

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Mosty i budowle podziemne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|---|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Wybrane aspekty BIM w projektowaniu konstrukcji mostowych |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Selected Aspects of BIM in Bridge Design |
| KOD PRZEDMIOTU | WIL BUD oIIN D10 20/21 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 2.00 |
| SEMESTRY | 3 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA KOMPUTERO- WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 3 | 6 | 0 | 0 | 12 | 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 mostowych.

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

| LABORATORIA KOMPUTEROWE | | |
|-------------------------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| K1 | Modelowanie konstrukcji budynku biurowego w programie Revit. | 2 |
| K2 | Modelowanie konstrukcji budynku biurowego c.d. Zestawienia. Model analityczny, obciążenia. Rysunki. | 2 |
| K3 | Definiowanie rodzin obiektów. Zastosowanie utworzonych rodzin. | 2 |
| K4 | Analiza statyczna płyty stropowej. | 2 |
| K5 | Modelowanie konstrukcji obiektu mostowego w programie Revit. | 2 |
| K6 | Modelowanie konstrukcji obiektu mostowego w programie Revit. | 2 |

| WYKŁAD | | |
|--------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Building Information Modeling - wprowadzenie. Narzędzia BIM i modelowanie parametryczne. | 3 |
| W2 | Współpraca przy projektowaniu konstrukcji mostowych oparta na BIM. Zastosowania przemysłowe. Podsumowanie i przyszłość. | 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 |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 18 |
| Konsultacje przedmiotowe | 4 |
| 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 | 20 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 4 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 48 |
| 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 | N1 | F1 P1 |
| EK2 | K_W08 K_W16 | Cel 2 | k1 k2 k3 k5 k6 | N2 N3 | F2 P1 |
| EK3 | K_U06 K_U16 | Cel 1 Cel 2 | k4 | N2 N3 | F2 |
| EK4 | K_K01 | Cel 2 | k2 k3 | N2 N3 N4 | 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)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Marek Słoński (kontakt: marek.slonski@pk.edu.pl)

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....