



Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej

Pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa, tel./fax +48 22 234 6003 (6002), www.csz.pw.edu.pl



Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych SYLABUS 2022/2023	
Nazwa przedmiotu (jęz. polski i angielski)	Propedeutyka BIM – Podstawy technologii modelowania informacji o budynku (BIM) Propaedeutics BIM – Basics of Building Information Modeling (BIM)
Liczba punktów ECTS	Proponowana liczba punktów: 2 ECTS

Osoby prowadzące	Tytuł naukowy	Imię i nazwisko	Katedra / Instytut/ Centrum/ Inne
	Dr inż.	Andrzej Szymon Borkowski	Zakład Gospodarki Przestrzennej i Nauk o Środowisku Przyrodniczym, Wydział Geodezji i Kartografii
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	Dr inż.	Andrzej Szymon Borkowski	Zakład Gospodarki Przestrzennej i Nauk o Środowisku Przyrodniczym, Wydział Geodezji i Kartografii

Semestr studiów	<i>zimowy 2022/23</i>
Typ przedmiotu (możliwości wyboru) obowiązkowy O fakultatywny F	F
Wymagania wstępne	Wiedza ogólna nt. projektowania inżynierskiego w branży architektonicznej/budowlanej/instalacyjnej/geodezyjnej
Poziom przedmiotu Podstawowy P Średniozaawansowany Ś Zaawansowany Z	Ś
Charakter zajęć, liczba godzin w semestrze, liczba godzin w tygodniu. 1) podać rodzaj prowadzonych zajęć	1) W 2) W-2 3) W-15

dla danego przedmiotu: wykłady (W); ćwiczenia (Ć); laboratorium (L); projekt (P) 2) podać liczbę godzin w tygodniu np. W - 2; Ć - 2; L - 3; P - 0 3) podać liczbę godzin w semestrze np. W - 30; Ć - 30; L - 45; P - 0	
Sugerowana liczba godzin pracy własnej	35 (15 godz. praca samodzielna z literaturą i oprogramowaniem + 20 godz. przygotowanie do egzaminu pisemnego)
Całkowita liczba godzin:	50 godzin
Aspekty międzynarodowe (jeśli są)	Brak
Język wykładowy	Polski
Cel przedmiotu	<p>Celem wykładu jest zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania technologii Modelowania Informacji o Budynku (z ang. BIM - Building Information Modeling) w szeroko rozumianym projektowaniu inżynierskim. Wykład obejmuje podstawy technologii BIM, podstawowe definicje, interesariuszy BIM, zalety i ryzyka BIM, obszary wykorzystania i fazy rozwoju BIM. W ramach wykładu prezentowane są najnowsze realizacje BIM w Polsce i na świecie. Dodatkowo omawiane są wdrożenia, standardy, klasyfikacje oraz dobre praktyki stosowane w technologii BIM.</p> <p>W ramach zajęć studenci poznają praktyczne metody tworzenia modeli trójwymiarowych oraz możliwości ich zastosowania w celach analitycznych i projektowych. W ramach krótkich prezentacji zostaną zaprezentowane najpopularniejsze aplikacje do projektowania w BIM – Autodesk Revit i Graphisoft ArchiCAD. Zostaną przedstawione ich zalety, wady i zastosowanie w różnych przypadkach. Omawiane będą również aplikacje towarzyszące od prostych przeglądark modelów IFC (Solibri Model Viewer) po bardziej wyrafinowane narzędzia np. do renderowania (Unreal Engine).</p>
Treść przedmiotu	<p>Na wykładzie omówione są następujące tematy (w pakietach 2 godz.):</p> <p>1) Podstawy technologii BIM:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definicje BIM - historia BIM, - cechy BIM, - wykorzystanie BIM w różnych branżach, - zastosowanie BIM w Polsce i na świecie, - zalety technologii BIM, - fazy rozwoju BIM, - pojęcia związane z BIM, - dobre praktyki, <p>2) Zastosowanie BIM:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentacje najpopularniejszego oprogramowania, - bariery i ograniczenia,

- ryzyka i wady,
 - higiena modelu,
 - przyczyny nieefektywności,
 - uwarunkowania prawne.
- 3) Wdrożenia w technologii BIM:
- interoperacyjność,
 - wykorzystanie w polskich przedsiębiorstwach,
 - charakterystyka modelu IFC,
 - klasyfikacje budowlane.
- 5) Proces projektowania w BIM:
- zwinne zarządzanie,
 - dekalog BIM,
 - etapy projektowania i czynności w ramach nich realizowane.
- 6) BIM w praktyce:
- platformy CDE,
 - przetargi z wykorzystaniem BIM w Polsce,
 - test kompetencyjny BIM Koordynatora i BIM Managera.

Spis zalecanych lektur

LP.	Autor, Tytuł, Wydawnictwo,
1.	Tomana A. BIM Innowacyjna technologia w budownictwie - Podstawy, standardy, narzędzia, PWB MEDIA Zdziebłowski Spółka Jawna, 2016, 288 s.
2.	Werner W.A., Kacprzyk Z. Procedury inwestycyjno-budowlane. Podstawy BIM, POLCEN Sp. z o.o. 242 s.
3.	Kasznia D., Magiera J., Wierzowiecki P. BIM w praktyce, PWN, 2018, 306 s.
4.	Salamak M. BIM w cyklu życia mostów, PWN, 2020, 522 s.

Metody oceny (ocena, egz. pisemny, egz. ustny, projekt)	Czynny udział w wykładach Egzamin pisemny
--	--

Uwagi dodatkowe	Zajęcia odbędą się, jeżeli zapisze się co najmniej 20 osób. Przedmiot może być zaliczony jedynie oceną.
------------------------	--

Tabela 1. Efekty kształcenia

Numer (symbol)	Efekty kształcenia słuchacza, który zaliczył przedmiot, potrafi	Sposób weryfikacji osiągnięcia efektu
WIEDZA		
BIM_W1	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu podstaw teoretycznych technologii modelowania informacji o budynku (BIM)	Egzamin
BIM_W2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstawowych definicji i akronimów	Egzamin
BIM_W3	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie założeń idei BIM	Egzamin

Numer (symbol)	Efekty kształcenia słuchacza, który zaliczył przedmiot, potrafi	Sposób weryfikacji osiągnięcia efektu
UMIEJĘTNOŚCI		
BIM_U1	Potrafi rozróżnić poziomy modelu i fazy dojrzałości technologii BIM	Egzamin
BIM_U2	Potrafi wymienić zalety, wady, korzyści i bariery wynikające ze stosowania BIM	Egzamin
BIM_U3	Potrafi stosować różne podejścia BIM w projektowaniu lub zarządzaniu	Egzamin
BIM_U4	Potrafi rozróżnić role i zakresy odpowiedzialności różnych zawodów związanych z BIM	Egzamin
BIM_U5	Potrafi stosować dobre praktyki w modelowaniu lub zarządzaniu danymi	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
BIM_K1	Rozumie konieczność dalszego samokształcenia	Obserwacja na zajęciach
BIM_K2	Rozumie znaczenie metod interdyscyplinarnych w nauce	Obserwacja na zajęciach
BIM_K3	Rozumie znaczenie wielokierunkowego występowania skutków wynikających z podejmowanych decyzji w procesie projektowym	Obserwacja na zajęciach
BIM_K4	Rozumie zagadnienia współpracy grupowej i potrafi podejmować wspólne decyzje projektowe	Obserwacja na zajęciach