

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologia i organizacja budownictwa

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy informacyjne zarządzania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D20 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	30	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wprowadzenie podstawowych pojęć związanych z systemami informacyjnymi, zapoznanie studentów z klasyfikacją systemów, specyfiką produkcji w budownictwie i potrzebami w dziedzinie zarządzania

Cel 2 Poznanie systemów zarządzania wiedzą i informacją w budownictwie

Cel 3 Przygotowanie do pracy w zintegrowanym systemie realizacji inwestycji z wykorzystaniem idei BIM

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Pozyskanie wiedzy ogólnej o systemach informacyjnych do wspomagania zarządzania w budownictwie

EK2 Umiejętności Umiejętność wykorzystania aplikacji wspomagających zarządzanie wiedzą opartych na modelach BIM

EK3 Umiejętności Umiejętność wykorzystania baz danych w zarządzaniu informacjami w budownictwie

EK4 Kompetencje społeczne Praca indywidualna i zespołowa

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Ocena modeli ze względu na ich zawartość informacyjną - przeglądanka modeli BIM Vision.	4
K2	Przedmiarowanie cyfrowe 2D (metriCad 2) i 3D (system BIMestiMate i BIM Vision)	6
K3	Kosztorysowanie oparte na modelach Macro i Micro BIM	8
K4	Bazy danych - MS Access	4
K5	Skanowanie 3D, obróbka chmury danych	4
K6	Zarządzanie informacją na budowie, komunikacja, "clash detection" - Tekla BIM Sight	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Modele systemów informacyjnych w przedsiębiorstwach a specyfika budownictwa. Wymagania stawiane systemom wspomagającym zarządzanie. Cele i możliwości zastosowań informatycznych ich klasyfikacja i właściwości.	2
W2	BIM w budownictwie - wprowadzenie, definicje, podziały, idea. Sposoby realizacji inwestycji - IPD, IDDS. Formaty wymiany danych m.in. IFC. Klasyfikacje robót budowlanych. Modele Macro i Micro BIM. Wykorzystanie idei BIM w cyklu życia budynku.	10
W3	Poziomy dojrzałości i rozwoju modelu BIM.	2
W4	Przedmiarowanie cyfrowe 2D i 3D.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Kosztorysowanie oparte na modelach BIM.	4
W6	Modele i metody zarządzania wiedzą	6
W7	Inwentaryzacja obiektu - skanowanie 3D.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Dyskusja

N4 Konsultacje

N5 Praca w grupach

N6 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	60
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	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
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 Projekt zespołowy

F3 Zaliczenie pisemne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie opanował wiedzy ogólnej dotyczącej systemów informacyjnych zarządzania, nie zna ich funkcji, budowy i struktury, klasyfikacji, nie zna przykładów i nie potrafi ich scharakteryzować. Nie potrafi pracować z modelami BIM. Łącznie opanował mniej niż 50% stosownej wiedzy.
NA OCENĘ 3.0	Student opanował wiedzę ogólną dotyczącą systemów informacyjnych zarządzania, zna ich funkcje, budowę i strukturę, klasyfikację, zna przykłady i potrafi je scharakteryzować. Potrafi "czytać" modele BIM. Łącznie opanował 50- 59% stosownej wiedzy.
NA OCENĘ 3.5	Student opanował wiedzę ogólną dotyczącą systemów informacyjnych zarządzania, zna ich funkcje, budowę i strukturę, klasyfikację, zna przykłady i potrafi je scharakteryzować. Potrafi omówić podstawowe problemy związane z modelami BIM. Potrafi pracować z modelem budynku. Łącznie opanował 60- 69% stosownej wiedzy.
NA OCENĘ 4.0	Student opanował wiedzę ogólną dotyczącą systemów informacyjnych zarządzania, zna ich funkcje, budowę i strukturę, klasyfikację, zna przykłady i potrafi je scharakteryzować. Potrafi omówić podstawowe problemy związane z modelami BIM. Potrafi pracować z modelem budynku. Potrafi wykonać przedmiar i kosztorys w oparciu o model BIM. Potrafi pracować z wybranymi bazami danych. Łącznie opanował 70- 79% stosownej wiedzy.
NA OCENĘ 4.5	Student opanował wiedzę ogólną dotyczącą systemów informacyjnych zarządzania, zna ich funkcje, budowę i strukturę, klasyfikację, zna przykłady i potrafi je scharakteryzować. Potrafi omówić podstawowe problemy związane z modelami BIM. Potrafi pracować z modelem budynku. Potrafi wykonać przedmiar i kosztorys w oparciu o model BIM. Potrafi pracować z wybranymi bazami danych i korzystać z nich stosując różne metody data mining. Łącznie opanował 80- 89% stosownej wiedzy.
NA OCENĘ 5.0	Student opanował wiedzę ogólną dotyczącą systemów informacyjnych zarządzania, zna ich funkcje, budowę i strukturę, klasyfikację, zna przykłady i potrafi je scharakteryzować. Potrafi omówić podstawowe problemy związane z modelami BIM. Potrafi pracować z modelem budynku. Potrafi wykonać przedmiar i kosztorys w oparciu o model BIM. Potrafi pracować z wybranymi bazami danych i korzystać z nich stosując różne metody data mining. Łącznie opanował 90- 100% stosownej wiedzy.

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie umie podstaw kosztorysowania oraz metod sporządzania kosztorysu. Nie potrafi wymienić i scharakteryzować narzutów i innych elementów ceny kosztorysowej. Nie potrafi omówić zasad kosztorysowania oparte na BIM - Makro i Micro BIM. Nie potrafi utworzyć bazy danych, ani pracować z już utworzoną. Łącznie opanował mniej niż 50% umiejętności.
NA OCENĘ 3.0	Student dobrze zna podstawy kosztorysowania oraz metody sporządzania kosztorysu. potrafi wymienić i scharakteryzować narzuty i inne elementy ceny kosztorysowej. Potrafi omówić zasady kosztorysowania oparte na BIM - Makro i Micro BIM. Łącznie opanował 50-59% umiejętności.
NA OCENĘ 3.5	Student dobrze zna podstawy kosztorysowania oraz metody sporządzania kosztorysu. potrafi wymienić i scharakteryzować narzuty i inne elementy ceny kosztorysowej. Potrafi omówić zasady kosztorysowania oparte na BIM - Makro i Micro BIM. Potrafi utworzyć bazę danych w MS Access. Łącznie opanował 60-69% umiejętności.
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze zna podstawy kosztorysowania oraz metody sporządzania kosztorysu. potrafi wymienić i scharakteryzować narzuty i inne elementy ceny kosztorysowej. Potrafi omówić zasady kosztorysowania oparte na BIM - Makro i Micro BIM. Potrafi utworzyć bazę danych w MS Access. Potrafi przeglądać model budynku w BIM Vision. Łącznie opanował 70-79% umiejętności.
NA OCENĘ 4.5	Student dobrze zna podstawy kosztorysowania oraz metody sporządzania kosztorysu. potrafi wymienić i scharakteryzować narzuty i inne elementy ceny kosztorysowej. Potrafi omówić zasady kosztorysowania oparte na BIM - Makro i Micro BIM. Potrafi utworzyć bazę danych w MS Access. Potrafi przeglądać model budynku w BIM Vision. Łącznie opanował 80-89% umiejętności.
NA OCENĘ 5.0	Student dobrze zna podstawy kosztorysowania oraz metody sporządzania kosztorysu. potrafi wymienić i scharakteryzować narzuty i inne elementy ceny kosztorysowej. Potrafi omówić zasady kosztorysowania oparte na BIM - Makro i Micro BIM. Potrafi utworzyć bazę danych w MS Access. Potrafi przeglądać model budynku w BIM Vision. Łącznie opanował 90-100% umiejętności.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wykorzystać aplikację MS Access. Nie potrafi przeprowadzać stosownych analiz i generować raporty. Łącznie opanował mniej niż 50 % umiejętności.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykorzystać aplikację MS Access. Potrafi aktualizować dane. Przeprowadzać stosowne analizy i generować raporty. Łącznie opanował 50-59 % umiejętności.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wykorzystać aplikację MS Access. Potrafi aktualizować dane. Przeprowadzać stosowne analizy i generować raporty. Łącznie opanował 60-69 % umiejętności.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wykorzystać aplikację MS Access. Potrafi aktualizować dane. Przeprowadzać stosowne analizy i generować raporty. Potrafi wykorzystywać dane zgromadzone w bazie danych w analizach inżynierskich. Łącznie opanował 70-79 % umiejętności.

NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wykorzystać aplikację MS Access. Potrafi aktualizować dane. Przeprowadzać stosowne analizy i generować raporty. Potrafi wykorzystywać dane zgromadzone w bazie danych w analizach inżynierskich. Łącznie opanował 80-89 % umiejętności.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wykorzystać aplikację MS Access. Potrafi aktualizować dane. Przeprowadzać stosowne analizy i generować raporty. Potrafi wykorzystywać dane zgromadzone w bazie danych w analizach inżynierskich. Łącznie opanował 90-90 % umiejętności.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie współpracuje w zespole
NA OCENĘ 3.0	Student wykonuje fragment przydzielonego zadania w ramach grupy, lecz nie przejawia większego zaangażowania
NA OCENĘ 3.5	Student współpracuje w grupie, nie zawsze potrafi bronić swojej opinii
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze współpracuje w grupie, jest aktywny i zaangażowany
NA OCENĘ 4.5	Student bardzo dobrze współpracuje w grupie, jest aktywny i zaangażowany przejawia cechy do kierowania pracą grupy
NA OCENĘ 5.0	Student doskonale współpracuje i kieruje pracą w grupie

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_W10	Cel 1	w1 w2	N1 N3 N4 N6	F3
EK2	K_U10	Cel 2	k1 k2 w3 w4 w5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3	K_U10	Cel 2	k1 k2 w4 w5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK4	K_K01	Cel 3	k2	N2 N3 N5	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Eastman Chuck, Teicholz Paul, Sacks Rafael, Liston Kathleen — *BIM Handbook*, USA, 2008, Wiley
- [2] | RED.WIESŁAW WOLNY, RED.HENRYK SROKA — *INTELIGENTNE SYSTEMY WSPOMAGANIA DECYZJI*, Katowice, 2009, AKADEMIA EKONOMICZNA KATOWICE

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Andrzej Tomana — *BIM. Innowacyjna technologia w budownictwie*, Kraków, 2015, Datacomp

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Krzysztof Zima (kontakt: kzima@izwbit.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Krzysztof Zima (kontakt: kzima@izwbit.pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Grzegorz Śladowski (kontakt: gsladu@izwbit.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....