



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technologia BIM [S2Bud1E>TBIM1]

Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo/Civil Engineering

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria przedsięwzięć budowlanych

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Anna Knitter-Piątkowska
anna.knitter-piatkowska@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać: – wiedzę z zakresu projektowania konstrukcji i procesu inwestycyjnego; – umiejętność sporządzania dokumentacji technicznej w środowisku CAD; – kompetencje językowe na poziomie min. B2.

Cel przedmiotu

Wprowadzenie do metodologii BIM oraz nabycie podstawowych umiejętności modelowania i organizacji informacji w modelu cyfrowym.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student:

- ma pogłębioną wiedzę na temat algorytmów działania programów wspomagających projektowanie, w tym technologii BIM;
- zna zasady projektowania i eksploatacji obiektów w kontekście ich cyklu życia;
- zna podstawowe standardy, normy i regulacje związane z BIM.

Umiejętności

Student:

- potrafi opracować projekt obiektu i sporządzić dokumentację w środowisku BIM;
- potrafi korzystać ze specjalistycznych narzędzi informatycznych wspomagających proces projektowy;
- potrafi integrować informacje i prezentować wyniki pracy modelowej.

Kompetencje społeczne:

Student:

- jest gotów do rozwijania kompetencji w zakresie nowoczesnych technologii w budownictwie;
- rozumie znaczenie odpowiedzialności za rzetelność opracowanego modelu i danych;
- przestrzega zasad etyki zawodowej i ochrony własności intelektualnej.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład – kolokwium pisemne, opracowanie wymaganych dokumentów. Przy weryfikacji efektów uczenia się obowiązuje skala i przyporządkowanie ocen do przedziałów procentowych zgodnie z Regulaminem studiów.

Laboratorium – aktywność i postęp na zajęciach, poprawne wykonanie modelu i eksport do IFC. Przy weryfikacji efektów uczenia się obowiązuje skala i przyporządkowanie ocen do przedziałów procentowych zgodnie z Regulaminem studiów.

Treści programowe

BIM jako proces zarządzania informacją; cykl życia obiektu w środowisku cyfrowym; struktura i semantyka modelu BIM; poziomy szczegółowości (LOD/LOI/LOIN); wymiary BIM; norma ISO 19650 – podstawy; format IFC i koncepcja openBIM; modelowanie konstrukcji stalowych; koordynacja modelu i kontrola poprawności danych.

Tematyka zajęć

– Wykłady

- Wprowadzenie do technologii BIM i transformacji cyfrowej
- BIM jako proces – różnice między CAD a BIM
- Cykl życia obiektu budowlanego w środowisku BIM
- Wymiary modelu BIM
- Struktura informacji i organizacja modelu
- Poziomy szczegółowości LOD, LOI oraz LOIN
- Dojrzałość BIM i poziomy wdrożenia
- Norma ISO 19650 – podstawy
- Format IFC i koncepcja openBIM
- Interoperacyjność i wymiana danych
- BIM Execution Plan – wprowadzenie
- Koordynacja międzybranżowa
- Przykłady wdrożeń BIM

– Laboratoria

- Interfejs i środowisko pracy w programie BIM
- Tworzenie siatki konstrukcyjnej
- Modelowanie elementów głównych hali stalowej
- Modelowanie elementów drugorzędnych
- Relacje i zależności w modelu
- Organizacja widoków i struktury projektu
- Zestawienia elementów
- Generowanie dokumentacji rysunkowej
- Weryfikacja poprawności modelu
- Eksport do formatu IFC
- Analiza modelu IFC
- Korekta i optymalizacja modelu

- Prezentacja projektów

Metody dydaktyczne

- Wykład problemowy z prezentacją multimedialną
- Demonstracja pracy w środowisku BIM
- Ćwiczenia projektowe w laboratorium
- Analiza przypadków
- Dyskusja i prezentacje studentów

Literatura

Podstawowa:

1. Eastman, C. et al. (2018). BIM Handbook. Wiley.
2. Borrmann A., Koenig M., Koch C., Beetz J., 2018, Building Information Modeling: Technology foundations and industry practice. Springer.
3. ISO 19650 Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM).
4. EN 17412:2020, BIM – Level of Information Need

Uzupełniająca

1. Hardin, B., McCool, D. (2015). BIM and Construction Management. Wiley.
2. Succar, B. (2015). BIM Framework and Maturity Models.
3. Smith, P. (2014). BIM Implementation – Global Strategies.
4. buildingSMART International. IFC Specification Documentation.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00