

Konstrukcje wsporcze pod maszyny - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Konstrukcje wsporcze pod maszyny
Kod przedmiotu	kons02_pNadGenP2DW8
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	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- prof. dr hab. inż. Piotr Alawdin - prof. dr hab. inż. Radosław Iwankiewicz - 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	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest poznanie zasad pracy, obliczania i projektowania fundamentów pod maszyny.

Wymagania wstępne

Znajomość podstaw mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów i mechaniki budowli, teorii układów równań różniczkowych zwyczajnych oraz podstaw MES.

Zakres tematyczny

Wykład

Przegląd niektórych typów fundamentów pod maszyny. Przegląd typów maszyn i sił wzbudzających – klasyfikacja maszyn. Tensor momentów bezwładności i momentów statycznych masy fundamentu blokowego. Macierz bezwładności. Podłoże sprężyste i podłoże inercyjne. Drgania przestrzenne fundamentu blokowego. Wzbudzenia harmoniczne, rezonanse, uwzględnienie tłumienia. Metody redukcji drgań. Wibroizolacja. Teoria zderzenia dwóch mas. Uderzenie w układzie o jednym stopniu swobody. Siła nagle przyłożona do układu z tłumieniem. Impuls siły w układzie z tłumieniem. Fundamenty pod młoty. Fundamenty ramowe.

Projekt

Obliczenia fundamentu blokowego pod maszynę wirnikową.

Metody kształcenia

Wykład - wykład konwencjonalny.

Projekt - praca indywidualna nad projektem i w grupie.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student powinien potrafić myśleć i działać kreatywnie.	K_K01	dyskusja	Projekt
Nabywa wiedzę w zakresie metod analizy fundamentów pod maszyny. Poznanie metod wyprowadzania oraz rozwiązywania równań ruchu konstrukcji modelowanych jako liniowe układy o jednym stopniu swobody, układy dyskretnie oraz ciągłe.	K_W02	kolokwium	Wykład
Student powinien potrafić myśleć i działać logicznie, pracować w sposób samodzielny oraz w grupie, planowo i punktualnie wykonywać zadania, powinien umieć wyszukiwać w literaturze oraz Internecie informacje potrzebne do rozwiązania zadań.	K_U02	- obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - przygotowanie projektu	- Wykład - Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Nabywa podstawowe umiejętności obliczania oraz projektowania kształtu i własności fundamentu. Opanowanie umiejętności wyprowadzania równań ruchu, rozwiązywania zagadnienia własnego (tzn. wyznaczania wartości, częstości i wektorów własnych) oraz wyznaczania amplitud ustalonej odpowiedzi konstrukcji na wymuszenia harmoniczne.	K_U06	projekt	Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład : kolokwium - pisemny sprawdzian.

Cwiczenia projektowe: wykonanie ćwiczenia projektowego.

Literatura podstawowa

1. Lipiński J. Fundamenty pod maszyny, Arkady, Warszawa, 1985.
2. Kisiel I. Dynamika fundamentów pod maszyny. PWN, Warszawa 1957.
3. PN-B-03040. Fundamenty i konstrukcje wsporcze pod maszyny - Obliczenia i projektowanie. 1980.
4. PN-81-B03020. Posadowienie bezpośrednie budowli Obliczenia statyczne i projektowanie, 1981.
5. Lewandowski R. Dynamika konstrukcji budowlanych, Wyd. PP, Poznań 2006.
6. Chmielewski T., Zembaty Z. Podstawy dynamiki budowli, Arkady, Warszawa, 1998.
7. PN-EN 1997-1 (Eurokod 7). Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.

Literatura uzupełniająca

1. Falkowski, Józef. Konstrukcje wsporcze pod maszyny. Koszalin. Wyższa Szkoła Inżynierska, 1995.
2. PN-EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1. Oznaczanie i opis.
3. Puła Olgierd. Projektowanie fundamentów bezpośrednich według Eurokodu 7, Wyd. 2., popraw. i rozszerz., DWE Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2014.
4. Major A. Dynamics in Civil Engineering, Analysis and Design, Vol. I, Fundamentals in Vibration Theory and Practice Including Machine Foundations. Soil Dynamics. Instrumentation. Vibration Tolerances. Vol. II, Foundations for Hammers, Reciprocating Engines, and Other Machines. Vibration Isolation and Damping. Akademiai Kiado, Budapest, 1980.
5. S. Prakash, V. K. Puri, Foundations for Machines: Analysis and Design, John Wiley & Sons, 1988.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Elżbieta Grochowska (ostatnia modyfikacja: 20-04-2020 14:35)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ