

Advanced computer aided design - course description

General information	
Course name	Advanced computer aided design
Course ID	zaaw.1_pNadGenN2440
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	2
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Paweł Błażejewski

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
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

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

Prerequisites

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

Scope

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 do zwichrzenia zamodelowanego elementu. Interpretacja otrzymanych wyników w postaci map naprężeń na elementach skończonych oraz przemieszczeń.

Teaching methods

Laboratorium - ćwiczenia laboratoryjne

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
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 K_W02 K_W03	- an observation and evaluation of activities during the classes - an observation and evaluation of the student's practical skills - carrying out laboratory reports	Laboratory
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 warstwicznych map naprężeń na elementach skończonych. Umie posłużyć się dostępnym oprogramowaniem komputerowym w celu wykonania analizy statycznej i wyboczeniowej konstrukcji metodą elementów skończonych	K_U01 K_U06 K_U12	- an observation and evaluation of activities during the classes - an observation and evaluation of the student's practical skills - carrying out laboratory reports	Laboratory

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
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_K03	• an observation and evaluation of activities during the classes • an observation and evaluation of the student's practical skills • carrying out laboratory reports	• Laboratory

Assignment conditions

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.

Recommended reading

1. Cosmos/M – Instrukcja obsługi
2. Robot Millenium - Instrukcja obsługi
3. RM-Win – Instrukcja obsługi

Further reading

Metoda elementów skończonych. System COSMOS/M - Eugeniusz 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

Notes

Modified by dr inż. Paweł Błażejowski (last modification: 05-05-2022 21:25)

Generated automatically from SylabUZ computer system