

Tytuł Modelowanie układów mechanicznych	Kod 1010605121010640781
Kierunek Mechanika i Budowa Maszyn	Rok / Semestr 1 / 2
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 12 Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 Projekty / seminaria: -	Liczba punktów 1
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

prof. dr hab. inż. Janusz Mielniczuk
tel. 61 665 2335
e-mail: janusz.mielniczuk@put.poznan.pl

Wydział:

Wydział Maszyn Roboczych i Transportu
ul. Piotrowo 3
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2357, fax. (061) 665-2402
e-mail: office_dwmtf@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot kierunkowy dla drugiego stopnia studiów na kierunku Mechanika i budowa maszyn Wydziału Maszyn Roboczych i Transportu

Założenia i cele przedmiotu:

Poznanie podstaw modelowania fizycznego i matematycznego materiałów konstrukcyjnych, mechanizmów i maszyn, wybranych procesów fizycznych.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Uwagi o modelowaniu ? cel, podmioty modelowania. Proces modelowania ? etapy modelowania, schemat. Modelowanie fizyczne ? założenia upraszczające, wielkości fizyczne, przykłady modeli fizycznych. Modelowanie matematyczne ? podstawy modelowania, wielkości tensorowe, układy współrzędnych, zasady formułowania związków konstytutywnych, formułowanie i rozwiązywanie równań ruchu układów mechanicznych. Matematyczne modele materiałów konstrukcyjnych ? modele jednoparametrowe, modele złożone, wybrane modele nieklasyczne. Układy mechaniczne jedno i dwuparametrowe ? równania ruchu, drgania nietłumione i tłumione, rezonans, drgania samowzbudne, drgania belek i wałów. Matematyczne modele wybranych procesów ? układy termiczne, układy hydrodynamiczne. Analogie między środowiskami fizycznymi.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawowy zasób wiadomości z matematyki, fizyki, mechaniki, wytrzymałości materiałów.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykłady z wykorzystaniem metod multimedialnych oraz ćwiczenia.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Sprawdziany pisemne, zaliczenie ćwiczeń.

Bibliografia podstawowa:

1. J. Ostrowska-Maciejewska; Podstawy mechaniki ośrodków ciągłych, PWN, Warszawa 1982
2. W. Flügge; Tensor analysis and continuum mechanics, Springer-Verlag, Berlin 1972
3. R. H. Cannon jr.; Dynamika układów fizycznych, WNT, Warszawa 1973
4. Z. Parszewski; Drgania i dynamika maszyn, WNT, Warszawa 1982
5. R. Scanlan, R. Rosenbaum; Drgania i flatter samolotów, PWN, Warszawa 1964

Bibliografia uzupełniająca:

-