

Tytuł Modelowanie układów mechanicznych	Kod 10102213610102202442
Kierunek Mechatronika - studia I stopnia	Rok / Semestr 3 / 6
Specjalność Konstrukcje mechatroniczne	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty / seminaria: -	Liczba punktów 2
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

Prof. dr hab. E. Stachowska
tel. +48(61) 665 3231
e-mail: ewa.stachowska@put.poznan.pl

Wydział:

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania
ul. Piotrowo 3
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2361, fax. (061) 665-2363
e-mail: office_dmef@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot obowiązkowy

Założenia i cele przedmiotu:

Wypracowanie u studentów umiejętności modelowania układów mechanicznych. Nabycie zdolności aplikacji modeli w programach symulacyjnych w celu wyznaczenia parametrów optymalnych dla modelowanego układu. Wykształcenie zdolności do krytycznej analizy i weryfikacji modelu.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Założenia upraszczające w modelowaniu. Tworzenie modelu fizycznego i matematycznego układu mechanicznego. Formułowanie równań modelowych i metody ich rozwiązywania. Metody weryfikacji modelu. Wykorzystanie do modelowania dostępnego w otwartych źródłach oprogramowania Octave kompatybilnego z komercyjnym oprogramowaniem Matlab. Metody numerycznego rozwiązywania równań różniczkowych. Modelowanie zagadnienia rzutu ukośnego z uwzględnieniem efektów ośrodka i obiektu (np. efektu Magnusa). Modelowanie drgań z tłumieniem. Modelowanie drgań nieliniowych układów o jednym stopniu swobody; chaotyczny oscylator nieliniowy, oscylator Duffinga z tarcie suchym. Układy drgające o dwóch stopniach swobody. Mechanizm korbowy i jarmowy. Modele układów dynamicznych.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawowa wiedza z matematyki i fizyki.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykład audytoryjny, ćwiczenia laboratoryjne.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Egzamin ustny, ocena wykonania ćwiczeń.

Bibliografia podstawowa:

1. C.T.Lachowicz Matlab Scilab Maxima Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej Opole 2005
2. W. Szcześniak Mechanika klasyczna, analityczna i ?Matematyka? w zadaniach i przykładach obliczeniowych Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej Warszawa 2003
3. A. Brozi Scilab w przykładach Wydawnictwo NAKOM Poznań 2007

Bibliografia uzupełniająca:

