

Złożone konstrukcje metalowe I - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Złożone konstrukcje metalowe I
Kod przedmiotu	złoż.09_pNadGenLYIVY
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Budownictwo / Konstrukcje budowlane i inżynierskie
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr letni 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr inż. Gerard Bryś - dr inż. Elżbieta Grochowska

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	30	2	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest poznanie złożonych konstrukcji metalowych.

Wymagania wstępne

Kursy I stopnia kształcenia.

Zakres tematyczny

Wykład

Estakady suwnicowe: obciążenie od suwnic, belki suwnicowe pod suwnice natorowe, belki do suwnic podwieszonych, wzmocnione belki walcowane, belki blachownicowe, tężniki poziome, słupy estakad suwnicowych, odboje, obliczenia zmęczeniowe, rozwiązania konstrukcyjne słupów i tężników estakad suwnicowych.

Obliczenia kratowych słupów estakady suwnicowej.

Szkieletowe budynki wysokie: układy grawitacyjne, systemy stężeń, słupy w budynkach szkieletowych, długości wyboczeniowe, efekty drugiego rzędu, stropy, fundamenty.

Maszty, wieże: obciążenia, obciążenie wiatrem, obciążenie sadią, maszty z odciągami, uproszczony schemat obliczeniowy, trzon kratowy.

Przekrycia strukturalne: struktury płaskie i zakrzywione, układy ortogonalne i diagonalne, pręty, węzły, struktury o prętach rurowych, rozwiązania systemowe, wyznaczanie sił wewnętrznych, wymiarowanie, oparcie na podporach, montaż.

Ćwiczenia

Rozwiązywanie zadań dotyczących budynków wysokich - projekty indywidualne lub w grupach.

Laboratorium

Modelowanie przestrzenne budynku wysokiego.

Projekt

W ramach zajęć projektowych studenci wykonają indywidualnie projekt estakady suwnicowej.

Metody kształcenia

Wykład	- wykład konwencjonalny,
Ćwiczenia	- ćwiczeniowa – grupowe i indywidualne rozwiązywanie zadań projektowych,
Laboratorium	- metoda projektu,
Projekt	- praca indywidualna nad projektem.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
nabywa wiedzę o estakadach suwnicowych, budynkach wysokich i strukturach przestrzennych	• K_W02 • K_W03	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
potrafi dobrać i zaprojektować elementy konstrukcji estakady suwnicowej oraz sprawdzić nośność budynków wysokich	• K_U03 • K_U04	• bieżąca kontrola na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • przygotowanie projektu	• Laboratorium • Projekt • Ćwiczenia
Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole	• K_K04	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład • Laboratorium • Projekt • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład	Egzamin na podstawie testu z programami 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 ćwiczenia projektowego.
Laboratorium	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawdzianu z programami punktowymi j. w.
Projekt	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z projektu indywidualnego.

Zaliczenie przedmiotu:

$$\text{Ocena jest średnią z ocen : } O = (W+C+L+P)/4$$

Literatura podstawowa

1. Łubiński M., Filipowicz A., Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe. Część I. Podstawy projektowania. Wydawnictwo Arkady 2005.
2. Łubiński M., Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe. Część II. Obiekty budowlane. Wydawnictwo Arkady 2004.
3. Boretti Z., Bogucki W., Gajowniczek S., Hryniewiecka W.: Przykłady obliczeń konstrukcji stalowych. Wyd. III, Arkady. Warszawa 1975.
4. Bródka J.: Stalowe konstrukcje hal i budynków wysokich, t.1 i 2. Wyd. Politechniki Łódzkiej,. Łódź 1994.
5. Bródka J., Goczek J.: Podstawy konstrukcji metalowych, t. 1, Wyd. Politechniki Łódzkiej. Łódź 1993.
6. Bródka J., Ledzion-Trojanowska Z.: Przykłady obliczania konstrukcji stalowych. Wyd. Politechniki Łódzkiej. Łódź 1992.
7. Ziółko J., Zbiorniki metalowe na cieple i gaz. Arkady. Warszawa 1986.
8. Bryś G., Matysiak A.: Budownictwo stalowe. Belki. Słupy. Kratownice, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Zielonej Górze, Zielona Góra, 1995.
9. Matysiak A., Budownictwo stalowe. Belki podsuwnicowe. Estakady. PWN, Warszawa - Poznań 1994.
10. Matysiak A., Grochowska E.: Konstrukcje stalowe. Belki podsuwnicowe. Estakady. Część I: Belki podsuwnicowe. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego. Zielona Góra 2016.
11. Kłoś Cz., Mitzel A., Suwalski J., Zbiorniki na cieple. Obliczenia i konstrukcja. Arkady. Warszawa 1961.
12. Żmuda J.: Podstawy projektowania konstrukcji metalowych. Wydawnictwo TIT. Opole 1992.
13. Krzyśpiak T.: Konstrukcje stalowe hal, Arkady. Warszawa 1980.
14. Niewiadomski J., Głąbik J., Kazeł M., Zamorowski J.: Obliczanie konstrukcji stalowych wg PN-90/B-03200, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2002
15. Bogucki W., Żyburtowicz M.: Tablice do projektowania konstrukcji stalowych. Arkady, Warszawa 1996.
16. Praca zbiorowa pod kierunkiem M. Giżejowskiego, J. Ziółko: Budownictwo ogólne, tom 5, Stalowe konstrukcje budynków, Projektowanie według eurokodów z przykładami obliczeń. Arkady. Warszawa 2010.
17. PN-90/B-03200. Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
18. PN-ISO 5261?Ak. Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych (arkusz krajowy, 1994)
19. PN-98/B-03215. Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.

20. PN-86/B-02005. Obciążenia budowli. Obciążenia suwnicami pomostowymi, wciągarkami i wciągnikami.
21. PN-97/B-06200. Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
22. PN-EN 1990:2004. Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
23. PN-EN 1991-1-1:2004. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
24. PN-EN 1991-1-3:2005. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
25. PN-EN 1991-1-4:2008. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.
26. PN-EN 1991-3:2008. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 3: Oddziaływania wywołane dźwignicami i maszynami.
27. PN-EN 1993-1-1:2006. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
28. PN-EN 1993-1-5:2008. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-5: Blachownice.
29. PN-EN 1993-1-8:2006. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-8: Projektowanie węzłów.
30. PN-EN 1993-1-9:2007. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-9: Zmęczenie.
31. PN-EN 1993-6:2009. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 6: Konstrukcje wsporcze dźwignic.

Literatura uzupełniająca

1. Biegus A.: Stalowe budynki halowe. Wydawnictwo Arkady 2004.
2. Biegus A.: Nośność graniczna konstrukcji prętowych. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa – Wrocław 1997.
3. Bródka J.: Stalowe konstrukcje hal i budynków wysokich, t.1 i 2. Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź 1994.
4. Krzyśpiak T.: Konstrukcje stalowe hal. Arkady. Warszawa 1980.
5. Mromliński R.: Konstrukcje aluminiowe. Arkady. Warszawa 1992.
6. Ziółko J.: Utrzymanie i modernizacja konstrukcji stalowych. Arkady. Warszawa 1991.
7. Ziółko J., Włodarczyk W., Mendera Z., Włodarczyk S.: Stalowe konstrukcje specjalne. Arkady. Warszawa 1995.
8. Poradnik projektanta konstrukcji metalowych (praca zbiorowa). Arkady. Warszawa 1980.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Elżbieta Grochowska (ostatnia modyfikacja: 13-04-2017 07:46)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ