



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metody analiz strukturalnych

Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

4/7

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

Inżynieria wirtualna projektowania

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

pierwszego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

stacjonarne

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

45

15

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

0

0

Liczba punktów

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Witold Stankiewicz

email: Witold.Stankiewicz@put.poznan.pl

tel. 665 2167

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

WIEDZA: student ma podstawową wiedzę ogólną na temat budowy otaczającego świata i rządzących nim praw. Ma podstawową wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów

UMIĘTNOŚCI: student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: student rozumie znaczenie samokształcenia się i poszerzania swojej wiedzy

Cel przedmiotu

Wprowadzenie do MES dla statycznych zagadnień strukturalnych w oparciu o DSM. Nabycie praktycznej wiedzy i umiejętności posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia numeryczne stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu mechaniki

Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu mechaniki komputerowej (w szczególności MES)

Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w mechanice komputerowej

Umiejętności

Potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu wymiany informacji pomiędzy systemami operacyjnymi, programowania skryptowego i automatycznego przetwarzania tekstów

Ma umiejętność samokształcenia się

Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody i narzędzia informatyczne

Kompetencje społeczne

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski

Ma umiejętność samokształcenia się

Potrafi planować i przeprowadzać symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski

Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody i narzędzia analityczne i symulacyjne

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Testy ustne i pisemne. Ocena indywidualnie wykonanych projektów

Treści programowe

Omówienie koncepcji Metody Elementu Skończonego, sformułowania MES i komputerowych zastosowań MES. Wyjaśnienie pojęć mechaniki komputerowej w zastosowaniach do liniowej teorii sprężystości, problemów dyskretyzacji przestrzennej, tworzenia macierzy lokalnej i globalnej, warunków brzegowych i komputerowego rozwiązywania uzyskanych równań. MES demonstrowane jest na najprostszych elementach (np. prętowych i belkowych).

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny/problemowy, case study, laboratorium z elementami projektu



Literatura

Podstawowa

O.C. Zienkiewicz: Metoda Elementów Skończonych. WNT Warszawa 1977

J. Kruszewski, E. Wittbrodt, Z. Walczyk: Drgania układów mechanicznych w ujęciu komputerowym, T II, zagadnienia wybrane, Seria Wspomaganie Komputerowe CAD/CAM, WNT-Warszawa, 1996

M. Kleiber: Komputerowe Metody Mechaniki Ciał Stałych, PWN 1995, ISBN 83-01-11740-0

Uzupełniająca

E. Rusiński, Metoda Elementów Skończonych. COSMOS/M, WKŁ Warszawa 1994

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	88	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, sprawozdania, przygotowanie do zaliczenia, wykonanie projektu) ¹	28	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności