Projektowanie konstrukcji stalowych - elementy - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Projektowanie konstrukcji stalowych - elementy
Kod przedmiotu	06.4-WI-P-Proj.konstr.stal.-elem.- 18
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Stosowanie eurokodów w budownictwie
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	podyplomowe
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie

Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr inż. Elżbieta Grochowska • dr inż. Gerard Bryś

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 (w tym jako e-learning)	1 (w tym jako e-learning)	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	-	-	6 (w tym jako e-learning)	0,4 (w tym jako e-learning)	Zaliczenie na ocenę
Projekt	-	-	6 (w tym jako e-learning)	0,4 (w tym jako e-learning)	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest poznanie zasad konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji metalowych.

Wymagania wstępne

Wytrzymałość materiałów. Mechanika budowli. Konstrukcje metalowe – podstawy. Oddziaływania na konstrukcję.

Zakres tematyczny

Wykład

Belki pełnościenne - walcowane. Zasady wymiarowania wg SGN i SGU. Wpływ siły poprzecznej na nośność obliczeniową przekroju przy jednokierunkowym zginaniu. Stateczność ogólna. Zwichrzenie belki w ujęciu normowym. Nośność belek jednokierunkowo i dwukierunkowo zginanych.

Belki blachownicowe. Ogólne zasady projektowania blachownic. Blachownice spawane. Optymalizacja przekroju. Spoiny pachwinowe ciągłe i przerywane. Żebra usztywniające.

Oparcie i łożyska belek. Kształtowanie i obliczanie oparcia bezpośredniego na murze oraz na łożyskach podporowych.

Słupy. Nośność elementów jednogałęziowych i wielogałęziowych obciążonych osiowo. Wyboczenie sprężyste pręta idealnego. Zasady wyznaczania wartości współczynników wyboczeniowych. Obliczanie przewiązek i skratowania w słupach złożonych. Kształtowanie i wymiarowanie podstaw oraz głowic słupów jedno- i wielogałęziowych. Dobór śrub fundamentowych.

Projekt

Projekt stropu na belkach stalowych. Projekt wykonawczy wybranych elementów konstrukcji (belki drugorzędnej, podciągu), poprzecznych żeber usztywniających środnik blachownicy.

Ćwiczenia

Obliczanie belek walcowanych i spawanych z uwzględnieniem zwichrzenia. Nośność słupów z uwzględnieniem stateczności.

Metody kształcenia

Wykład - wykład konwencjonalny.

Ćwiczenia - ćwiczeniowa – grupowe i indywidualne rozwiązywanie zadań.

Projekt - metoda projektu - indywidualna praca nad projektem.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole	• K_K02	• aktywność w trakcie zajęć	• Wykład • Projekt • Ćwiczenia
potrafi zaprojektować: - pełnościenne belki stropowe walcowane i blachownicowe, styki montażowe belek,- podparcia belek	• K_U04 • K_U07 • K_U08	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium • przygotowanie projektu	• Wykład • Projekt • Ćwiczenia
potrafi zaprojektować elementy konstrukcji stalowych	• K_U07	• aktywność w trakcie zajęć • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • projekt	• Projekt
nabywa wiedzę w zakresie zasad projektowania pełnościennych belek stropowych walcowanych i blachownicowych oraz słupów jednogałęziowych i wielogałęziowych obciążonych osiowo	• K_W05 • K_W08 • K_W09	• kolokwium	• Wykład

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. plus
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 indywidualnego zadania projektowego.

Zaliczenie przedmiotu:

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

Literatura podstawowa

1. PN-EN 1990:2004. Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
2. PN-EN 1993-1-1:2006. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
3. PN-EN 1993-1-5:2006. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-5: Blachownice.
4. PN-EN 1993-1-8:2006. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-8: Projektowanie węzłów.
5. PN-EN 1991-1-1:2004. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
6. PN–EN 1991–1–3:2005 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1 – 3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
7. PN–EN 1991– 1– 4:2005 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1 – 4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.
8. Praca zbiorowa pod kierunkiem M. Giżejowskiego, J. Ziółko: Budownictwo ogólne, tom 5, Stalowe konstrukcje budynków, Projektowanie według eurokodów z przykładami obliczeń. Arkady, Warszawa 2010.
9. Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN – EN 1993-1. Część pierwsza: Wybrane elementy i połączenia. A. Kozłowskiego, Oficyna Wydawnicza Politechnik Rzeszowskiej, Rzeszów 2009.
10. Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN – EN 1993-1. Część druga: Stropy i pomosty. Pod redakcją A. Kozłowskiego, Oficyna Wydawnicza Politechnik Rzeszowskiej, Rzeszów 2011.
11. Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN-EN 1993-1. Część trzecia. Hale i wiaty. Pod redakcją A. Kozłowskiego, Oficyna Wydawnicza Politechnik Rzeszowskiej, Rzeszów 2015.
12. Goczek J. Supeł Ł., Gajdzicki M.: Przykłady obliczeń konstrukcji stalowych. Politechnika Łódzka 2011.
13. Bogucki W., Żyburtowicz M.: Tablice do projektowania konstrukcji stalowych, Arkady, Warszawa 1996.

Literatura uzupełniająca

1. Biegus A.: Połączenia śrubowe, Wyd. Naukowe PWN, Wrocław 1997.
2. Bródka J., Kozłowski A.: Sztywność i nośność węzłów podatnych, Politechnika Białostocka, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Białystok – Rzeszów 1996.
3. Bródka J., Ledzion-Trojanowska Z.: Przykłady obliczania konstrukcji stalowych, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź 1992.
4. Bryś G., Matysiak A.: Budownictwo stalowe. Belki. Słupy. Kratownice, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Zielonej Górze, Zielona Góra 1995.
5. Łubiński M., Filipowicz A., Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe. Część I. Podstawy projektowania, Wydawnictwo Arkady, 2005.
6. Niewiadomski J., Głąbik J., Kazek M., Zamorowski J.: Obliczanie konstrukcji stalowych wg PN-90/B-03200, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2002.
7. Ziółko J.: Utrzymanie i modernizacja konstrukcji stalowych, Arkady, Warszawa 1991.
8. Żmuda J.: Podstawy projektowania konstrukcji metalowych, Wydawnictwo TiT, Opole 1992.

9. Poradnik projektanta konstrukcji metalowych (praca zbiorowa), Arkady, Warszawa 1980.
10. PN-90/B-03200. Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
11. PN-ISO 5261: 2002 Rysunek techniczny. Przedstawianie uproszczone prętów i kształtowników.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Gerard Bryś (ostatnia modyfikacja: 24-04-2020 09:07)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ