



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technologia BIM [S2Bud1E>TBIM1]

Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo/Civil Engineering

Rok/Semestr

1/1

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 (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Adam Glema prof. PP
adam.glema@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać postawową wiedzę z zakresu budownictwa, w szczególności: • znać zasady modelowania BIM i eksportu pliku IFC • potrafić formułować i analizować składniki procesów inwestycyjnych, • dbać o konieczność podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, stosować narzędzia i z ich pomocą rozwiązuje problemy w projektowaniu, wykonawstwie i utrzymaniu obiektów budowlanych.

Cel przedmiotu

Zastosowanie technologii i digitalizacji przepływu danych w interdyscyplinarnej współpracy podczas procesów zadań inwestycyjnych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student zna:

- cyfrowe metody pomiarowe stosowane w pracach realizacyjnych, inwentaryzacyjnych, diagnostycznych i kontrolnych obowiązujących w budowlanym procesie inwestycyjnym
- procesy zachodzące w pełnym cyklu życia obiektów budowlanych oraz zasad zarządzania nimi, a także

zna i rozumie potrzebę systematycznej oceny i utrzymania ich stanu technicznego

Umiejętności:

Student umie:

- potrafi sporządzić dokumentację techniczną w środowisku wybranych programów CAD w tym wykorzystujących technologię BIM
- potrafi pozyskiwać informacje z baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich oceny, a także wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie oraz prezentować je

Kompetencje społeczne:

Student:

- jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz prac podległego mu zespołu
- uzupełnia wiedzę stosując nowoczesne technologie i cyfryzację w budownictwie

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład - kolkwium pisemne.

Laboratorium - ocena ćwiczeń inwentaryzacji i obróbki chmury punktów i innych danych budowlanych BIM. Ocena prezentacji modelu.

Treści programowe

Wykłady:

- Modelowanie danych budowlanych BIM dla Budownictwa kubaturowego i dla Infrastruktury drogowej, kolejowej, mostowej, śródlądowej, morskiej i lotniczej.
- Cykl etapów BIM od koncepcji, projektowanie, budowa, użytkowanie, zarządzanie obiektem.
- Interesariusze BIM. Współpraca branżowa, współpraca z geoinformatykami, systemy informacji przestrzennej.
- Postępowania ze stosowaniem elektroniczno-mobilnego funkcjonowania administracji architektoniczno-budowlanej.

Laboratoria:

samodzielnie lub we współpracy w zespołach 2 osobowych (Revit, Recap, 3D Zephyr, Archicad,):

- przygotowanie dokumentacji projektowej modeli wykonanych w sem. 1
- fotogrametria i modelowanie fragmentu elewacji budynku
- skanowanie 3D i modelowanie fragmentu budynku
- interoperatywność danych do wykorzystania w analizie, przedmiarze, kosztorysowaniu, produkcji elementów, zarządzaniu nieruchomością
- prezentacja modeli

Tematyka zajęć

brak

Metody dydaktyczne

Wykłady - wykład informacyjny z prezentacją multimedialną.

Laboratoria: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami oraz wykonanie zadań podanych przez prowadzącego, rozwiązywanie zadań indywidualnych lub zespołowych oraz elearnig z instruktązem.

Literatura

Podstawowa

<https://core.ac.uk/download/pdf/19730268.pdf>

Klaus HANKE & Pierre GRUSSENMEYER, ARCHITECTURAL PHOTOGRAMMETRY: Basic theory, Procedures, Tools, https://www.isprs.org/commission5/tutorial02/gruss/tut_gruss.pdf

Fabrizio Banfi, Mattia Previtali, Human-Computer Interaction Based on Scan-to-BIM Models, Digital Photogrammetry, Visual Programming Language and eXtended Reality (XR), [appls-ci-11-06109-v2.pdf](https://doi.org/10.1007/978-3-319-11061-0_11)

Uzupełniająca

- Richard Garber (Editor) Closing the Gap: Information Models in Contemporary Design Practice

Architectural Design, Wiley, (2009).

- Richard Garber, BIM Design: Realising the Creative Potential of Building Information Modelling Wiley, (2014).
- Karen Kensek, Building Information Modeling Series: Pocket Architecture, Routledge, (2014).
- Karen Kensek, Douglas Noble, Building Information Modeling: BIM in Current and Future Practice, Wiley, (2014).
- Brad Hardin, Dave McCool, BIM and Construction Management: Proven Tools, Methods, and Workflows, 2nd Edition, Wiley, (2015).
- Andre Borrmann, Markus König, Christian Koch, Jakob Beetz, Building Information Modeling. Technologische Grundlagen und industrielle Praxis, VDI, Springer, Wiesbaden, (2015).
- Stefan Mordue, Paul Swaddle, David Philp, Building Information Modeling For Dummies, Wiley, (2015).
- Government Construction Strategy, Cabinet Office, London, (2011).
- Digital Built Britain, Level 3 Building Information Modeling - Strategic Plan, UK Government. (2015). [https://doi.org/URN BIS/15/155](https://doi.org/URN%20BIS/15/155).
- Centre for Digital Built Britain at University of Cambridge, (2019). <https://www.cdbb.cam.ac.uk/>
- NIBS, National BIM Guide for Owners, NIBS. (2017).
- EUBIM Task Group, Handbook for the introduction of Building Information Modelling by the European Public Sector, EUBIM Task Group. (2016).
- AIA, Integrated Project Delivery: A Guide, American Institute of Architects. (2007). <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2010.09.002>. <https://www.aiacontracts.org/resources/64146-integrated-project-delivery-a-guide>
- ISO 16739:2013. Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries, (2013).
- IFC4 Document, (2016). <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2/html/>
- ISO 29481-1:2016 Building information models -- Information delivery manual Part 1: Methodology and format, (2016).
- BuildingSMART, (2019). <https://www.buildingsmart.org/> .2

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