

CAE - course description

General information	
Course name	CAE
Course ID	06.9-WM-ZIP-ZPU-D-26
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Management and Production Engineering
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	winter term 2017/2018

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	5
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	- prof. dr hab. Taras Nahirnyy - dr inż. Tomasz Belica

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
Lecture	30	2	18	1,2	Exam
Project	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

Przekazanie podstawowej wiedzy i nabycie przez studentów umiejętności i kompetencji z zakresu komputerowego wspomagania prac inżynierskich, w szczególności obliczeń inżynierskich, które będą wykorzystane w dalszym procesie kształcenia i użyteczne w przyszłej pracy zawodowej.

Prerequisites

Mechanika techniczna, Wytrzymałość materiałów, Grafika inżynierska 2D, Grafika inżynierska 3D, Podstawy projektowania inżynierskiego.

Scope

Wykład

Przegląd programów komputerowego wspomagania inżynierii: Mathcad, Mathematica, Matlab, Maple, Ansys, AutoCAD Mechanical. Wprowadzenie do komputerowych metod obliczeniowych. Numeryczne rozwiązywanie układów równań algebraicznych. Wielomiany interpolacyjne i całkowanie numeryczne. Podstawy metody różnic skończonych. Wybrane zagadnienia jedno- i dwuwymiarowe. Podstawy metody elementów skończonych. Wybrane zagadnienia jedno- i dwuwymiarowe.

Projekt

Wprowadzenie do programu AutoCAD Mechanical oraz Autodesk Inventor, omówienie wybranych modułów obliczeniowych wspomagających pracę inżyniera - w szczególności moduł MES. Adaptacja modelu rzeczywistego na model obliczeniowy (uproszczenia, warunki brzegowe, itp). Czynniki wpływające na dokładność obliczeń. W ramach zajęć

- Moduł MES (Metoda Elementów Skończonych) i jego elementy. Zastosowanie MES do obliczeń wytrzymałościowych
- MES w analizie wytrzymałościowej dźwigni
- Zastosowanie MES do wybranego elementu/zespołu – projekt własny
- Wprowadzenie do programu AutoCAD Mechanical Power Pack
- Obliczanie belek statycznie wyznaczalnych
- Obliczenia wałów (ugięcie, moment gnący i skręcający, reakcje podpór, kąt skręcenia, naprężenia zredukowane i współczynnik bezpieczeństwa)

Teaching methods

Wykład konwencjonalny.

Projekt – praca indywidualna i grupowa studentów z wykorzystaniem literatury i notatek z wykładów, praca przy komputerze.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi (system CAD/CAE)	• K_U11	• a project • an observation and evaluation of the student's practical skills	• Project

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student ma szczegółową wiedzę z zakresu komputerowo wspomaganych obliczeń inżynierskich powiązaną kierunkiem Zarządzanie i Inżynieria Produkcji	• K_W06	• a project • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture • Project
Student potrafi współdziałać i pracować w grupie	• K_K03	• a project • an observation and evaluation of the student's practical skills	• Project
Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	• K_K06	• activity during the classes • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture • Project
Student potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować, obliczyć i przeprojektować prosty element z wykorzystaniem metod komputerowego wspomagania obliczeń inżynierskich	• K_U29	• a project • an observation and evaluation of the student's practical skills	• Project

Assignment conditions

Wykład

Zaliczenie w formie egzaminu.

Projekt

Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z opracowanych projektów, z uwzględnieniem umiejętności wykorzystania oprogramowania CAD/CAE do rozwiązania konkretnego przypadku wg treści zagadnień projektowych oraz analizy projektu. Uwzględnianymi kryteriami oceny poszczególnych projektów są również: współpraca studenta w zespole realizującym zadanie projektowe oraz kreatywność przy jego rozwiązaniu.

Ocena końcowa – średnia arytmetyczna ocen z poszczególnych form zajęć.

Recommended reading

1. Bąk R., Burczyński T., Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego, WNT, Warszawa, 2001.
2. Magnucki K., Szyc W., Wytrzymałość materiałów w zadaniach. Pręty, płyty i powłoki obrotowe, PWN, Warszawa-Poznań, 2000.
3. M. Malinowski, M. Sęsiadek: Materiały pomocnicze z podstaw systemu CAD/CAE AutoCAD GB/PL Power Pack, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra 2002 (preskrypt).
4. Niezgodziński M., Niezgodziński T., Wytrzymałość materiałów. Instrukcje do realizacji ćwiczeń + załączniki.

Further reading

1. Kleiber M. Komputerowe metody mechaniki ciał stałych, PWN, Warszawa, 1995.

Notes

Modified by dr inż. Tomasz Belica (last modification: 09-04-2018 12:52)

Generated automatically from SylabUZ computer system