

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Technologia BIM w budownictwie przemysłowym (BudB-BMIP>NM3TBBP19)

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
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2025/2026
Koordynator przedmiotu cyklu: Dr inż. Rafał Krzywoń

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rb/course/view.php?id=238>

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami projektowymi dotyczącymi obiektów przemysłowych budownictwa energetycznego, głównie w zakresie obciążeń dynamicznych i wykorzystania metody BIM.

Opis:

Przedstawienie podstawowych funkcji oprogramowania BIM. Kształtowanie i projektowanie obiektów przemysłowych budownictwa energetycznego. Obciążenia dynamiczne wynikające z pracy urządzeń. Modelowanie i analiza konstrukcji przemysłowych obciążonych dynamicznie z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi projektowania oraz integracji BIM.

Literatura:

Praca zbiorowa: „Budownictwo Betonowe tomy od I do XVII”. Arkady 1966
Kobiak J., Stachurski W.: „Konstrukcje żelbetowe tom IV”. Arkady 1991
Falkowski J. Konstrukcje wsporcze pod maszyny, Wyd. Pol. Koszalińskiej 1999
Lipiński J. Fundamenty pod maszyny, Arkady 1985
Kasznia D., Magiera J., Wierzowiecki P. Bim w Praktyce. PWN 2017

Efekty uczenia się:

Student, który zaliczył zajęcia:

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. (K2A_W05)

Zna i rozumie zasady obliczeń, projektowania i optymalizacji konstrukcji obiektów budownictwa przemysłowego, a także budownictwa specjalistycznego, z wykorzystaniem technologii BIM (K2A_W10).

Zna i rozumie programy komputerowe wspomagające analizę i projektowanie konstrukcji oraz przydatne do planowania przedsięwzięć budowlanych, z uwzględnieniem aplikacji wykorzystujących technologię BIM (K2A_W12).

Potrąfi 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) (K2A_U04).

Potrąfi 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 (K2A_U09).

Metody i kryteria oceniania:

WYMAGANIA WSTĘPNE: brak wymagań.

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU:

- 1)obecność na zajęciach,
- 2) zdane - na ocenę pozytywną - kolokwium,
- 3) sukcesywne przygotowywanie i konsultowanie projektu,
- 4) oddanie projektu wraz z jego obroną.

OCENA KOŃCOWA:

Ocena końcowa oznacza średnią z kolokwium i projektu (50% kolokwium + 50% oceny z projektu)

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

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

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

ZAL

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rb/course/view.php?id=238>

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami projektowymi dotyczącymi obiektów przemysłowych budownictwa energetycznego, głównie w zakresie obciążeń dynamicznych i wykorzystania metody BIM.

Opis:

Przedstawienie podstawowych funkcji oprogramowania BIM. Kształtowanie i projektowanie obiektów przemysłowych budownictwa energetycznego. Obciążenia dynamiczne wynikające z pracy urządzeń. Modelowanie i analiza konstrukcji przemysłowych obciążonych dynamicznie z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi projektowania oraz integracji BIM.

Literatura:

Praca zbiorowa: „Budownictwo Betonowe tomy od I do XVII”. Arkady 1966
Kobiak J., Stachurski W.: „Konstrukcje żelbetowe tom IV”. Arkady 1991

USOSweb: Szczegóły przedmiotu: BudB-BMIP>NM3TBBP19, w cyklu: 2025/2026-Z, jednostka dawcy: <brak>, grupa przedm.: <brak>

Falkowski J. Konstrukcje wsporcze pod maszyny, Wyd. Pol. Koszalińskiej 1999
Lipiński J. Fundamenty pod maszyny, Arkady 1985
Kasznia D., Magiera J., Wierzowiecki P. Bim w Praktyce. PWN 2017

Szczegóły zajęć i grup

wykład (8 godzin)

Strona WWW zajęć przedmiotu cyklu

<https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3a8002aaf21999406884d86a558d4fa8bc%40thread.tacv2/Og%25C3%25B3lny?groupId=4d6a6a5a-3874-4018-ba11-1d031baa5b15&tenantId=ab840be7-206b-432c-bd22-4c20fdc1b261>

Literatura:

Praca zbiorowa: „Budownictwo Betonowe tomy od I do XVII”. Arkady 1966
Kobiak J., Stachurski W.: „Konstrukcje żelbetowe tom IV”. Arkady 1991
Falkowski J. Konstrukcje wsporcze pod maszyny, Wyd. Pol. Koszalińskiej 1999
Lipiński J. Fundamenty pod maszyny, Arkady 1985
Kasznia D., Magiera J., Wierzowiecki P. Bim w Praktyce. PWN 2017

Efekty uczenia się:

Student, który zaliczył zajęcia:
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.
Zna i rozumie zasady obliczeń, projektowania i optymalizacji konstrukcji obiektów budownictwa przemysłowego, a także budownictwa specjalistycznego, z wykorzystaniem technologii BIM.

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie wykładu odbywa się na podstawie pozytywnej oceny z testu.
Warunkiem pozytywnej oceny jest uzyskanie minimum 50% poprawnych odpowiedzi.
Poprawa testu możliwa jest pod warunkiem zaliczenia projektu oraz systematycznego uczestnictwa w wykładach.

Zakres tematów zajęć:

Obiekty budownictwa energetycznego. Komponenty elektrowni konwencjonalnej. Klasyfikacja obciążeń dynamicznych. Fundamenty pod maszyny. Analiza dynamiczna konstrukcji przemysłowej: analiza modalna, harmoniczna, spektralna i inne. Interpretacja wyników analizy dynamicznej. Praktyczne aspekty wykorzystania metody BIM. Formy wymiany informacji. Role uczestników procesu. Przykłady projektów budownictwa przemysłowego realizowanych z wykorzystaniem BIM. Integracja BIM z budownictwem zautomatyzowanym. Druk 3D w budownictwie.

Metody dydaktyczne:

Prezentacja multimedialna

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

Dr inż. Rafał Krzywoń

ćwiczenia (2 godzin)

Strona WWW zajęć przedmiotu cyklu

<https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3a8002aaf21999406884d86a558d4fa8bc%40thread.tacv2/Og%25C3%25B3lny?groupId=4d6a6a5a-3874-4018-ba11-1d031baa5b15&tenantId=ab840be7-206b-432c-bd22-4c20fdc1b261>

Literatura:

Lipiński J. Fundamenty pod maszyny, Arkady 1985
Kasznia D., Magiera J., Wierzowiecki P. Bim w Praktyce. PWN 2017

Efekty uczenia się:

Student, który zaliczył zajęcia:
Zna i rozumie programy komputerowe wspomagające analizę i projektowanie konstrukcji oraz przydatne do planowania przedsięwzięć budowlanych, z uwzględnieniem aplikacji wykorzystujących technologię BIM.

Metody i kryteria oceniania:

Zakres materiału z części ćwiczeniowej jest sprawdzanym zarówno na kolokwium, jak i projekcie.

Zakres tematów zajęć:

Wprowadzenie do projektu fundamentu ramowego turbozespołu.

Metody dydaktyczne:

Prezentacja multimedialna

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

Dr inż. Marek Węglorz

laboratorium (6 godzin)

Strona WWW zajęć przedmiotu cyklu

<https://platforma2.polsl.pl/rb/course/view.php?id=238>

Literatura:

Lipiński J. Fundamenty pod maszyny, Arkady 1985
Kasznia D., Magiera J., Wierzowiecki P. Bim w Praktyce. PWN 2017

Efekty uczenia się:

Student, który zaliczył zajęcia:
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).

Metody i kryteria oceniania:

Praca studenta w trakcie laboratorium jest oceniana jako wkład w sporządzenie projektu..

Zakres tematów zajęć:
Laboratorium obejmuje analizę dynamiczną fundamentu ramowego turbozespołu. W ramach analizy student powinien wyznaczyć częstotliwości drgań własnych fundamentu oraz amplitudy drgań i wartości naprężeń ekstremalnych oraz porównać wyniki z wartościami dopuszczalnymi.
Laboratorium obejmuje również zajęcia praktyczne z wykorzystania wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości (Virtual i Augmented Reality) w modelowaniu BIM
Metody dydaktyczne:
Nauczanie projektowe

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

Dr inż. Rafał Krzywoń

Dr inż. Marek Węglorz

Grupa numer 2

Prowadzący grupy:

Dr inż. Rafał Krzywoń

Dr inż. Marek Węglorz

Grupa numer 3

Prowadzący grupy:

Dr inż. Rafał Krzywoń

Grupa numer 4

Prowadzący grupy:

Dr inż. Marek Węglorz

projekt (4 godzin)

Strona WWW zajęć przedmiotu cyklu

https://platforma2.polsl.pl/rb/course/view.php?id=238

Literatura:

Lipiński J. Fundamenty pod maszyny, Arkady 1985

Kasznia D., Magiera J., Wierzowiecki P. Bim w Praktyce. PWN 2017

Efekty uczenia się:

Student, który zaliczył zajęcia:

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.

Metody i kryteria oceniania:

Wymagane jest oddanie sprawozdania pisemnego w projekcie.

Warunkiem pozytywnej oceny projektu jest oddanie poprawnie wykonanego projektu wraz z jego ustną obroną.

Zakres tematów zajęć:

Projekt obejmuje sporządzenie opracowania podsumowującego wykonane w ramach laboratorium analizy dynamiczne fundamentu turbozespołu. W ramach projektu wykonywany jest również trójwymiarowy model fundamentu w programie Autodesk Revit.

Metody dydaktyczne:

Nauczanie projektowe

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

Dr inż. Rafał Krzywoń

Dr inż. Marek Węglorz

Grupa numer 2

Prowadzący grupy:

Dr inż. Rafał Krzywoń

Dr inż. Marek Węglorz

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:		
Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2019 Niestacjonarne II stopnia sem 3 KBI-BMIP (BudB-NZ2-2019sem3KBI)	2020/2021-Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

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