Zaawansowane komputerowe wspomaganie projektowania - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Zaawansowane komputerowe wspomaganie projektowania
Kod przedmiotu	zaaw.1_pNadGenN2440
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	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr inż. Paweł Błażejewski

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
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest rozszerzenie wiedzy dotyczącej zasad modelowania numerycznego konstrukcji budowlanych przy użyciu dostępnego oprogramowania komputerowego.

Wymagania wstępne

Mechanika budowli. Wytrzymałość materiałów. Metody obliczeniowe. Podstawy z komputerowego wspomagania projektowania.

Zakres tematyczny

Modelowanie numeryczne złożonych konstrukcji przestrzennych przy użyciu powłokowych elementów skończonych. Definiowanie geometrii poszczególnych układów, definiowanie materiału oraz przekrojów. Zadawanie warunków brzegowych oraz przykładanie obciążenia w postaci oddziaływania równomiernie rozłożonego oraz ciśnienia. Przeprowadzenie analizy statycznej konstrukcji, wyznaczenie częstości drgań własnych zadeklarowanego układu oraz wyznaczenie wartości ciśnienia przy którym dojdzie o zwichrzenia zamodelowanego elementu. Interpretacja otrzymanych wyników w postaci map naprężeń na elementach skończonych oraz przemieszczeń.

Metody kształcenia

Laboratorium - ćwiczenia laboratoryjne

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
WIEDZA Student ma gruntowną wiedzę w zakresie modelowania konstrukcji przy użyciu MES (metody elementów skończonych). Zna metody i techniki obliczania naprężeń oraz przemieszczeń zamodelowanego układu statycznego. Zna metody wykonywania podstawowych analiz dynamicznych i wyboczeniowych. Wie jakie są różnice pomiędzy poszczególnymi analizami. Ma podstawową wiedzę o możliwych do wykorzystania podczas modelowania konstrukcji elementach skończonych. Wykazuje znajomość metod uwzględnienia różnego rodzaju warunków brzegowych oraz wie jak zadeklarować obciążenie w postaci siły skupionej, obciążenia równomiernie rozłożonego oraz ciśnienia.	• K_W01	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
UMIEJĘTNOŚCI Student potrafi zamodelować układy przestrzenne przy wykorzystaniu elementów powłokowych. Umie zdefiniować warunki brzegowe i przyłożyć do zdefiniowanej konstrukcji obciążenie. Umie obliczyć naprężenia i przemieszczenia w zamodelowanym zadaniu. Umie wyznaczyć częstości drgań własnych układów oraz wyświetlić odpowiadające im formy drgań. Potrafi wyznaczyć najmniejszą wartość obciążenia przy którym dojdzie do utraty stateczności. Umie wyświetlić wyniki analiz statycznych w postaci warstwicowych map naprężeń na elementach skończonych. Umie posłużyć się dostępnym oprogramowaniem komputerowym w celu wykonania analizy statycznej i wyboczeniowej konstrukcji metodą elementów skończonych	• K_U04 • K_U07	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
KOMPETENCJE SPOŁECZNE Student jest świadomy zastosowanych technik modelowania numerycznego. Zdaje sobie sprawę z korzyści płynących z używania oprogramowania, ale również jest świadomy występujących ograniczeń. Jest chętny i otwarty na poznawanie nowych bardziej zaawansowanych narzędzi .	• K_K01 • K_K05	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia jest:

- uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

- terminowe oddanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych;

- obecność na wszystkich zajęciach;

- ocena końcowa jest średnią ocen ze wszystkich sprawozdań.

Literatura podstawowa

1. Cosmos/M – Instrukcja obsługi

2. Robot Millenium - Instrukcja obsługi

3. RM-Win – Instrukcja obsługi

Literatura uzupełniająca

Metoda elementów skończonych. System COSMOS/M - Eugieniusz Rusiński

Autodesk Robot Structural Analysis. Podstawy obliczeń. - Andrzej Ambroziak, Paweł Kłosowski

Autodesk Robot Structural Analysis. Wymiarowanie konstrukcji stalowych i żelbetowych. Przykłady obliczeń - Andrzej Ambroziak, Paweł Kłosowski

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Paweł Błażejewski (ostatnia modyfikacja: 23-08-2016 14:29)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ