

Konstrukcje metalowe - obiekty - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Konstrukcje metalowe - obiekty
Kod przedmiotu	06.4-WI-BUDP-KOnstmet-obiekt-S16
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Budownictwo
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr inż. Gerard Bryś - dr inż. Elżbieta Grochowska - dr inż. Joanna Kaliszuk

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami kształtowania i wymiarowania prostych obiektów o szkieletowej konstrukcji stalowej.

Wymagania wstępne

Wytrzymałość materiałów. Mechanika budowli. Materiały budowlane. Konstrukcje metalowe – podstawy. Konstrukcje metalowe – elementy.

Zakres tematyczny

Wykład

Główne ustroje nośne hal i wiat. Charakterystyka ogólna. Główne układy poprzeczne hal jednonawowych i wielonawowych - schematy statyczne. Kształtowanie układów podłużnych hal. Stężenia. Układy konstrukcyjne wiat.

Obudowa ścian i dachów hal. Blachy trapezowe i fałdowe. Płyty warstwowe. Ściany ryglowe. Kasety ściennie.

Konstrukcje wsporcze pokrycia dachu i obudowy ścian hali. Płatwie dachowe. Schematy statyczne płatwi. Ściągą dachowe. Rygle ściennie.

Wymiarowanie i konstruowanie pełnościennych ram portalowych. Wymiarowanie pełnościennych elementów zginanych i ściskanych. Projektowanie węzłów ram (sztywnych, podatnych i przegubowych). Projektowanie połączenia słupów z fundamentem (sztywne, przegubowe).

Wymiarowanie i konstruowanie kratowych wiązarów dachowych. Kształtowanie parametrów geometrycznych kratownic. Przekroje poprzeczne prętów kratownic. Długości wyboczeniowe i smukłości prętów kratownicy. Sprawdzenie stanu granicznego nośności i użytkowania kratownicy. Konstruowanie węzłów i styków kratownic płaskich. Połączenia montażowe.

Wymiarowanie słupów ustroju nośnego hali. Długości wyboczeniowe. Wymiarowanie prętów ściskanych i zginanych.

Konstruowanie stężeń hal. Stężenia połaciowe poprzeczne i podłużne. Stężenia pionowe międzydźwigarowe oraz stężenia ścian podłużnych.

Ćwiczenia

Obliczenia wybranych elementów głównej ramy poprzecznej (słupy i rygle pełnościennie, kratownice).

Projekt

Projekt wybranych elementów hali stalowej: układ nośny hali, płatwie, słup, rygiel, węzły montażowe, stężenia, połączenie słupa z fundamentem. Rysunki konstrukcyjne. Opis techniczny.

Metody kształcenia

Wykład	- wykład konwencjonalny z wykorzystaniem technik multimedialnych,
Ćwiczenia	- ćwiczeniowa – grupowe i indywidualne rozwiązywanie zadań,
Projekt	- praca indywidualna nad projektem i w grupie.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Wiedza. Student nabywa wiedzę o ustrojach nośnych stalowej konstrukcji hal i wiat; obudowie ścian; pokrycia dachów hal.	• K_W06 • K_W07	• test końcowy	• Wykład
Umiejętności. Student potrafi dobrać elementy obudowy i konstrukcji hali, zaprojektować płatwie, ramę stanowiącą główny układ nośny hali (kratownica / rygiel pełnościenny, słup) oraz właściwie ukształtować stężenia	• K_U03 • K_U09	• kolokwium • przygotowanie projektu	• Projekt • Ćwiczenia
Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole	• K_K02 • K_K04	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład • Projekt • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład	Zaliczenie na podstawie testu z progami punktowymi: 50% - 60% pozytywnych odpowiedzi – dst, 61% - 70% dst plus, 71% - 80% db, 81% - 90% db+, 91% - 100% bdb.
Ćwiczenia	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego sprawdzianu, (ocena wg wyżej wymienionych progów).
Projekt	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczenia projektowego (1 projekt).

Zaliczenie przedmiotu:

Ocena jest średnią z ocen: $O = (W+P+C)/3$

Literatura podstawowa

1. PN-EN 1990:2004. Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
2. PN-EN 1991-1-1:2004. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
3. PN-EN 1993-1-1:2006. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
4. PN-EN 1993-1-8:2006. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-8: Projektowanie węzłów.
5. Kozłowski, *Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN – EN 1993-1. Część trzecia: Hale i wiaty*; Oficyna Wydawnicza Politechnik Rzeszowskiej, Rzeszów 2009.
6. M. Giżejowski, J. Ziółko, *Budownictwo ogólne tom5. Stalowe konstrukcje budynków. Projektowanie według eurokodów z przykładami obliczeń*; Arkady, Warszawa 2010.
7. J.Bródka, A.Kozłowski, I.Ligocki, J.Łaguna, L.Ślęczka, ***Projektowanie i obliczanie połączeń i węzłów konstrukcji stalowych. Tom 1 i 2.***
8. J. Goczek, Ł. Supeł, M. Gajdzicki, *Przykłady obliczeń konstrukcji stalowych*, Politechnika Łódzka 2011.
9. K. Rykaluk, *Konstrukcje metalowe część II*, DWE, Wrocław, 2017.
10. Łubiński M., Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe. Część II. Obiekty budowlane, Wydawnictwo Arkady, 2004.
11. J.A. Żurański, M. Gaczek, *Oddziaływania klimatyczne na konstrukcje budowlane według Eurokodu 1. Komentarze z przykładami obliczeń*; ITB, Warszawa 2011.
12. A.Rawska-Skotniczny, ***Obciążenia budynków i konstrukcji budowlanych według Eurokodów.***
13. WWW.sections.arcelormittal.com.
14. www.piks.com.pl

Literatura uzupełniająca

1. Biegus A.: Stalowe budynki halowe, Wydawnictwo Arkady, 2004.
2. Biegus A.: Połączenia śrubowe, Wyd. Naukowe PWN, Wrocław 1997.
3. Bryś G., Matysiak A.: Budownictwo stalowe. Belki. Słupy. Kratownice, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Zielonej Górze, Zielona Góra, 1995.
4. Krzyśpiak T.: Konstrukcje stalowe hal, Arkady, Warszawa 1980.
5. Łubiński M., Filipowicz A., Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe. Część I. Podstawy projektowania, Wydawnictwo Arkady, 2005.
6. Bogucki W., Żybertowicz M.: Tablice do projektowania konstrukcji stalowych, Arkady, Warszawa 1996.
7. PN-90/B-03200. Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
8. PN-ISO 5261?Ak. Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych (arkusz krajowy, 1994)
9. PN-98/B-03215. Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
10. PN-97/B-06200. Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Joanna Kaliszuk (ostatnia modyfikacja: 08-05-2022 01:28)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ