

Tytuł Matematyka stosowana i metody matematyczne	Kod 1010602111010340224
Kierunek Mechanika i Budowa Maszyn	Rok / Semestr 1 / 1
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty / semina: -	Liczba punktów 3
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

dr Andrzej Maćkiewicz
e-mail: andrzej.mackiewicz@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 podstawowy dla drugiego stopnia studiów na kierunku Mechanika i budowa maszyn Wydziału Maszyn Roboczych i Transportu.

Założenia i cele przedmiotu:

Zapoznanie z najważniejszymi metodami matematycznymi i numerycznymi oraz ich zastosowanie w inżynierii.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Rola metod numerycznych w naukach stosowanych. Arytmetyka komputerowa. Problemy dobrze i źle uwarunkowane. Interpolacja wielomianowa. Elementy teorii funkcji sklepanych. Metody całkowania i różniczkowania numerycznego. Numeryczne rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych. Metody numeryczne rozwiązywania równań nieliniowych. Zadania brzegowe dla równań różniczkowych zwyczajnych. Macierze zespolone. Szybka transformata Fouriera (FFT). Splot i cyrkulanty. Interpolacja i aproksymacja trygonometryczna. Numeryczne rozwiązywanie równań różniczkowych cząstkowych (wprowadzenie).

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawowe wiadomości z algebry liniowej i analizy matematycznej oraz programowania maszyn cyfrowych.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykład ilustrowany implementacjami klasycznych algorytmów numerycznych.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Zaliczenie pisemne.

Bibliografia podstawowa:

1. J. Stoer i R. Bulirsch ?Wstęp do analizy numerycznej.?, PWN 1987.
2. D. Kincaid i W.Cheney, ?Analiza Numeryczna?, WNT 2006.
3. R. Burden i J. Faires, ?Numerical Analysis?, Prindle, Weber & Schmidt 1999.

Bibliografia uzupełniająca:

-