

Computer Aided Engineering - course description

General information	
Course name	Computer Aided Engineering
Course ID	06.9-WM-ZiIP-ZPU-D-18_19
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 2020/2021

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	<ul style="list-style-type: none">prof. dr hab. Taras Nahirnyydr 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	Credit with grade
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 przewiduje się ćwiczenia projektowe dotyczące obliczania belek statycznie wyznaczalnych oraz zastosowania MES do obliczeń wytrzymałościowych wybranych elementów/zespołów maszyn i urządzeń.

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
Ma szczegółową wiedzę w zakresie możliwości zastosowania wybranych systemów CAD/CAE do obliczeń inżynierskich	<ul style="list-style-type: none">K_W06	<ul style="list-style-type: none">a pass - oral, descriptive, test and othera written assignmentan ongoing monitoring during classes	<ul style="list-style-type: none">LectureProject
Potrafi dobierać i stosować odpowiednie aplikacje komputerowe do obliczeń, symulacji, projektowania i weryfikacji rozwiązań w zakresie związanym z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji Mechanicznej.	<ul style="list-style-type: none">K_U11	<ul style="list-style-type: none">a pass - oral, descriptive, test and othera projectan observation and evaluation of the student's practical skills	<ul style="list-style-type: none">LectureProject

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_W03	<ul style="list-style-type: none"> a pass - oral, descriptive, test and other a project an ongoing monitoring during classes 	<ul style="list-style-type: none"> Lecture Project
Student potrafi współdziałać i pracować w grupie	• K_K03	<ul style="list-style-type: none"> a project an observation and evaluation of the student's practical skills 	<ul style="list-style-type: none"> Project
Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	• K_K06	<ul style="list-style-type: none"> an ongoing monitoring during classes 	<ul style="list-style-type: none"> Project
Student potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować, obliczyć i przeprojektować prosty element z wykorzystaniem metod komputerowego wspomagania obliczeń inżynierskich	• K_U29	<ul style="list-style-type: none"> a project an observation and evaluation of the student's practical skills 	<ul style="list-style-type: none"> 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

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

Further reading

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

Notes

Modified by prof. dr hab. Taras Nahirnyy (last modification: 18-04-2020 11:45)

Generated automatically from SylabUZ computer system