

Konstrukcje cięgnowe - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Konstrukcje cięgnowe
Kod przedmiotu	06.4-WI-BUDP-KC-S16
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Budownictwo / Drogi i mosty
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr letni 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• prof. dr hab. inż. Piotr Alawdin

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	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest poznanie podstaw obliczeń cięgnowo-prętowych konstrukcji budowlanych co do ich kształtu, sztywności i wytrzymałości.

Wymagania wstępne

Matematyka. Metody komputerowe. Wytrzymałość materiałów. Mechanika budowli.

Zakres tematyczny

Wykład

Lina jako materiał konstrukcyjny. Analiza efektów nieliniowych w prostym układzie dwucięgnowym. Efekt związany ze wstępnym napięciem. Równanie krzywej łańcuchowej i jej aproksymacja za pomocą krzywej sznurowej. Długość liny zwisającej. Wydłużenie liny. Związki przyrostowe dla cięгна. Związek konstytutywny dla cięгна ze zwisem. Rozwiązania przybliżone dla prostych zadań: analiza przemieszczeń i sił w odciegach masztu, dźwigar Jawerta, sieć trakcyjna, dach wiszący rozpięty na słupach. Cięgnowy element skończony: macierz sztywności sprężystej i macierz sztywności geometrycznej. Elementy prętowe z uwzględnieniem ścinania i wyboczenia. Pogląd na obliczanie za pomocą MES złożonego układu prętowo-cięgnowego w zakresie nieliniowym. Zasady konstruowania i obliczania wstępnie napiętych siatek cięgnowych. Zachowanie cięгна zwisającego przy obciążeniu śledzącym wiatrem. Drgania cięгна.

Metody kształcenia

Wykład - wykład konwencjonalny.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi określić priorytety służące do realizacji zadania inżynierskiego.	• K_U01	• aktywność w trakcie zajęć	• Wykład
Student ma wiedzę z zakresu obliczania lin i złożonych konstrukcji cięgnowych.	• K_W02	• test egzaminacyjny z progami punktowymi	• Wykład
Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	• K_K01	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego.	• Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład Zaliczenie na podstawie kolokwium z progami punktowymi:

56% - 65% pozytywnych odpowiedzi – dst

66% - 75% dst plus

76% - 85%	db
86% - 93%	db+
94% - 100%	bdb.

Zaliczenie przedmiotu:

Ocena końcowa jest ocena z wykładu.

Literatura podstawowa

1. Pałkowski S.: Konstrukcje stalowe. Wybrane zagadnienia obliczania i projektowania. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2010.
2. Pałkowski S.: Konstrukcje cięgnowe, WNT, Warszawa 1994.
3. Jendo S., Stachowicz A.: Przekrycia wiszące – obliczenia statyczne i kształtowanie, Arkady, Warszawa, 1974.
4. Woźniak Cz. (red.): Mechanika sprężystych płyt i powłok, w: Mechanika Techniczna, tom VIII, PWN, Warszawa 2001.

Literatura uzupełniająca

1. Kaczurin W. K.: Teoria konstrukcji wiszących, Arkady, Warszawa 1965.
2. Hajduk J., Osiecki J.: Ustroje cięgnowe – teoria i obliczanie, WNT, Warszawa 1970.
3. Perelmuter A.V. Podstawy obliczeń cięgnowo-prętowych układów, Moskwa, SI, 1969. = Перельмутер А.В. Основы расчета вантово-стержневых систем, М., СИ, 1969.
4. [http://chodor-projekt.net/wp-content/uploads/PIPress/Wyklady/KS/\[KS-AiU\]-Wyklad_7-Konstrukcje_ciegnowe.pdf](http://chodor-projekt.net/wp-content/uploads/PIPress/Wyklady/KS/[KS-AiU]-Wyklad_7-Konstrukcje_ciegnowe.pdf)

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Gerard Bryś (ostatnia modyfikacja: 17-04-2021 07:57)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ