

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Structural Design and Management in Civil Engineering (profile: Structural Design)

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 D14 22/23 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Specjalty subjects (profile: Structural Design) |
| 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 To provide knowledge related to the basics Building Information Modeling (BIM) technology in design practice.

Cel 2 To educate students on the basics of BIM modeling of structures using dedicated software.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Basic knowledge of working with MS Windows and CAD software.
- 2 Passed subject: Computer Methods in Civil Engineering.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza The student knows the basics of using BIM technology in design of structures in practice.

EK2 Umiejętności The student can make BIM models of structures in the basic range using dedicated software.

EK3 Umiejętności The student can apply BIM models of structures for performing structural analysis in the basic range using dedicated software.

EK4 Kompetencje społeczne The student can collaborate on making BIM models in the basic range using dedicated software.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIA KOMPUTEROWE | | |
|-------------------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| K1 | Modeling of a residential building in Revit. Design development on 3D level. | 2 |
| K2 | Modeling of a residential building in Revit Architecture. Generating quantity schedules, 2D/3D views and cross-sections. Dimensioning and annotations. Plotting. | 2 |
| K3 | Structural modeling of a commercial building in Revit Structure: linking CAD file, adding structural components (foundations, walls, beams and slabs). | 2 |
| K4 | Structural modeling of a commercial building in Revit Structure. Analytical views/analytical models. Modeling loading, point/line/area loading. Hosted loading. Bill of materials, material schedules. Cost schedules. | 2 |
| K5 | Defining custom object families and their application in modeling. | 2 |
| K6 | Static analysis of a concrete slab. | 2 |
| K7 | Terrain modeling/grading, 3D visualizations and renderings. Green modeling: Solar studies. Animations and walkthroughs. | 3 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Building Information Modeling - introduction. | 2 |
| W2 | BIM tools and parametric modeling. | 4 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W3 | Interoperability in design processes. | 2 |
| W4 | BIM-based collaboration in design of structures. | 2 |
| W5 | BIM for structural engineering. | 2 |
| W6 | Industrial practice. Summary and outlook. | 3 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Lectures

N2 Laboratory sessions

N3 Office hours

N4 Team work

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 | 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 | 10 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 6 |
| 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 Written test

F2 Project

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 A weighted average of grades earned in the written test and the laboratory sessions

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 | The student knows the basics of using BIM technology in design of structures and construction practice at the satisfactory level. |
| 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 | The student can make BIM models of structures in the basic range using dedicated software at the satisfactory level. |
| 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 | The student can apply BIM models of structures for performing structural analysis in the basic range using dedicated software at the satisfactory level. |
| 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 | The student can collaborate on making BIM models in the basic range using dedicated software at the satisfactory level. |
| 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 | | Cel 1 | w1 w2 w3 w4 w5 w6 | N1 | F1 P1 |
| EK2 | | Cel 2 | k1 k2 k3 k4 k5 k6 k7 | N2 N3 N4 | F2 P1 |
| EK3 | | Cel 1 Cel 2 | k6 | N2 N3 | F2 |
| EK4 | | 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)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. prof. PK 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)

.....
.....