

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Komunikacyjne obiekty inżynierskie (BudB-BDDUA>SM2KOIN19)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **Communication Construction**

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, wykonawstwem i utrzymaniem mostów. W szczególności rodzajów (schematów) ustroju nośnego, zasad doboru i kształtowania konstrukcji oraz metod ich obliczania. Większość zajęć dotyczy projektowania mostów. Studenci poznają także podstawowe zagadnienia związane z BIM w mostach. Studenci poznają także słownictwo anglojęzyczne w zakresie mostów.

Opis:

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:

Projektowanie, wykonawstwo i utrzymanie mostów. Rodzaje (schematy) ustroju nośnego, zasad doboru i kształtowania konstrukcji oraz metod ich obliczania. Elementy wyposażenia mostów. Studencie poznają także podstawowe zagadnienia związane z BIM w mostach. Studenci poznają także słownictwo anglojęzyczne w zakresie mostów. Studenci wykonują projekt mostu.

WYKŁAD: 15 godzin

W ramach wykładu zostaną podane informacje związane z wykonaniem projektu mostu o złożonej konstrukcji. Zajęcia obejmują omówienie: zasad wstępnego projektowania konstrukcji inżynierskich o schematach statycznie niewyznaczalnych; zasad kształtowania konstrukcji ustroju nośnego; typów pomostów i metod ich obliczania; modelowania ustroju nośnego; wymiarowania dźwigara głównego. Wykład obejmuje omówienie elementów wyposażenia mostów. Studenci poznają także podstawowe zagadnienia związane z BIM w mostach. Studenci poznają także słownictwo anglojęzyczne w zakresie mostów.

PROJEKT: 15 godzin

Przedmiotem projektu jest most o złożonej konstrukcji (belka ciągła). Zajęcia obejmują: opracowanie szkiców koncepcyjnych kilku wariantów ustrojów nośnych przekroczenia przeszkody o różnych schematach statycznych (belki ciągłej, ramowej, kratowej, łukowej lub podwieszanej); wybór wariantu optymalnego dla zadanych warunków; wykonanie rysunków ogólnych do projektu budowlanego obiektu; obliczenia wstępne, sprawdzające nośność wybranych przekrojów dźwigarów głównych; rozdział poprzeczny obciążeń na poszczególne dźwigary główne; wykonanie obwiedni momentów zginających i sił poprzecznych w dźwigarach głównych; wymiarowanie dźwigara głównego w co najmniej trzech charakterystycznych przekrojach na długości; sprawdzenie SGU w dźwigarach głównych; sporządzenie rysunków wykonawczych wybranych elementów mostu.

Stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

- Prezentacja multimedialna na żywo lub zdalnie przez Platformę Zdalnej Edukacji Politechniki Śląskiej (PZE) <https://platforma.polsl.pl> lub program Microsoft Teams.
- Dodatkowe materiały dydaktyczne udostępniane poprzez Platformę Zdalnej Edukacji Politechniki Śląskiej (PZE) <https://platforma.polsl.pl>, dysk na serwerze Wydziału Budownictwa oraz program Microsoft Teams.

Literatura:

- [1] Madaj A., Wołowicki W.: Podstawy projektowania budowli mostowych. WKŁ 2003.
- [2] Madaj A., Wołowicki W.: Budowa i utrzymanie mostów. WKŁ 2013.
- [3] Madaj A., Wołowicki W.: Mosty betonowe. Wymiarowanie i konstruowanie. WKŁ 2002.
- [4] Furtak K.: Mosty zespolone. Wydawnictwo Naukowe PWN 1999.
- [5] Furtak K., Wrana B.: Mosty zintegrowane. WKŁ 2005.
- [6] Ryżyński A.: Mosty stalowe. PWN 1984.
- [7] Karlikowski J., Sturzbacher K.: Mosty stalowe. Mosty belkowe i zespolone. Przewodnik do ćwiczeń projektowych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2003
- [8] Głomb J.: Technologia budowy mostów. WKŁ, Warszawa 1982.
- [9] Machelski C.: Obliczanie mostów z betonowych belek prefabrykowanych. DWE 2008.
- [10] Marszałek J., Chmielewski R., Wolniewicz A.: Mosty kolejowe. PKP S.A. 2010.
- [11] Flaga A.: Mosty dla pieszych. WKŁ 2011.
- [12] Biliszczuk J.: Mosty podwieszone. Arkady 2005.
- [13] Warunki techniczne dotyczące obiektów mostowych.
- [14] Warunki techniczne dotyczące dróg.
- [15] PN-EN 1990:2004 Podstawy Projektowanie konstrukcji.
- [16] PN-EN 1991-1-1:2004 Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne.
- [17] PN-EN 1991-2:2007 Oddziaływania na konstrukcje - Część 2: Obciążenia ruchome mostów.
- [18] PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu.
- [19] PN-EN 1992-2:2010 Projektowanie konstrukcji z betonu. Mosty z betonu.
- [20] PN-EN 1993-1-1:2006 Projektowanie konstrukcji stalowych.
- [21] PN-EN 1994-2:2010 Projektowanie konstrukcji stalowych. Mosty stalowe.
- [22] program AutoCAD AutoDesk.
- [23] <https://drony.gov.pl>

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]

UMIEJĘTNOŚCI

- (2) Potrafi ocenić i wykonać zestawienie oraz normowe kombinacje dowolnych obciążeń działających na obiekty mostowe w różnych sytuacjach obliczeniowych i stanach granicznych - [efekt kierunkowy K2A_U01]
- (3) Potrafi wykonać klasyczną analizę statyczną i stateczności mostowych ustrojów prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych oraz konstrukcji powierzchniowych (płyt) - [efekt kierunkowy K2A_U04]
- (4) 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]
- (5) Potrafi zaprojektować konstrukcje mostowe związane z realizacją inwestycji z zakresu infrastruktury transportu drogowego i szynowego oraz budownictwa podziemnego, wodnego, miejskiego i przemysłowego - [efekt kierunkowy K2A_U08]

Metody i kryteria oceniania:

Wymagania wstępne: brak wymagań.

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU:

- 1) Zaliczenie odbywa się na podstawie zaliczenia ćwiczenia projektowego i pozytywnej oceny z jego obrony i zaliczeniu pytań z wykładu.
- 2) Zaliczenie wykładu odbywa się na podstawie oceny oraz ustnych pytań przy obronie projektu. Zadawane są 2 pytania. Każde pytanie oceniane jest w skali od 0,0 do 5,0 pkt. Warunkiem pozytywnej oceny jest uzyskanie minimum 5,5 pkt. z 10,0 pkt. możliwych do uzyskania.
- 3) Warunkiem dopuszczenia studenta do pytań jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczenia projektowego.
- 4) Obecność studentów na zajęciach może być kontrolowana.

OCENA KOŃCOWA:

80% (projekt) + 20% (ocena z pytań z wykładu)

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.

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2019 Stacjonarne II stopień sem 02 BD-DUIA (BudB-S2-2019-s.2DUIA)	2020/2021-L	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

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