



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technologia BIM [S2Bud1E>TBIM2]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo/Civil Engineering

Rok/Semestr

1/2

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: – zaliczenie przedmiotu Technologia BIM z sem.1; – umiejętność modelowania podstawowych obiektów w środowisku BIM; – znajomość zasad sporządzania dokumentacji technicznej

### Cel przedmiotu

Rozwinięcie umiejętności praktycznego wykorzystania BIM w projektach o średnim stopniu złożoności oraz pracy w środowisku współpracy interdyscyplinarnej.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student:

- ma pogłębioną wiedzę na temat technologii BIM i ich zastosowania w procesie inwestycyjnym;
- zna zasady projektowania, realizacji i eksploatacji obiektów w kontekście ich cyklu życia;
- zna normy i regulacje prawne związane z projektowaniem i dokumentacją techniczną.

Umiejętności

Student:

- potrafi opracować projekt obiektu budowlanego i sporządzić dokumentację techniczną w środowisku BIM;
- potrafi korzystać ze specjalistycznych narzędzi informatycznych wspomagających proces projektowy i organizacyjny;
- potrafi współdziałać w zespole projektowym i integrować informacje pochodzące z różnych źródeł;
- potrafi komunikować wyniki pracy projektowej w sposób profesjonalny.

#### Kompetencje społeczne

Student:

- jest odpowiedzialny za rzetelność opracowanego modelu i danych projektowych;
- jest gotów do rozwijania kompetencji w zakresie nowoczesnych technologii w budownictwie;
- rozumie konieczność przestrzegania 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, wykonanie projektu zespołowego/indywidualnego – model BIM budynku wielorodzinnego. Przy weryfikacji efektów uczenia się obowiązuje skala i przyporządkowanie ocen do przedziałów procentowych zgodnie z Regulaminem studiów.

### Treści programowe

BIM w procesie projektowym i realizacyjnym; przebiegi pracy BIM (workflow); koordynacja modeli międzybranżowych; odpowiedzialność za dane i jakość informacji; integracja BIM z procedurami administracyjnymi; modelowanie obiektów o średnim stopniu złożoności; generowanie dokumentacji technicznej z modelu; weryfikacja poprawności modelu.

### Tematyka zajęć

- Wykłady
  - Rola BIM w procesie inwestycyjnym
  - Przebiegi pracy BIM na etapie projektowania
  - BIM w fazie realizacji inwestycji
  - Współpraca interdyscyplinarna w środowisku BIM
  - Koordynacja modeli branżowych
  - Odpowiedzialność za dane i jakość informacji
  - Integracja BIM z procedurami administracyjnymi
  - BIM a decyzje projektowe
  - Zarządzanie zmianą w modelu
  - Przykłady wdrożeń BIM w budownictwie mieszkaniowym
  - Aspekty prawne i organizacyjne pracy zespołowej
  - Najczęstsze błędy w modelowaniu i koordynacji
- Laboratoria
  - Organizacja projektu BIM budynku wielorodzinnego
  - Modelowanie budynku wielorodzinnego
  - Wykrywanie kolizji i niezgodności
  - Zestawienia materiałowe i powierzchniowe
  - Generowanie rysunków technicznych
  - Aktualizacja i kontrola zmian
  - Weryfikacja poprawności danych
  - Przygotowanie modelu do prezentacji
  - 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