



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technologia BIM [S2Bud1E>TBIM3]

Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo/Civil Engineering

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

Konstrukcje budowlane

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: – zaliczenie przedmiotów Technologia BIM sem.1 i 2; – umiejętność modelowania i koordynacji modeli BIM; – znajomość zasad sporządzania dokumentacji technicznej; – podstawową znajomość procesu inwestycyjnego; – kompetencje językowe (j. angielski) na poziomie min. B2.

Cel przedmiotu

Nabywanie kompetencji w zakresie zarządzania informacją, integracji danych oraz pracy w zaawansowanych środowiskach BIM, w tym CDE i danych rzeczywistych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student:

- ma pogłębioną wiedzę na temat technologii BIM oraz algorytmów działania programów wspomagających projektowanie i zarządzanie informacją;
- ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą zarządzania procesami w cyklu życia obiektu budowlanego;
- zna zasady tworzenia procedur zarządzania jakością i efektywnością przedsięwzięć budowlanych;

- zna normy i regulacje dotyczące dokumentacji i wymiany danych w procesie budowlanym.

Umiejętności

Student:

- potrafi wykorzystywać zaawansowane narzędzia informatyczne do integracji i zarządzania danymi projektowymi;
- potrafi opracować model BIM na podstawie danych zewnętrznych (np. chmury punktów) i sporządzić dokumentację techniczną;
- potrafi integrować informacje z różnych źródeł cyfrowych oraz dokonywać ich interpretacji;
- potrafi współdziałać w zespole i zarządzać przepływem informacji w środowisku cyfrowym.

Kompetencje społeczne

Student:

- jest odpowiedzialny za rzetelność i jakość danych cyfrowych;
- jest gotów do ciągłego rozwijania kompetencji w zakresie nowoczesnych technologii;
- przestrzega zasad etyki zawodowej i ochrony własności intelektualnej w środowisku cyfrowym.

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, wykonanie modelu na podstawie chmury punktów oraz praca w CDE. Przy weryfikacji efektów uczenia się obowiązuje skala i przyporządkowanie ocen do przedziałów procentowych zgodnie z Regulaminem studiów.

Treści programowe

Strategie wdrażania BIM w organizacjach; openBIM i interoperacyjność; standardy wymiany informacji; środowisko Common Data Environment (CDE); zarządzanie wersjami i kontrola jakości danych; integracja BIM z kosztorysowaniem (5D); integracja BIM z harmonogramowaniem (4D); pozyskiwanie danych rzeczywistych – skanowanie i chmury punktów; modelowanie na podstawie chmur punktów; zarządzanie informacją w cyklu życia obiektu.

Tematyka zajęć

- Wykłady
 - Strategie wdrażania BIM w przedsiębiorstwach
 - openBIM i interoperacyjność systemów
 - Standardy wymiany danych (IFC, ISO 19650 – rozszerzenie)
 - Środowisko CDE – struktura i funkcjonowanie
 - Zarządzanie wersjami i odpowiedzialność za dane
 - BIM jako proces zarządzania informacją
 - Wprowadzenie do 4D BIM (harmonogramowanie)
 - Wprowadzenie do 5D BIM (kosztorysowanie)
 - Integracja danych z różnych źródeł
 - Cyfrowe odwzorowanie obiektu istniejącego
 - Skanowanie 3D i chmury punktów
 - Zarządzanie jakością informacji
 - Organizacja pracy zespołowej w CDE
- Laboratoria
 - Wprowadzenie do chmur punktów
 - Import i podstawowa obróbka chmury punktów
 - Modelowanie elementów na podstawie skanu
 - Tworzenie modelu BIM obiektu istniejącego
 - Weryfikacja zgodności modelu ze skanem
 - Powiązanie modelu z harmonogramem (4D – podstawy)

- Powiązanie modelu z kosztami (5D – podstawy)
- Wprowadzenie do platformy CDE
- Struktura folderów i nadawanie uprawnień
- Wgrywanie i wersjonowanie plików
- Usterkowanie w środowisku CDE
- Kontrola jakości i odpowiedzialność za dane
- Prezentacja projektów

Metody dydaktyczne

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

Literatura

Podstawowa

1. Eastman, C. et al. (2018). BIM Handbook. Wiley.
2. Borrmann A. et al. (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).

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