

# Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZIP-ZL-P-51
Wydział	<a href="#">Wydział Mechaniczny</a>
Kierunek	Zarządzanie i inżynieria produkcji
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none"><li>prof. dr hab. Taras Nahirnyy</li><li>dr inż. Tomasz Belica</li></ul>

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	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	9	0,6	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 podstawową wiedzę z zakresu komputerowo wspomaganych obliczeń inżynierskich powiązaną kierunkiem Zarządzanie i Inżynieria Produkcji	<ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W09</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>kolokwium</li><li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Laboratorium</li></ul>

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną, obejmującą kluczowe zagadnienia z metod komputerowo wspomaganych obliczeń inżynierskich w zakresie Zarządzania i Inżynierii Produkcji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_W21</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bieżąca kontrola na zajęciach</li> <li>• kolokwium</li> <li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Laboratorium</li> </ul>
Student potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_U25</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium</li> </ul>
Student potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować, obliczyć prosty wyrób z wykorzystaniem metod komputerowego wspomaganie obliczeń inżynierskich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_U24</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li> <li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium</li> </ul>
Student potrafi posługiwać się wybranymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi (system CAD/CAE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_U11</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium</li> </ul>

## 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., Szyć 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 2000, Tutorial
5. M. Malinowski, M. Sęsiadek: 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

1. Zienkiewicz, *Metoda Elementów Skończonych*. Arkady, Warszawa 1977

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Tomasz Belica (ostatnia modyfikacja: 15-01-2018 19:03)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ