowlanych.
Na ocenę 3.0	Student potrafi korzystać ale w niewielkim zakresie z podstawowych norm dot. m.in.: oznaczeń graficznych materialów budowlanych oraz elementów wyposażenia obiektów budowlanych; posiada podstawowe umiejętności korzystania z rozporządzeń właściwego ministra związanego z budownictwem np. dot.: warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz dot. zakresu i formy projektu budowlanego.
Na ocenę 3.5	Ten efekt jest oceniany w skali 2, 3, 4, 5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia.
Na ocenę 4.0	Student potrafi korzystać z podstawowych norm dot. m.in.: oznaczeń graficznych materiałów budowlanych oraz elementów wyposażenia obiektów budowlanych; posiada umiejetności korzystania z rozporządzeń właściwego ministra związanego z budownictwem np. dot. warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz dot. zakresu i formy projektu budowlanego; potrafi korzystać z zasobów internetowych dot. kart technicznych materiałów budowlanych i świadomie zastosować pozyskane informacje w projekcie.
Na ocenę 4.5	Ten efekt jest oceniany w skali 2, 3, 4, 5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia.

Na ocenę 5.0	Student znakomicie potrafi korzystać z podstawowych norm dot. m.in.: oznaczeń graficznych materiałów budowlanych oraz elementów wyposażenia obiektów budowlanych; umie biegle korzystać z rozporządzeń właściwego ministra związanego z budownictwem np. dot. warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz dot. zakresu i formy projektu budowlanego; potrafi korzystać z zasobów internetowych dot. kart technicznych materiałów budowlanych i świadomie zastosować pozyskane informacje w projekcie.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Student nie posiada wystarczającej wiedzy w zakresie konstruowania i technologii wykonywania obiektów budowlanych. Z tej części egzaminu dot. tego efektu kształcenia uzyskał(a) poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
Na ocenę 3.0	Student posiada podstawową - dostateczną wiedzę w zakresie konstruowania i technologii wykonywania obiektów budowlanych. W części dot. tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
Na ocenę 3.5	W części egzaminu dot. tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
Na ocenę 4.0	W części egzaminu dot. tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
Na ocenę 4.5	W części egzaminu dot. tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 83% a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
Na ocenę 5.0	W części egzaminu dot. tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi.

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_U07 K_U10 K_K08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N2 N5	F1 F2 P1 P2
EK2	K_U07 K_U10 K_K08	Cel 2	W1 W2 W3 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 P1 P2	N1 N3 N4	F1 F2

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK3	K_U07 K_U10	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15 P1 P2	N1 N4	F1
EK4	K_U07 K_U10 K_K08	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15 P1 P2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Markiewicz P. — *Projektowanie budynków halowych*, Kraków, 2006, ARCHI-PLUS

[2] Biegus A. — *Stalowe budynki halowe*, Warszawa, 2005, Arkady

[3] Schabowicz K., Gorzelańczyk T. — *Budownictwo ogólne. Podstawy projektowania i obliczania konstrukcji budynków.*, Wrocław, 2017, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne

[4] Markiewicz P. — *Budownictwo Ogólne*, Kraków, 2007, Archi-Plus

[5] Hoła J., Pietraszek P., Schabowicz K. — *Obliczanie konstrukcji budynków wznoszonych tradycyjnie*, Wrocław, 2010, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne

[6] Siewczyńska M. — *Domy jednorodzinne. Przewodnik do ćwiczeń projektowych z Budownictwa Ogólnego*, Warszawa, 2017, Państwowe Wydawnictwo Naukowe

[7] Michalak H., Pyrak S. — *Budynki jednorodzinne. Projektowanie konstrukcyjne, realizacja, użytkowanie*, Warszawa, 2013, Arkady

[8] Drobiec Ł., Pająk Z. — *Stropy z drobnowymiarowych elementów*, Gliwice, 2013, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej

[9] Drobiec Ł., Jasiński R., Piekarczyk A. — *Konstrukcje murowe według Eurokodu 6 i norm związanych*, Warszawa, 2013, PWN

Literatura uzupełniająca

[1] Rudziński L., Kroner A. — *Przykłady obliczeń wybranych konstrukcji drewnianych*, Warszawa, 2018, PWN

[2] Bajno D. — *Dachy. Zasady kształtowania i utrzymywania*, Warszawa, 2016, PWN

Literatura dodatkowa

[1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1422; zm.: Dz.U. z 2017 r. poz.2285)

[2] Ustawa - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, zm. Dz. U. z 2018 r. poz.1276, poz.1496)

[3] PN-EN 1990:2004 // Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.

[4] PN-EN 1991-1-1:2004 // Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Cz. 1-1, Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

[5] PN-EN 1991-1-2:2005 // Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Cz. 1-2, Oddziaływania ogólne. Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru.

[6] PN-EN 1991-1-3:2005 // Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Cz. 1-3, Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.

[7] PN-EN 1991-1-4:2005 // Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Cz. 1-4, Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.

[8] PN-EN 1995-1-1:2010 // Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Cz. 1-1: Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.

[9] PN-EN 338:2004 // Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Wojciech Biliński (kontakt: `wbilinsk@pk.edu.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Wojciech Biliński (kontakt: `wbilinsk@pk.edu.pl`)

2 dr inż. Kazimierz Piszczek (kontakt: `kpiszcze@pk.edu.pl`)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .