

Dynamika konstrukcji - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Dynamika konstrukcji
Kod przedmiotu	DK01_pNadGenD2HY2
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 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. inż. Radosław Iwankiewicz

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 zapoznanie studentów z podstawowymi metodami analizy drgań konstrukcji, traktowanych jako liniowe układy o jednym stopniu swobody oraz układy dyskretne.

Wymagania wstępne

Kursy z dziedziny matematyki i mechaniki ogólnej wg I stopnia kształcenia, tzn. znajomość analizy matematycznej i rachunku macierzowego, mechaniki budowli - statyki,

Zakres tematyczny

- Dynamiczne stopnie swobody i współrzędne uogólnione. Więzi odkształcalne i nieodkształcalne. Równania ruchu: równania Newtona, równania Newtona-Eulera oraz równania Lagrange’a. Charakterystyka i składanie (superpozycja) ruchów oscylacyjnych.*
- Drgania układu o jednym stopniu swobody: równanie ruchu, zagadnienie własne, drgania swobodne, tłumienie drgań. Drgania wymuszone: wymuszenie harmoniczne, wymuszenie wskutek niewyważenia obrotowego, wymuszenie kinematyczne, wymuszenia aperiodyczne.*
- Drgania układów dyskretnych: równanie ruchu, zagadnienie własne, drgania swobodne, tłumienie drgań – hipotezy tłumienia. Drgania wymuszone harmoniczne: metoda bezpośrednia i metoda transformacji własnej (metoda modalna).*

Metody kształcenia

Wykład: w formie konwencjonalnej.

Projekt: indywidualne rozwiązywanie szczegółowych problemów pod kierunkiem prowadzącego.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Wiedza Poznanie metod wyprowadzania oraz rozwiązywania równań ruchu konstrukcji modelowanych jako liniowe układy o jednym stopniu swobody oraz układy dyskretne.	K_W03	kolokwium	Wykład
Umiejętności 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_U07 K_U12	projekt	Projekt
Kompetencje społeczne 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_K01	- obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - przygotowanie projektu	- Wykład - Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład: kolokwium- pisemny sprawdzian.

Cwiczenia projektowe: wykonanie cwiczenia projektowego (obliczeniowego).

Literatura podstawowa

1. Nowacki W., Dynamika budowli, PWN, Warszawa 1974
2. Langer J.: Dynamika budowli, Wyd. PWr, Wrocław 1980
3. Hurty W.C., Rubinstein M.F., Dynamics of Structures, Englewood Cliffs: Prentice Hall. 1964.
4. Chmielewski T., Zembaty Z.: Podstawy dynamiki budowli, Arkady 1998

Literatura uzupełniająca

1. Roy R.Craig, Andrew J. Kurdilla, Fundamentals of Structural Dynamics, John Wiley and Sons, 2006.

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Radosław Iwankiewicz (ostatnia modyfikacja: 07-09-2016 10:08)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ