



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Planowanie przedsięwzięć budowlanych w BIM

Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria przedsięwzięć budowlanych

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

30

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów

5

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Tomasz Wiatr

email: tomasz.wiatr@put.poznan.pl

tel. 61-6652464

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

WIEDZA: Posiada podstawową wiedzę z zakresu budownictwa ogólnego, w tym konstrukcji budynków i zna podstawowe metody organizacji i planowania w budownictwie ogólnym.

UMIĘTNOŚCI: Umie opracować kosztorys i model sieciowy (technologiczny i organizacyjny) jako podstawę harmonogramu i jego kluczowych wykresów pochodnych.



KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Posiada podstawowe kompetencje w zakresie zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi i wykazuje dążenie do poszerzania wiedzy o budownictwie.

Cel przedmiotu

Rozwój kompetencji inżyniera budownictwa jako menedżera w budownictwie w tym projektanta budynków i kierownika budowy w kontekście optymalizacji produktu i procesów z uwzględnieniem harmonizacji. Projektowanie obiektów budowlanych, ich komponentów i budowy w ujęciu Open BIM z formatem IFC. Planowanie przedsięwzięcia jako zespołu budynków i budowli oraz infrastruktury technicznej terenu budowy. Grupowa praca zespołowa zdalna z użyciem chmury BIM z elementami CDE. Modelowanie poszczególnych budynków na potrzeby projektowania konstrukcji i prowadzenia budowy.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Zna zasady realizacji inwestycji budowlanej w myśl wytycznych zarządzania przedsięwzięciami.
2. Zna zasady zarządzania procesami produkcyjnymi i logistycznymi we współczesnym budownictwie.
3. Zna metody komputerowe projektowania procesów produkcyjnych w budownictwie ogólnym.

Umiejętności

1. Potrafi zidentyfikować zakres robót na podstawie dokumentacji projektowej klasycznej i elektronicznej w ujęciu Open BIM oraz prowadzić ilościowe oraz jakościowe analizy modeli BIM.
2. Potrafi opracować ogólny i szczegółowy sieciowy harmonogram logistyczno-finansowy budowy budynku w ujęciu komputerowym zintegrowany z kosztorysem i modelem BIM oraz pochodnymi.
3. Potrafi zidentyfikować kluczowe czynniki zagrożenia bezpieczeństwa i ryzyka w danym procesie produkcyjnym i poradzić sobie z nimi zapobiegawczo metodami projektowania.

Kompetencje społeczne

1. Potrafi sprawnie funkcjonować w organizacji budowlanej przestrzegając zasad etyki zawodowej.
2. Umie pracować w zespole i efektywnie komunikować się w drodze do realizacji celu projektowego.
3. Jest w stanie formułować wnioski na temat racjonalnego usprawnienia procesów budowlanych.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Sprawdzenie efektów obejmuje: egzamin pisemny z części wykładowej w formie warsztatu, zaliczenie pisemne z części audytoryjnej oraz ocenę opracowania projektowego przy uwzględnieniu aktywności konsultacyjnej oraz dodatkowo obecności na zajęciach.

Treści programowe

Z kluczem podziału na wykład (teoria i przegląd metod), ćwiczenia audytoryjne (metody analityczne i przykłady analiz), ćwiczenia projektowe (praca problemowa z oprogramowaniem). Przedsięwzięcie w budownictwie ogólnym, budowa jako cel dokumentacji projektowej, informacja o budynku w ujęciu Open BIM z formatem IFC. Projektowanie konstrukcji budynków, klasyfikacja i specyfikacje techniczne komponentów. Kwantyfikacja modelu i przedmiary, przekształcenie informacji o produkcie budowlanym



na procesy produkcji z identyfikacją zasobów. Kosztorysowanie i analiza danych w ujęciu BIM z analizami zasobów czynnych i biernych oraz kosztów stałych i zmiennych. Dwupunktowe modele sieciowe w ujęciu deterministycznym, ryzyko i metoda PERT w ujęciu czas-koszt. Harmonogram rzeczowo-finansowy budowy w ujęciu 5D BIM i pochodne, harmonizacja metodą pracy równomiernej z podziałem na działki robocze w ujęciu 4D BIM. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zintegrowany z modelem fazowym budowy 4D BIM. Logistyka budowy, planowanie dostaw, zużycia i zapasów oraz transportu.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacje z użyciem slajdów i rzutnika, objaśnienia ustne, szkice oraz pokazy programów.
2. Ćwiczenia audytoryjne: metody graficzno-analityczne i przykłady wspomagające część projektową.
3. Ćwiczenia projektowe: praca w laboratorium komputerowym, praktyczne problemy projektowania.

Literatura

Podstawowa

1. ArCADia-System. Podręcznik użytkownika dla programu ArCADia. ArCADiasoft, Łódź 2020.
2. BIMestiMate. Podręcznik użytkownika. Opis funkcji programu. Datacomp, Kraków 2017.
3. BIM Vision. Opis funkcjonalności programu. Datacomp, Kraków 2017 <https://bimvision.eu/tutorials>
4. Biernacki J., Cyunel B., Metody sieciowe w budownictwie. Arkady, Warszawa 1989.
5. Ciołek R. - red., Kompleksowa mechanizacja produkcji budowlanej. Arkady, Warszawa 1985.
6. Jaworski K. - red., Metodologia projektowania realizacji budowy. PWN, Warszawa 2009.
7. Kacprzyk Z., Projektowanie w procesie BIM. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2020.
8. Rowiński L., Organizacja produkcji budowlanej. Arkady, Warszawa 1982.
9. Wiatr T., Studium przedsięwzięcia badawczo-dydaktycznego w ujęciu Open BIM PL – problemy i metody. Przegląd budowlany 2/2021.

Uzupełniająca

1. Allplan BIM compendium theory and practice. Nemetschek Allplan Systems 2014.
2. Barnes P., BIM for project managers: digital construction management. Institution of Civil Engineers 2020.
3. Hardin B., McCool D., BIM and construction management. Proven tools, methods and workflows. Wiley 2015.
4. Eynon J., Construction managers's BIM handbook. Wiley Blackwell, 2016.
5. Schreyer, A. Interactive SketchUp exercises. Supplemental teaching resources for Allen F., Iano J. Fundamentals of building construction: materials and methods. Wiley 2019.
6. Simonovski V. F., SketchUp for civil engineering and heavy construction: modeling workflow and problem solving for design and construction. McGraw Hill 2021.
7. Trimble Connect User Guides <https://connect.trimble.com/support>



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3
Praca własna studenta (praca z oprogramowaniem, modelowanie bim i projektowanie, praca z zasobami strony internetowej prowadzącego)	50	2