

Wspomaganie komputerowe badań inżynierskich - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Wspomaganie komputerowe badań inżynierskich
Kod przedmiotu	06.9-WM-BEM/IP-T-07_15
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Budowa i eksploatacja maszyn / Inżynieria produkcji
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	trzeciego stopnia z tyt. doktora
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none">prof. dr hab. Taras Nahirnyy

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	15	1	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	15	1	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie doktorantów z podstawowymi metodami i narzędziami obliczeniowymi, które stosuje się w procesie projektowania inżynierskiego.

Wymagania wstępne

Analiza matematyczna, podstawy mechaniki i wytrzymałości materiałów, materiałoznawstwo, podstawy informatyki

Zakres tematyczny

Treść wykładowa:

Metody numeryczne w kontekście badań inżynierskich. Przegląd programów komputerowego wspomaganie badań inżynierskich. Numeryczne rozwiązywanie układów równań liniowych i nieliniowych. Wielomiany interpolacyjne i całkowanie numeryczne. Podstawy metody elementów skończonych, ekstrema funkcjonalów. Metoda różnic skończonych. Wybrane zagadnienia jedno- i dwuwymiarowe.

Tematyka projektów:

Indywidualna i zespołowa realizacja projektów z wykorzystaniem metody elementów skończonych ukierunkowana na poszukiwania optymalnej postaci konstrukcyjnej wybranych obiektów technicznych przy zachowaniu ich właściwości eksploatacyjnych.

Metody kształcenia

Wykłady konwencjonalne, oraz z wykorzystaniem technik multimedialnych. Praca indywidualna nad zadaniem projektowym. Prezentacja uzyskanych rozwiązań, analiza i dyskusja nad wynikami.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrąfi wymienić i krótko scharakteryzować rodzaje badań inżynierskich.	<ul style="list-style-type: none">K_W01	<ul style="list-style-type: none">kolokwium	<ul style="list-style-type: none">Wykład
Potrąfi sformułować zadanie optymalizacji konstrukcji w projektowaniu inżynierskim.	<ul style="list-style-type: none">K_U02	<ul style="list-style-type: none">kolokwium	<ul style="list-style-type: none">Wykład
Potrąfi analizować problem optymalizacji konstrukcji i zastosować MES do jego rozwiązania.	<ul style="list-style-type: none">K_U05	<ul style="list-style-type: none">obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studentaprzygotowanie projektu	<ul style="list-style-type: none">Projekt
Potrąfi posługiwać się narzędziami informatycznymi przy rozwiązywaniu zagadnień optymalizacyjnych w projektowaniu inżynierskim.	<ul style="list-style-type: none">K_U03	<ul style="list-style-type: none">obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studentaprojekt	<ul style="list-style-type: none">Projekt

Opis efektu	Symboly efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi analizować i krytycznie ocenić uzyskane wyniki.	<ul style="list-style-type: none"> • K_U01 • K_U04 	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • projekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład • Projekt
Jest otwarty w określaniu nowych kierunków w badaniach inżynierskich.	<ul style="list-style-type: none"> • K_K04 	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • projekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład • Projekt

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Literatura podstawowa

1. Magnucki K., Szyca W. Wytrzymałość materiałów w zadaniach. Pręty, płyty i powłoki obrotowe, PWN, Warszawa-Poznań, 2000.
2. Rakowski, Gustaw; Kacprzyk, Zbigniew. Metoda Elementów Skończonych, 2005, Warszawa
3. Zienkiewicz, Olgierd Cecil. Metoda elementów skończonych. 1972.
4. Orkisz, J. Metoda różnic skończonych. Metody komputerowe w mechanice ciała stałego, WN PWN, Warszawa, 1995.

Literatura uzupełniająca

1. Kleiber M. Komputerowe metody mechaniki ciał stałych, PWN, Warszawa, 1995
2. Malinowski M., Szaśiadek M.: Materiały pomocnicze z podstaw systemu CAD/CAE AutoCAD GB/PL Power Pack, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra 2002 (preskrypt).

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. Taras Nahimyy (ostatnia modyfikacja: 25-10-2016 09:29)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ