

Złożone konstrukcje metalowe II - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Złożone konstrukcje metalowe II
Kod przedmiotu	złoż.3_pNadGen60052
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 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr inż. Gerard Bryś - 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
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest poznanie sposobu projektowania złożonych konstrukcji metalowych takich jak kominy przemysłowe, zbiorniki, prętowe i powłokowe konstrukcje wsporcze.

Wymagania wstępne

Kursy I stopnia kształcenia. Złożone konstrukcje metalowe I.

Zakres tematyczny

Wykład

Kominy stalowe: podstawowe informacje technologiczne, obciążenia, obciążenie wiatrem, dynamiczne oddziaływanie wiatru, urządzenia redukujące dynamiczne oddziaływanie wiatru, absorbery drgań, kominy wolnostojące, kominy jedno-i wieloprzewodowe, odciągi, kontrola naciągu, konstrukcje wsporcze w postaci kratownic przestrzennych, wyznaczenie sił w konstrukcji wsporczej, wymiarowanie blach płaszcza komina, stateczność lokalna, połączenie z fundamentem.

Zbiorniki: zbiorniki walcowe na ciecz, obciążenia, warunki wytrzymałościowe, problemy stateczności, konstrukcja, montaż, fundamenty, konstrukcja dachu, zbiorniki innych

kształtów, zbiorniki wieżowe, prętowe konstrukcje wsporcze, powłokowe konstrukcje wsporcze, zbiorniki na materiały ropopochodne (z dachem pływającym), zbiorniki na

materiały sypkie (silosy), obciążenia parciem materiałów sypkich, typowe rozwiązania konstrukcyjne, przyczyny awarii.

Laboratorium komputerowe

Obliczenia elementów zasobników i zbiorników.

Projekt

W ramach zajęć projektowych studenci wykonują indywidualne projekty wolnostojącego komina stalowego.

Metody kształcenia

Wykład - wykład konwencjonalny,

Laboratorium - metoda projektu (praca indywidualna i w grupie),

Projekt - metoda projektu (praca indywidualna).

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Kompetencje społeczne. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny. Potrafi współdziałać w grupie.	- K_K01 - K_K04	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	- Wykład - Laboratorium - Projekt
Umiejętności. Potrafi dobrać i zaprojektować stalowy komin oraz dobrać i zaprojektować stalowy zasobnik.	- K_U01 - K_U02 - K_U04 - K_U06 - K_U12	- obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - przygotowanie projektu	- Laboratorium - Projekt
Wiedza. Nabywa wiedzę o złożonych stalowych konstrukcjach powłokowych i prętowych.	- K_W02 - K_W03 - K_W04	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - projekt	- Wykład - Laboratorium - Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład

Egzamin na podstawie testu z progami punktowymi:

50% - 60% pozytywnych odpowiedzi – dst,

61% - 70% dst plus,

71% - 80% db,

81% - 90% db+,

91% - 100% bdb.

Laboratorium

Pozytywnie oceniona prezentacja realizacji zadanych obliczeń statyczno-wytrzymałościowych, wykonywanych z wykorzystaniem programów CAD. Kryteria oceny j. w.

Projekt

Pozytywna ocena indywidualnego projektu, z kryteriami oceny j. w.

Zaliczenie przedmiotu

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

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.
- Rykaluk K.: Konstrukcje metalowe. Część III, DWE, Wrocław 2018.
- Praca zbiorowa pod kierunkiem M. Giżejowskiego, J. Ziółko: Budownictwo ogólne, tom 5, Stalowe konstrukcje budynków, Projektowanie według eurokodów z przykładami obliczeń. Arkady, Warszawa 2010.
- Bogucki W.: Żybertowicz M.: Tablice do projektowania konstrukcji stalowych, Arkady, Warszawa 2010.
- Rykaluk K.: Konstrukcje stalowe. Kominy, wieże, maszty, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2007.
- Meller M., Pacek M.: Kominy przemysłowe. Politechnika Koszalińska, Koszalin 2007.
- Ziółko J., Włodarczyk W., Mendera Z., Włodarczyk S.: Stalowe konstrukcje specjalne. Arkady, Warszawa 1995.
- PN - 97/B - 06200. Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN - EN 1990:2004. Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN - EN 1991 - 1 - 1:2004. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1 - 1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN - EN 1991 - 1 - 3:2005. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1 - 3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN - EN 1991 - 1 - 4: 2008. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1 - 4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.
- PN - EN 1993 - 1 - 1: 2006. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1 - 1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN - EN 1993 - 1 - 5: 2008. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1 - 5: Blachownice.
- PN - EN 1993 - 1 - 8: 2006. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1 - 8: Projektowanie węzłów.
- PN - EN 1993 - 1 - 9: 2007. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1 - 9: Zmęczenie.
- PN – EN 1993 - 3 - 2: 2008 Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 3 - 2: Wieże, maszty i kominy – Kominy.
- PN – EN 13084 – 1: 2007 Kominy wolno stojące – Część 1: Wymagania ogólne.

20. PN – EN 13084 – 6: 2005 Kominy wolno stojące – Część 6: Wykładziny stalowe – Projektowanie i wykonanie.
21. PN – EN 13084 – 7: 2006 Kominy wolno stojące – Część 7: Wymagania dotyczące cylindrycznych wyrobów stalowych przeznaczonych na jednopowłokowe kominy stalowe oraz stalowe wykładziny.
22. PN – EN 1993 – 1 – 6:2009 Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1 – 6: Wytrzymałość i stateczność konstrukcji powłokowych.
23. PN - EN 1993 - 4 - 2: 2009 Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 4 - 2: Zbiorniki.
24. PN - EN 1993 - 1 - 7: 2008 Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1 - 7: Wytrzymałość i stateczność blachownic powierzchniowych przy obciążeniach poprzecznych.
25. PN - EN 1991 - 4: 2008 Oddziaływania na konstrukcje. Część 4: Silosy i zbiorniki.

Literatura uzupełniająca

1. Kłoś Cz., Mitzel A., Suwalski J.: Zbiorniki na ciecz. Obliczenia i konstrukcja. Arkady, Warszawa 1961.
2. Meller M., Fenkanin O.: Kominy stalowe. Politechnika Koszalińska, Koszalin 1994.
3. Bródka J., Kozłowski A.: Projektowanie i obliczanie połączeń i węzłów konstrukcji stalowych. Tom 1 i 2. PWT, Rzeszów 2009.
4. Żurański J. A., Gaczek M.: Oddziaływania klimatyczne na konstrukcje budowlane według Eurokodu 1. ITB, Warszawa 2011.
5. Rawska-Skotniczy A.: Obciążenia budynków i konstrukcji budowlanych wg Eurokodów. PWN, Warszawa 2013

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Joanna Kaliszek (ostatnia modyfikacja: 27-04-2020 12:15)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ