

CAE - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	CAE
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZIP-ZPU-D-26
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Zarządzanie i inżynieria produkcji
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- prof. dr hab. Taras Nahirnyy - dr inż. Tomasz Belica

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	30	2	18	1,2	Egzamin
Projekt	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

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.

Wymagania wstępne

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

Zakres tematyczny

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)

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny.

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

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi (system CAD/CAE)	• K_U11	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • projekt	• Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma szczegółową wiedzę z zakresu komputerowo wspomaganych obliczeń inżynierskich powiązaną kierunkiem Zarządzanie i Inżynieria Produkcji	• K_W03 • K_W06	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • projekt	• Wykład • Projekt
Student potrafi współdziałać i pracować w grupie	• K_K03	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • projekt	• Projekt
Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny	• K_K06	• aktywność w trakcie zajęć • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład • Projekt
Student potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować, obliczyć i przeprojektować prosty element z wykorzystaniem metod komputerowego wspomagania obliczeń inżynierskich	• K_U29	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • projekt	• Projekt

Warunki zaliczenia

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.

Literatura podstawowa

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. Słasiadek: 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.

Literatura uzupełniająca

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

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Tomasz Belica (ostatnia modyfikacja: 04-05-2018 19:24)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ