

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowle - informacja i modelowanie (BIM)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	BIM w zarządzaniu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D3 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Prezentacja możliwości zastosowania technologii BIM w zarządzaniu. Przygotowanie studentów (na poziomie podstawowym) do wzięcia udziału w badaniach w dziedzinie zarządzania w budownictwie opartego na BIM.

Cel 2 Nauczenie wykonania prostych kosztorysów i harmonogramów z wykorzystaniem modelu BIM obiektu budowlanego.

Cel 3 Weryfikacja modelu do celów kosztorysowania i harmonogramowania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne Praca samodzielna przy wykonywaniu kosztorysu i harmonogramu robót budowlanych z wykorzystaniem modelu BIM. Student odpowiada za wyniki swojej pracy. Student potrafi dyskutować wyniki analiz czasu i kosztów opartych na BIM z innymi. Student potrafi konstruktywnie bronić swój punkt widzenia na wyniki analiz czasu i kosztów opartych na BIM. Student jest otwarty na konstruktywną krytykę.

EK2 Umiejętności Samodzielne wykonanie prostego kosztorysu i harmonogramu w oparciu o model BIM

EK3 Wiedza Wykorzystanie technologii BIM w planowaniu przedsięwzięcia budowlanego

EK4 Wiedza Wykorzystanie technologii BIM na budowie.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy zarządzania z wykorzystaniem technologii BIM. Dokumentacja przetargowa i techniczna BIM.	4
W2	BIM w kosztorysowaniu robót budowlanych. Przeglądarki modeli BIM, Poziomy szczegółowości LOD.	4
W3	BIM w harmonogramowaniu robót budowlanych.	2
W4	BIM na budowie - wykorzystanie BIM przy obmiarach, odbiorach robót budowlanych, drony (inventaryzacje i przeglądy techniczne), skanowanie 3D obiektów budowlanych, drukowanie obiektów budowlanych itp.	5

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Weryfikacja modelu BIM - przeglądarka plików IFC.	4
K2	Kosztorys oparty na modelu BIM - wykonanie w programie BIMestiMate.	6
K3	Wykonanie fragmentu harmonogramu robót budowlanych - BIMestiMate, Navisworks.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Rzutnik multimedialny - wykład

N2 Komputer + oprogramowanie - laboratoria

N3 Dyskusje i konsultacje

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	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	52
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Zaliczenie laboratoriów

F2 Zaliczenie części wykładowej

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia z ocen z laboratoriów i wykładów

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie wykładów

W2 Zaliczenie laboratoriów

W3 Obecności na zajęciach - ponad 80%

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie samodzielne kosztorysu i harmonogramu z niewielką pomocą prowadzącego z drobnymi błędami. Brak optymalizacji harmonogramu.
NA OCENĘ 4.0	Wykonanie samodzielne kosztorysu i harmonogramu bez pomocy prowadzącego z drobnymi błędami.
NA OCENĘ 5.0	Bezbłędne wykonanie kosztorysu i harmonogramu robót budowlanych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie samodzielne kosztorysu i harmonogramu z drobnymi błędami. Brak optymalizacji harmonogramu.
NA OCENĘ 4.0	Wykonanie samodzielne kosztorysu i harmonogramu bez pomocy prowadzącego z drobnymi błędami.
NA OCENĘ 5.0	Bezbłędne wykonanie kosztorysu i harmonogramu robót budowlanych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Podstawowa wiedza z zakresu zarządzania w budownictwie z wykorzystaniem technologii BIM. Rozróżnianie poziomów szczegółowości modelu. Wiedza o dokumentach przetargowych wymagających stosowania BIM.
NA OCENĘ 4.0	Podstawowa wiedza z zakresu zarządzania w budownictwie z wykorzystaniem technologii BIM. Dobra znajomość poziomów szczegółowości modelu. Wiedza o dokumentach przetargowych wymagających stosowania BIM. Znajomość metod kosztorysowania i harmonogramowania opartych na modelach micro i macro BIM.
NA OCENĘ 5.0	Duża wiedza z zakresu zarządzania w budownictwie z wykorzystaniem technologii BIM. Bardzo dobra znajomość poziomów szczegółowości modelu. Wiedza o dokumentach przetargowych wymagających stosowania BIM. Znajomość metod kosztorysowania i harmonogramowania opartych na modelach micro i macro BIM. Znajomość możliwości zastosowania BIM w praktyce na terenie budowy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Wymienienie sposobów wykorzystania technologii BIM na budowie.
NA OCENĘ 4.0	Wymienienie i opisanie sposobów wykorzystania technologii BIM na budowie.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra znajomość sposobów wykorzystania BIM na budowie w pracy poszczególnych osób posiadających uprawnienia budowlane i pełniących samodzielne funkcje.

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 2 Cel 3	k1 k2 k3	N2 N3	F1
EK2		Cel 2 Cel 3	w2 w3 k1 k2 k3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 k1 k2 k3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 1	w1 w4	N1 N3	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Dariusz Kasznia, Jacek Magiera, Paweł Wierzowiecki** — *BIM w praktyce*, Warszawa, 2018, PWN
- [2] | **Tomana Andrzej** — *BIM Innowacyjna technologia w budownictwie. Podstawy, standardy, narzędzia*, Miejscowość, 2016, Builder

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Chuck Eastman, Paul Teicholz, Rafael Sacks, Kathleen Liston** — *BIM Handbook*, Miejscowość, 2008, John Wiley & Sons

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 hab. inż., prof. PK Krzysztof Zima (kontakt: kzima@17.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Michał Juszczyk (kontakt: mjuszczuk@17.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Damian Wieczorek (kontakt: dwieczorek@17.pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Grzegorz Śladowski (kontakt: gsladowski@17.pk.edu.pl)
- 5 mgr inż. Ewelina Mitera-Kielbasa (kontakt: emitera@17.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....
.....