

# 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: Konstrukcje budowlane i inżynierskie (profil: Konstrukcje budowlane), Konstrukcje budowlane i inżynierskie (profil: Mosty i budowle podziemne)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wybrane aspekty BIM w projektowaniu konstrukcji
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Selected Aspects of BIM in Structure Design
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D7 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z podstawami technologii Building Information Modeling (BIM) w praktyce projektowej.

**Cel 2** Nauczenie studentów podstawowych umiejętności w zakresie wykonywania modeli BIM obiektów budowlanych z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu użytkowania systemu MS Windows oraz oprogramowania CAD.
- 2 Zaliczenie przedmiotu: Metody komputerowe w inżynierii lądowej.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna podstawy technologii BIM w zakresie projektowania konstrukcji budowlanych.

**EK2 Umiejętności** Student potrafi wykonywać modele BIM obiektów budowlanych w podstawowym zakresie z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi wykorzystywać modele BIM obiektów budowlanych do wykonywania obliczeń konstrukcyjnych w podstawowym zakresie z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania.

**EK4 Kompetencje społeczne** Student potrafi współpracować przy zespołowym tworzeniu modeli BIM.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Building Information Modeling - wprowadzenie.	2
<b>W2</b>	Narzędzia BIM i modelowanie parametryczne.	4
<b>W3</b>	Interoperacyjność w procesach projektowych.	2
<b>W4</b>	Współpraca przy projektowaniu konstrukcji oparta na BIM.	2
<b>W5</b>	BIM dla konstrukcji.	2
<b>W6</b>	Zastosowania przemysłowe. Podsumowanie i przyszłość.	3

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Modelowanie konstrukcji budynku mieszkalnego w programie Revit.	2
<b>K2</b>	Modelowanie konstrukcji budynku mieszkalnego c.d. Przygotowanie dokumentacji rysunkowej. Wydruk dokumentacji rysunkowej.	2
<b>K3</b>	Modelowanie konstrukcji budynku biurowego w programie Revit.	2
<b>K4</b>	Modelowanie konstrukcji budynku biurowego c.d. Zestawienia. Model analityczny, obciążenia. Rysunki.	2
<b>K5</b>	Definiowanie rodzin obiektów. Zastosowanie utworzonych rodzin.	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K6</b>	Analiza statyczna płyty stropowej.	2
<b>K7</b>	Modelowanie terenu. Wizualizacja. Zaliczenie.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

N4 Praca w grupach

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>52</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Zaliczenie pisemne

F2 Projekt

**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Obecność na zajęciach laboratoryjnych**W2** Pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego i ćwiczeń komputerowych**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Projekt zespołowy**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawy technologii BIM w zakresie projektowania i realizacji konstrukcji budowlanych w stopniu zadowalającym.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi poprawnie wykonać model BIM prostego obiektu budowlanego.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi poprawnie wykorzystać model BIM prostego obiektu budowlanego do wykonania obliczeń inżynierskich wybranego elementu konstrukcyjnego.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-

NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi współpracować przy zespołowym tworzeniu modeli BIM w podstawowym zakresie.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

## 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_W08	Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 w6	N1	F1 P1
EK2	K_W08 K_U16	Cel 2	k1 k2 k3 k4 k5 k6 k7	N2 N3 N4	F2 P1
EK3	K_U06 K_U16	Cel 1 Cel 2	k6	N2 N3	F2
EK4	K_K01	Cel 2	k3 k4	N2 N3	F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Dariusz Kasznia, Jacek Magiera, Paweł Wierzowiecki — *BIM w praktyce*, Warszawa, 2018, PWN
- [2 ] Ch. Estman, P. Teicholz, R. Sacks, K. Liston — *BIM Handbook*, Hoboken, 2018, John Wiley & Sons
- [3 ] Autodesk — *Revit*, San Rafael, 2020, dokumentacja programu dostępna online

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1 ] **Borrmann, A., König, M., Koch, C., Beetz, J. (Eds.)** — *Building Information Modeling Technology Foundations and Industry Practice*, Basel, 2018, Springer International Publishing

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż. prof. PK Marek Słoński (kontakt: [marek.slonski@pk.edu.pl](mailto:marek.slonski@pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr hab. inż. prof. PK Marek Słoński (kontakt: [marek.slonski@pk.edu.pl](mailto:marek.slonski@pk.edu.pl))

3 dr inż. Marcin Tekieli (kontakt: [marcin.tekieli@pk.edu.pl](mailto:marcin.tekieli@pk.edu.pl))

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....