

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Technologia BIM w budownictwie przemysłowym (BudB-BMIP>NM2TBIBP19)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Technology BIM in Industrial Structures

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Budownictwa

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rb/course/view.php?id=268>

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi typami obiektów przemysłowych, charakterystycznymi obciążeniami i metodami projektowania konstrukcji tego typu z uwzględnieniem oprogramowania BIM.

Opis:

WYKŁAD: 10 godz.

Wprowadzenie do założeń tworzenia dokumentacji projektowej w technologii BIM. Przedstawienie podstawowych typów pakietów oprogramowania BIM. Omówienie typów obiektów i konstrukcji przemysłowych oraz układów konstrukcyjnych. Nowoczesne trendy w kształtowaniu i projektowaniu

konstrukcji przemysłowych. Obciążenia dynamiczne wynikające z pracy urządzeń. Klasyfikacja urządzeń oddziałujących dynamicznie na konstrukcję. Klasyfikacja obciążeń dynamicznych.

Fundamenty pod maszyny. Analiza dynamiczna konstrukcji przemysłowej: analiza modalna, harmoniczna, spektralna i inne. Interpretacja wyników analizy dynamicznej. Obciążenie dynamiczne wiatrem, kształtowanie i projektowanie obiektów przemysłowych z wykorzystaniem osiągnięć inżynierii wiatrowej. Przemysłowe budowle i konstrukcje wysokie. Budownictwo energetyczne.

Projektowanie na terenach sejsmicznych i parasejsmicznych. Tłumienie drgań. Tłumiki drgań.

Modelowanie i analiza konstrukcji przemysłowych obciążonych dynamicznie z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi projektowania. Metody i narzędzia aktywnego monitoringu konstrukcji przemysłowych i konstrukcji obciążonych dynamicznie. Metody BIM w procesach monitoringu i utrzymania konstrukcji.

ĆWICZENIA: 2 godz.

Omówienie ćwiczenia projektowego - projektu BIM wagi pomostowej.

PROJEKT: 8 godz.

Projekt wagi pomostowej.

Literatura:

[1] Starosolski W., Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych, PWN, 2012.

[2] Rykaluk K., Konstrukcje stalowe. Kominy, wieże, maszty. OW PWr, 2004.

[3] Łubiński M., Żółtowski W., Konstrukcje metalowe. Część II. Arkady, 2008.

[4] Ziółko J. i inni, Stalowe konstrukcje specjalne. Arkady, 1995.

[5] Praca zbiorowa. Budownictwo betonowe, tom I - XVI. Arkady, 1966.

[6] Kłoś C., Mitzel A., Suwański J., Zbiorniki na ciecz. Arkady, 1991.

[7] Meller M., Pacek M., Kominy przemysłowe. Pol. Koszał., 2007.

[8] Mendera Z., Szojda L., Wandzik G., Projektowanie stalowych słupów linii elektroenergetycznych. PWN, 2017.

[9] Pałkowski Sz., Konstrukcje stalowe. PWN, 2009.

[10] PN-EN 1993-1-1 Eurokod 3 oraz PN-EN 1993-1-1:2008/AC Eurokod 3, PKN, 2008.

[11] PN-EN 1992-3 Eurokod 2, PKN, 20085 / 5.

[12] PN-EN 1991-4 Eurokod 1, PKN, 2008.

[13] PN-EN 50341-1: 2013-03, PKN, 2013.

[14] PN-EN 1993-1-9 Eurokod 3., PKN.

[15] „Podręcznik dotyczący wprowadzenia modelowania informacji o obiektach budowlanych przez europejski sektor publiczny”. EUBIM Taskgroup.

Efekty uczenia się:

WIEDZA

Student zna i rozumie zaawansowane zagadnienia wytrzymałości materiałów, modelowania materiałów i konstrukcji oraz podstawy teoretyczne Metody Elementów Skończonych oraz ogólne zasady wykonywania nieliniowych obliczeń konstrukcji inżynierskich - [efekt kierunkowy K2A_W05].

Student zna i rozumie zasady obliczeń, projektowania i optymalizacji konstrukcji obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego oraz infrastruktury transportu drogowego i szynowego, a także budownictwa specjalistycznego, z wykorzystaniem technologii BIM - [efekt kierunkowy K2A_W10].

Student zna i rozumie programy komputerowe wspomagające analizę i projektowanie konstrukcji oraz przydatne do planowania przedsięwzięć budowlanych, z uwzględnieniem aplikacji wykorzystujących technologii BIM -[efekt kierunkowy K2A_W12].

UMIEJĘTNOŚCI

Student potrafi wykonać klasyczną analizę statyczną, dynamiczną i stateczności ustrojów prętowych (kratownic, ram i cięgien) statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych oraz konstrukcji powierzchniowych (tarcz, płyt, membran i powłok) - [efekt kierunkowy K2A_U04].

Student potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD, a także korzystać w zakresie projektowania, pomiarów geodezyjnych, oceny bilansu cieplnego budowli, akustyki budowlanej, kosztorysowania, harmonogramowania, wykonawstwa i zarządzania budowlą z narzędzi oraz możliwości technologii BIM - [efekt kierunkowy K2A_U09].

Metody i kryteria oceniania:

Wymagania wstępne: brak wymagań.

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU:

- 1) aktywna obecność na zajęciach,
- 2) wykonanie, obrona i zaliczenie projektu,
- 3) zdanie kolokwium.

OCENA KOŃCOWA:

40% (projekt) + 60% (kolokwium).

W celu przepisania ocen częściowych student powinien zgłosić się do prowadzącego w ciągu dwóch pierwszych tygodni semestru.

Sylabus obowiązuje od semestru letniego roku akademickiego 2025/2026, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2019 Niestacjonarne II stopnia sem 2 KBI-BMiP (BudB-NZ2-2019sem2KBI)	2024/2025-L	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	2	2020/2021-L	