

Nazwa w języku polskim: Budowlane konstrukcje miejskie, przemysłowe i komunikacyjne II

Nazwa w jęz. angielskim: Urban, Industrial and Transportation Structures II

Dane dotyczące zajęć:

Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Budownictwa

Course offered by: Faculty of Civil Engineering

Język wykładowy:
Angielski
Language:
English
Strona WWW: Course homepage:
https://platforma2.polsl.pl/rb/course/view.php?id=777
Skrócony opis:
Konstrukcje Miejskie - opanowanie zagadnień projektowania (obliczeń i projektowania) obiektów miejskich, w szczególności konstrukcji wielokondygnacyjnych budynków ścianowych, konstrukcji szkieletowych i wież podporowych. Konstrukcje przemysłowe - ogólne zapoznanie studentów z podstawowymi typami konstrukcji przemysłowych, ich rolą w procesie technologicznym zakładu przemysłowego, w celu określenia specyficznych obciążeń konstrukcji. Konstrukcje transportowe - zapoznanie studentów ze specyfiką budownictwa mostowego.
Short description:
Urban Structures - mastering the problems of design (calculation and design) objects of urban structures, especially the structure of multi-story longwall buildings, frame and support tower structures. Industrial Structures - general acquainting students with basic types of industrial structures, their role in the technological process of industrial plant, to determine the specific construction loads. Transportation Structures - to acquaint students with the specifics of bridge construction.
Opis:
Treści programowe Konstrukcje miejskie - Wymagania dla budynków. Systemy konstrukcji ścianowych, ramowe i mieszane. Zasady i metody obliczeń systemów konstrukcji szkieletowych i ścianowych. Nośność ścian betonowych, konstrukcja ścian, otworów, nadproży i obrzeży. Ogólne zasady obliczeń układu nośnego ramy ściennej, elementów stężeń, skręcania budynków. Wpływ prac fundamentowych na elementy wzmacniające, zabezpieczenie przed postępującą katastrofą. Dylatacje. Prefabrykowane systemy ścianowe, ściany zewnętrzne i wewnętrzne, stropy, dachy. Zasady kształtowania, obliczeń i połączeń konstrukcji w tarczach ściennych. Schody, balkony, loggie, kondygnacja piwniczna, fundamenty. Monolityczne konstrukcje ścianowe – obliczenia i konstrukcja, wpływ konstrukcji wsporczej wież i budynków sztywnych. Przegląd elementów łączących: słup-belka, słup-belka-słup, słup-błacha, słup-błacha-słup, słup-słup, słup-fundament. Konstrukcje przemysłowe - ogólny przegląd zasad obiektów przemysłowych, obciążeń technologicznych, zagrożeń eksploatacyjnych i podstawowego wymiarowania głównych elementów konstrukcji. Opisy indywidualnego modelowania konstrukcji. Rodzaje omawianych zakładów przemysłowych: elektrownie konwencjonalne, elektrownie jądrowe, kopalnie węgla kamiennego. Konstrukcje indywidualne: zbiorniki - informacje ogólne, zbiorniki prostokątne i okrągłe na ciecze, zbiorniki na materiały sypkie, kominy przemysłowe, konstrukcje wieżowe, maszty, konstrukcje wsporcze linii wysokiego napięcia. Konstrukcje komunikacyjne - klasyfikacje mostów. Projektowanie podpór mostowych i sposoby ich posadowienia. Zasady projektowania i obliczania konstrukcji nośnych mostów jednoprzęsłowych. Metody obliczeniowe wytrzymałości statycznej dźwigarów głównych żelbetowych i stalowych z uwzględnieniem obciążeń ruchomych. Zasady wymiarowania na zginanie, ścinanie i skręcanie żelbetowych dźwigarów głównych oraz sprawdzanie SGN (w tym kwestie stateczności) belek dźwigarowych i SLS. Określanie strzałek wykonawczych podniesienia. Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów.

Przedmiot składa się z trzech części: *Budownictwo miejskie*, *Budownictwo przemysłowe*, *Budownictwo komunikacyjne*. Udział wszystkich części jest jednakowy, po 33% i składa się z następujących aktywności:

- wykład 90h;

Zajęcia w trybie niestacjonarnym odbywają się tylko w języku polskim

Liczba punktów ECTS: 7

Description:

Lecture:

Urban Structures - Requirements for buildings. Longwall structure systems, bar frame and mixed. The principles and calculation methods of bar frame and longwalls structure systems. Load capacity of concrete walls, structure of walls, openings, lintels and rims. General rules for calculation of the longwall-bar frame supporting system, bracing elements, torsion the buildings. Influence of foundation work on the strengthen elements, protection against progressive catastrophe. Expansion joints. Prefabricated longwall systems, exterior and interior walls, floors, roofs. Principles of forming, calculation and structure connections in the longwall systems. Staircases, balconies, loggias, basement storey, foundations. Longwall monolithic structures – calculation and structure, the influence of support tower structures and creep work buildings. Overview connection rod elements: column-beam, column-beam-column, column-plate, column-plate-column, column - column, column –foundation.

Industrial Structures - general overview of industrial facilities principles, technological loads, operational risks and basic dimensioning of the main elements of the structure. Descriptions of the individual modelling of the structure. Types of discussed industrial plants: conventional power plants, nuclear power plants, coal mines. Individual structures: tanks -general information, rectangular and circular tanks for liquids, tanks for loose material, industrial chimneys, tower structures, masts, power support structures.

Transportation structures - bridges classifications. The design of bridge supports and methods of their foundation. Principles of designing and calculating superstructures single-span bridges. The calculation methods static-strength RC main girders and steel, including the action moving loads. Principles of dimensioning for bending, shear and torsion RC main girders and check the ULS (including issues of stability) girder beams and SLS. Determining the raise executive arrows.

Number of hours of classes with direct participation of academic teachers or other persons teaching courses and students.

The subject consists of three parts: *Urban Structures*, *Industrial Structures* and *Transportation Structures*.

The share of all parts is the same, 33% each, and consists of the following activities:

- lecture 90h;

Part-time classes are available only in Polish language

Number of ECTS credits: 7

Literatura:

- Starosolski W.: „Konstrukcje żelbetowe wg Eurokodu 2 i norm związanych” tom 1, 2, 3”. Wydawnictwo PWN 2011
- Kapela M., Sieczkowski J.: „Projektowanie konstrukcji budynków wielokondygnacyjnych”. Oficyna Pol. Warszawskiej 2003
- Mielczarek Z.: „Nowoczesne konstrukcje w budownictwie ogólnym”. Arkady 2001
- Praca zbiorowa: „Budownictwo Betonowe”, tomy I do XVII”. Arkady 1966
- Kobiak J., Stachurski W.: „Konstrukcje żelbetowe” tom IV”. Arkady 1991
- Rykaluk K.: „Konstrukcje stalowe. Kominy, wieże, maszty”. Politechnika Wrocławska 2004
- Mendera Z., Szojda L., Wandzik G.: „Projektowanie stalowych słupów linii elektroenergetycznych”. PWN 2017
- Madej A., Wołowicki W.: „Podstawy projektowania konstrukcji mostowych”. WKŁ 2007
- Madej A., Wołowicki W.: „Mosty betonowe. Wymiarowanie i konstruowanie”. WKŁ 2008
- Ryżyński A.: „Mosty stalowe”. PWN 1984
- Starosolski W.: „Komputerowe modelowanie betonowych konstrukcji inżynierskich. Tom I i II”. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2009
- Zybura A.: „Konstrukcje żelbetowe wg Eurokodu 2”. PWN 2010
- Norma: „PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.”. PKN 2008
- Norma: „PN-EN 1992-3 Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji żelbetowych – Część 3: Konstrukcje zbiorników nacieczai silosów.”. PKN 2008
- Norma: „PN-EN 1991-4 Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – Część 4: Silosy i zbiorniki”. PKN 2008
- Norma: „PN-EN 50341-1:2005 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej

45kV. Część 1: Wymagania ogólne – Specyfikacje wspólne””. PKN 2005

- Karlikowski J., Sturzbeher K.: „Mosty stalowe. Mosty belkowe i zespolone. Przewodnik do ćwiczeń projektowych”. Wyd. Polit. Poznańskiej, Poznań 2003
- Czudek H., Piertaszek T.: „Salowe pomosty uźebrowane. Obliczanie i konstruowanie.”. Arkady 1978
- Furtak K.: „Mosty zespolone””. PWN Warszawa – Kraków 1999

Bibliography:

- Starosolski W.: „Konstrukcje żelbetowe wg Eurokodu 2 i norm związanych” tom 1, 2, 3”. Wydawnictwo PWN 2011
- Kapela M., Sieczkowski J.: „Projektowanie konstrukcji budynków wielokondygnacyjnych””. Oficyna Pol. Warszawskiej 2003
- Mielczarek Z.: „Nowoczesne konstrukcje w budownictwie ogólnym””. Arkady 2001
- Praca zbiorowa: „Budownictwo Betonowe”, tomy I do XVII”. Arkady 1966
- Kobiak J., Stachurski W.: „Konstrukcje żelbetowe” tom IV”. Arkady 1991
- Rykaluk K.: „Konstrukcje stalowe. Kominy, wieże, maszty””. Politechnika Wrocławska 2004
- Mendera Z., Szojda L., Wandzik G.: „Projektowanie stalowych słupów linii elektroenergetycznych””. PWN 2017
- Madej A., Wołowicki W.: „Podstawy projektowania konstrukcji mostowych””. WKŁ 2007
- Madej A., Wołowicki W.: „Mosty betonowe. Wymiarowanie i konstruowanie””. WKŁ 2008
- Ryżyński A.: „Mosty stalowe””. PWN 1984
- Starosolski W.: „Komputerowe modelowanie betonowych konstrukcji inżynierskich. Tom I i II””. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2009
- Zybura A.: „Konstrukcje żelbetowe wg Eurokodu 2””. PWN 2010
- Norma: „PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.”. PKN 2008
- Norma: „PN-EN 1992-3 Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji żelbetowych – Część 3: Konstrukcje zbiorników nacieczei silosów.”. PKN 2008
- Norma: „PN-EN 1991-4 Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – Część 4: Silosy i zbiorniki””. PKN 2008
- Norma: „PN-EN 50341-1:2005 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45kV. Część 1: Wymagania ogólne – Specyfikacje wspólne””. PKN 2005
- Karlikowski J., Sturzbeher K.: „Mosty stalowe. Mosty belkowe i zespolone. Przewodnik do ćwiczeń projektowych”. Wyd. Polit. Poznańskiej, Poznań 2003
- Czudek H., Piertaszek T.: „Salowe pomosty uźebrowane. Obliczanie i konstruowanie.”. Arkady 1978
- Furtak K.: „Mosty zespolone””. PWN Warszawa – Kraków 1999

Efekty uczenia się:

- Zna standardy i wytyczne dotyczące projektów budownictwa miejskiego, przemysłowego i mostowego. Zna zasady wyznaczania obciążeń dla poszczególnych typów obiektów miejskich, przemysłowych i mostowych (K1A_W06)
- Zna zasady analizy, projektowania i wymiarowania elementów konstrukcyjnych budynków miejskich, przemysłowych i mostów (K1A_W07, K1A_W09)
- Ma wiedzę na temat przewidywanego oddziaływania budynków na środowisko (K1A_W17)
- Potrafi dokonać klasyfikacji budynków przemysłowych ze względu na ich konstrukcję (K1A_U01)
- Potrafi ocenić i zestawzić podstawowe obciążenia na skomplikowanych konstrukcjach (K1A_U02)
- Ma świadomość konieczności i potrafi samodzielnie pogłębiać przekazaną wiedzę w literaturze technicznej (K1A_K06)
- Potrafi przedstawiać złożone zagadnienia konstrukcyjne oraz formułować opinie i przekazywać je w sposób zrozumiały (K1A_K07, K1A_K08)

Learning outcomes:

- Knows the standards and guidelines for urban and industrial building designs as well as bridges. He knows the rules determining the loads for specific types of urban, industrial and bridge structures (K1A_W06)
- Knows the rules of analysis, design and dimensioning of structural elements of urban and industrial buildings as well as bridges (K1A_W07, K1A_W09)
- Knowledgeable about the projected impact of buildings on the environment (K1A_W17)
- Can make a classification of industrial buildings due to their structures (K1A_U01)
- Can evaluate and assemble basic load on complex structures (K1A_U02)
- Is aware of the necessity and can individually deepen the provided knowledge in the technical literature

(K1A_K06)

- Can present complex issues of construction and formulate opinions and provide them in an understandable way (K1A_K07, K1A_K08)

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie zostanie wydane po uzyskaniu pozytywnych ocen z każdej części przedmiotu. Egzamin odbywa się w formie pisemnej w trybie odpowiedzi otwartych. Aby otrzymać pozytywną ocenę konieczne jest uzyskanie minimum 50% pozytywnych odpowiedzi.

Przedmiot składa się z trzech części. Na ocenę końcową składają się indywidualne oceny z każdej części z wagą 33%. Zgodnie z regulaminem obowiązuje jeden termin egzaminu z możliwością dwóch poprawek dla każdej części przedmiotu.

Assessment methods and assessment criteria:

A pass mark will be issued after receiving positive marks for each part of the subject. The exam is conducted in writing in the form of open answers. In order to obtain a positive evaluation, it is necessary to obtain a minimum of 50% positive answers.

The subject consists of three parts. The final grade consists of individual grades from each part with a weight of 33%. According to the regulations, there is one exam date with two possible amendments for each part of the subject.

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne i niestacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny	Obieralny Stacjonarne Stopień stud. I Budownictwo Sem. VI	