

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 2022/2023

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 odcciągami, 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 elementów estakad suwnicowych.

Laboratorium

Modelowanie przestrzenne budynku wysokiego - projekt 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.

Laboratorium	- metoda projektu.
Projekt	- praca indywidualna nad projektem i w grupie.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolizacja 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 - projekt	- Laboratorium - Projekt - Ćwiczenia
Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość do podążania za zasadami pracy w zespole	K_K04	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Laboratorium - Projekt - Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład	Egzamin na podstawie kolokwium z programami 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 projektu indywidualnego lub grupowego.
Laboratorium	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z projektu indywidualnego lub grupowego.
Projekt	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z projektu indywidualnego.

Zaliczenie przedmiotu:

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

Literatura podstawowa

- Łubiński M., Filipowicz A., Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe. Część I. Podstawy projektowania. Wydawnictwo Arkady 2005.
- Łubiński M., Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe. Część II. Obiekty budowlane. Wydawnictwo Arkady 2004.
- Boretti Z., Bogucki W., Gajowniczek S., Hryniewiecka W.: Przykłady obliczeń konstrukcji stalowych. Wyd. III. Arkady. Warszawa 1975.
- Bródka J.: Stalowe konstrukcje hal i budynków wysokich, t.1 i 2. Wyd. Politechniki Łódzkiej. Łódź 1994.
- Bródka J., Goczek J.: Podstawy konstrukcji metalowych, t. 1, Wyd. Politechniki Łódzkiej. Łódź 1993.
- Bródka J., Ledzion -Trojanowska Z.: Przykłady obliczania konstrukcji stalowych. Wyd. Politechniki Łódzkiej. Łódź 1992.
- Ziółko J., Zbiorniki metalowe na cieple i gazy. Arkady. Warszawa 1986.
- Bryś G., Matysiak A.: Budownictwo stalowe. Belki. Słupy. Kratownice. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Zielonej Górze, Zielona Góra 1995.
- Matysiak A., Budownictwo stalowe. Belki podsuwnicowe. Estakady. PWN. Warszawa-Poznań 1994.
- Matysiak A., Grochowska E.: Konstrukcje stalowe. Belki podsuwnicowe. Estakady. Część I: Belki podsuwnicowe. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego. Zielona Góra 2016.
- Matysiak A., Grochowska E.: Konstrukcje stalowe. Belki podsuwnicowe. Estakady. Część II: Estakady. Słupy. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego. Zielona Góra 2018.
- Kłos Cz., Mitzel A., Suwalski J., Zbiorniki na ciepło. Obliczenia i konstrukcja. Arkady. Warszawa 1961.
- Żmuda J.: Podstawy projektowania konstrukcji metalowych. Wydawnictwo TiT. Opole 1992.
- Krzyżniak T.: Konstrukcje stalowe hal. Arkady. Warszawa 1980.
- Niewiadomski J., Głębik J., Kazeł M., Zamorowski J.: Obliczanie konstrukcji stalowych wg PN-90/B-03200. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2002
- Bogucki W., Żybertowicz M.: Tablice do projektowania konstrukcji stalowych, Arkady. Warszawa 1996.
- Praca zbiorowa pod kierunkiem M. Giżejowskiego, J. Ziółko: Budownictwo ogólne. Tom 5. Stalowe konstrukcje budynków. Projektowanie według eurokodów z przykładami obliczeń. Arkady. Warszawa 2010.
- PN-90/B-03200. Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-ISO 5261/Ak. Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych (arkusz krajowy, 1994).
- PN-98/B-03215. Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
- PN-86/B-02005. Obciążenia budowli. Obciążenia suwnicami pomostowymi, wciągarkami i wciągnikami.

22. PN-97/B-06200. Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
23. PN-EN 1990:2004. Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
24. PN-EN 1991-1-1:2004. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
25. PN-EN 1991-1-3:2005. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
26. PN-EN 1991-1-4:2008. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.
27. PN-EN 1991-3:2008. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 3: Oddziaływania wywołane dźwignicami i maszynami.
28. PN-EN 1993-1-1:2006. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
29. PN-EN 1993-1-5:2008. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-5: Blachownice.
30. PN-EN 1993-1-8:2006. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-8: Projektowanie węzłów.
31. PN-EN 1993-1-9:2007. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-9: Zmęczenie.
32. 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: 27-04-2022 13:33)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ