

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Mosty stalowe z technologią BIM (BudB-MBIM>SM3MSBIM19)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Steel Bridges with BIM Technology

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://platforma.polsl.pl/rb/>

Skrócony opis:

Celem kształcenia jest poznanie zagadnień związanych z projektowaniem i wykonawstwem mostów stalowych i zespolonych oraz specyfiką ich modelowania. W semestrze 3 głównie dotyczących stateczności konstrukcji, zmęczenia materiału oraz stanami granicznymi użytkowalności. Ponadto poznanie technologii budowy mostów stalowych oraz zasad opracowywania dokumentacji wykonawczej.

Opis:

WYKŁADY: 15 godzin

Pomosty ortotropowe, kształtowanie, metoda MAN. Ścinanie, łączniki w mostach zespolonych. Problem zmęczenia materiału.

Wykonawstwo dużych mostów stalowych. Technologie budowy, podniesienie wykonawcze. Dokumentacja warsztatowa i montażowa.

LABORATORIUM: 5 godzin

Zajęcia w Laboratorium Badań Terenowych z demonstracją i/lub wykorzystaniem sprzętu. Wykorzystywanie uzyskanych w badaniach wyników do kalibracji modeli numerycznych.

PROJEKT: 20 godzin

Przedmiotem projektu (wykonywanego przez dwa semestry) jest most o złożonej konstrukcji stalowej. Projekt jest kontynuacją projektu z semestru 2. Zakres obejmuje dokończenie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych ustroju nośnego, w tym sprawdzenie stanów granicznych zmęczenia i użytkowalności. Wybór metody realizacji obiektu, opracowanie założeń do projektu technologicznego budowy mostu oraz dyspozycji montażowych. Wykonanie rysunku zestawczego i rysunków warsztatowych wskazanych elementów. Sporządzenie zestawienia materiałów.

Literatura:

[1] Ryżyński A. i inni: Mosty stalowe, PWN 1984.

[2] Czudek H., Piertaszek T.: Stalowe pomosty uźebrowane. Obliczanie i konstruowanie, Arkady 1978.

[3] Furtak K.: Mosty zespolone, PWN 1999.

[4] Karlikowski J., Sturzbeher K.: Mosty stalowe. Mosty belkowe i zespolone. Przewodnik do ćwiczeń projektowych, Wyd. Politechniki Poznańskiej 2003.

[5] Karlikowski J., Madej A., Wołowicki W.: Metalowe konstrukcje zespolone stalowo-betonowe, WKŁ 2007.

[6] Bródka J., Broniewicz M.: Projektowanie konstrukcji stalowych według Eurokodów materiały szkoleniowe, PWT 2010.

[7] Biliszczuk J.: Mosty podwieszone. Projektowanie i realizacja, Arkady 2005.

[8] Kasznia D., Magiera J.: Wierzowiecki P.: BIM w praktyce, PWN 2017.

[9] Tomana A.: BIM innowacyjna technologia w budownictwie, PWB MEDIA 2016.

[10] Salamak M., BIM w cyklu życia mostów, PWN, 2021.

Oprogramowanie:

[1] program: „Infraworks”. AutoDesk

[2] program: „Civil 3D”. AutoDesk

[3] program: „Revit”. AutoDesk

[4] program: „Advance Steel”. AutoDesk

[5] program: „Navisworks Manage”. AutoDesk

[6] program: „Robot Structural Analysis Professional”. AutoDesk

[7] program: „Midas Civil”. MIDASoft

[8] program: „BestCAD”. CADmost

Efekty uczenia się:

WIEDZA:

(1) 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]

(2) Zna i rozumie programy komputerowe wspomagające analizę i projektowanie konstrukcji oraz przydatne do planowania przedsięwzięć budowlanych, z uwzględnieniem aplikacji wykorzystujących technologie BIM [efekt kierunkowy K2A_W12]

UMIEJĘTNOŚCI:

(3) Potrafi w środowisku Metody Elementów Skończonych poprawnie zdefiniować model obliczeniowy i przeprowadzić zaawansowaną analizę w zakresie liniowym złożonych konstrukcji inżynierskich oraz stosować techniki obliczeń nieliniowych na poziomie podstawowym [efekt kierunkowy K2A_U05]

(4) Potrafi zaprojektować konstrukcje związane z realizacją inwestycji z zakresu infrastruktury transportu drogowego i szynowego oraz budownictwa podziemnego, wodnego, miejskiego i przemysłowego [efekt kierunkowy K2A_U08]

(5) Potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD, a także korzystać w zakresie projektowania, pomiarów geodezyjnych, kosztorysowania, harmonogramowania, wykonawstwa i zarządzania budowlą z narzędzi oraz możliwości technologii BIM [efekt kierunkowy K2A_U09]

Metody i kryteria oceniania:

USOSweb: Szczegóły przedmiotu: BudB-MBIM>SM3MSBIM19, w cyklu: <brak>, jednostka dawcy: <brak>, grupa przedm.: <brak>

Wymagania wstępne: brak.

Warunki zaliczenia przedmiotu:

1) Obecność na zajęciach (może być kontrolowana)

2) Obrona wykonanego projektu.

3) Uzyskanie pozytywnej oceny z projektu.

Ocena końcowa z przedmiotu ustalana jest na podstawie oceny uzyskanej na zajęciach projektowych. Ocena końcowa = 1,0x Ocena 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.

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2019 Stacjonarne II stopień sem 03 MBIM (BudB-S2-2019-s.3MBIM)	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	