

Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZiIP-ZPU-P-55_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Zarządzanie i inżynieria produkcji
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none">prof. dr hab. Taras Nahirnyydr 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	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	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, 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 i nieliniowych równań algebraicznych. Całkowanie numeryczne. Wielomiany interpolacyjne. Podstawy metody różnic skończonych. Wybrane zagadnienia jedno- i dwuwymiarowe. Podstawy metody elementów skończonych. Rozwiązywanie wybranych zagadnień jedno- i dwuwymiarowych metodą elementów skończonych.

Laboratorium

- wprowadzenie do programu AutoCAD Mechanical,
- omówienie oraz przedstawienie możliwości wybranych narzędzi wspomagających obliczenia inżynierskie,
- zastosowanie wybranych narzędzi (przekładnie, belki, sprężyny, itp.) w obliczeniach inżynierskich,
- moduł MES (Metoda Elementów Skończonych) i jego elementy,
- obliczenia MES wybranych elementów maszyn, analiza wyników.

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny.

Laboratorium: praca w grupach, praca przy komputerze.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma wiedzę o systemach komputerowego wspomagania prac inżynierskich w zakresie Inżynierii Mechanicznej	<ul style="list-style-type: none">K_W33	<ul style="list-style-type: none">bieżąca kontrola na zajęciachkolokwiumwykonanie sprawozdań laboratoryjnych	<ul style="list-style-type: none">WykładLaboratorium

Opis efektu	Symboly efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną, obejmującą kluczowe zagadnienia z metod komputerowo wspomaganych obliczeń inżynierskich w zakresie Inżynierii Produkcji	<ul style="list-style-type: none"> K_W08 	<ul style="list-style-type: none"> bieżąca kontrola na zajęciach kolokwium wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> Wykład Laboratorium
Zna możliwości systemów CAD/CAE stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z Inżynierią Produkcji	<ul style="list-style-type: none"> K_W39 	<ul style="list-style-type: none"> bieżąca kontrola na zajęciach wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorium
Potrafi dobierać i stosować odpowiednie aplikacje komputerowe do obliczeń, symulacji, projektowania i weryfikacji rozwiązań zadań z zakresu Inżynierii Produkcji metodami Inżynierii Mechanicznej.	<ul style="list-style-type: none"> K_U11 	<ul style="list-style-type: none"> bieżąca kontrola na zajęciach kolokwium wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> Wykład Laboratorium
Student potrafi przedstawić wyniki przeprowadzonych obliczeń inżynierskich w formie czytelnego sprawozdania.	<ul style="list-style-type: none"> K_U15 	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorium
Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując różne role.	<ul style="list-style-type: none"> K_K03 	<ul style="list-style-type: none"> bieżąca kontrola na zajęciach 	<ul style="list-style-type: none"> Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład

Zaliczenie na podstawie pozytywnej oceny z kolokwium.

Laboratorium

Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z opracowanych projektów, z uwzględnieniem umiejętności wykorzystania oprogramowania CAD/CAE do rozwiązania konkretnego przypadku wg treści zagadnień laboratoryjnych oraz analizy projektu.

Ocena końcowa – średnia arytmetyczna ocen z poszczególnych form zajęć.

Literatura podstawowa

1. Kleiber M. Komputerowe metody mechaniki ciał stałych, PWN, Warszawa, 1995
2. Magnucki K., Szyc W. Wytrzymałość materiałów w zadaniach. Pręty, płyty i powłoki obrotowe, PWN, Warszawa-Poznań, 2000.
3. Paleczek W., MathCAD 12, 11, 2001i, 2001, 2000 w algorytmach, Exit, 2005
4. AutoCAD Mechanical, Tutorial
5. M. Malinowski, M. Słasiadek: Materiały pomocnicze z podstaw systemu CAD/CAE AutoCAD 2000 GB/PL Power Pack, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra 2002 (preskrypt).
6. Wytrzymałość materiałów, M. Niezgodziński, T. Niezgodziński Instrukcje do realizacji ćwiczeń + załączniki

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Tomasz Belica (ostatnia modyfikacja: 30-04-2019 00:30)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ