

Complex Metal Structures II - course description

General information	
Course name	Complex Metal Structures II
Course ID	złoż.3_pNadGen60052
Faculty	Faculty of Civil Engineering, Architecture and Environmental Engineering
Field of study	Civil Engineering / Building and Engineering Structures
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	summer term 2022/2023

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	5
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	- dr inż. Gerard Bryś - dr inż. Joanna Kaliszuk

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Project	15	1	9	0,6	Credit with grade
Lecture	30	2	18	1,2	Exam
Laboratory	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

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

Prerequisites

Kursy I stopnia kształcenia. Złożone konstrukcje metalowe I.

Scope

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, odciąg, 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 ciecze, 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 wykonają indywidualne projekty wolnostojącego komina stalowego.

Teaching methods

Wykład - wykład konwencjonalny,

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

Projekt - metoda projektu (praca indywidualna).

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
---------------------	-----------------	-------------------------	----------------

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Kompetencje społeczne. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny. Potrafi współdziałać w grupie.	• K_K01 • K_K04	• an observation and evaluation of the student's practical skills	• Lecture • Laboratory • Project
Umiejętności. Potrafi dobrać i zaprojektować stalowy komin oraz dobrać i zaprojektować stalowy zasobnik.	• K_U01 • K_U02 • K_U04 • K_U06 • K_U12	• a preparation of a project • an observation and evaluation of the student's practical skills	• Laboratory • Project
Wiedza. Nabywa wiedzę o złożonych stalowych konstrukcjach powłokowych i prętowych.	• K_W02 • K_W03 • K_W04	• a project • an exam - oral, descriptive, test and other • an observation and evaluation of the student's practical skills	• Lecture • Laboratory • Project

Assignment conditions

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 : $O = (W+L+P)/3$

Recommended reading

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. Praca zbiorowa pod kierunkiem M. Giżejowskiego, J. Ziółko: Budownictwo ogólne, tom 5, Stalowe konstrukcje budynków, Projektowanie według eurokodów z przykładami obliczeń. Arkady, Warszawa 2010.
4. Bogucki W.: Żybertowicz M.: Tablice do projektowania konstrukcji stalowych, Arkady, Warszawa 2010.
5. Rykaluk K.: Konstrukcje stalowe. Kominy, wieże, maszty, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2007.
6. Rykaluk K.: Konstrukcje metalowe. Część III, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2019.
7. Meller M., Pacek M.: Kominy przemysłowe. Politechnika Koszalińska, Koszalin 2007.
8. Ziółko J., Włodarczyk W., Mendera Z., Włodarczyk S.: Stalowe konstrukcje specjalne. Arkady, Warszawa 1995.
9. PN - 97/B - 06200. Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
10. PN - EN 1990:2004. Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
11. PN - EN 1991 - 1 - 1:2004. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1 - 1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
12. PN - EN 1991 - 1 - 3:2005. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1 - 3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
13. PN - EN 1991 - 1 - 4: 2008. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1 - 4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.
14. PN - EN 1993 - 1 - 1: 2006. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1 - 1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
15. PN - EN 1993 - 1 - 5: 2008. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1 - 5: Blachownice.
16. PN - EN 1993 - 1 - 8: 2006. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1 - 8: Projektowanie węzłów.
17. PN - EN 1993 - 1 - 9: 2007. Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1 - 9: Zmęczenie.
18. PN – EN 1993 - 3 - 2: 2008 Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 3 - 2: Wieże, maszty i kominy – Kominy.
19. 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.

Further reading

1. Kłoś Cz., Mitzel A., Suwalski J.: Zbiorniki na ciecze. 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

Notes

Modified by dr inż. Joanna Kaliszuk (last modification: 08-05-2022 01:37)

Generated automatically from SylabUZ computer system