

Tytuł <b>Metody numeryczne w analizie konstrukcji</b>	Kod <b>10102122210102102352</b>
Kierunek <b>Mechanika i budowa maszyn - studia II stopnia</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Specjalność <b>Mechanika materiałów i konstrukcji</b>	Przedmiot <b>obowiązkowy</b>
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: -    Laboratoria: <b>1</b> Projekty / semina: -	Liczba punktów <b>2</b>
	Język prowadzenia przedmiotu <b>polski</b>

#### Prowadzący:

- Prof. dr hab. inż. Jan Adam Kołodziej  
tel. +48(61) 6652321  
e-mail: jan.kolodziej@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 podstawowy na drugim stopniu studiów stacjonarnych

#### Założenia i cele przedmiotu:

- Poznanie podstawowych wiadomości z metod numerycznych w zastosowaniu do analizy konstrukcji

#### Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

- Rozwiązanie nieliniowego równania z jedną niewiadomą z aplikacjami do problemów konstrukcyjnych. Podstawowe metody interpolacji. Przykłady interpolacji charakterystyk materiałowych funkcjami sklejanymi. Metoda eliminacji Gaussa rozwiązywania układów równań liniowych. Wyznaczanie sił w prętach kratownic statycznie wyznaczalnych płaskich i przestrzennych. Aproksymacja danych doświadczalnych metodą najmniejszych kwadratów. Numeryczne rozwiązywanie układów równań nieliniowych w zastosowaniu do analizy ram. Numeryczne rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych. Implementacja numeryczna do wyznaczania dużych ugięć belek.

#### Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

- Przygotowanie teoretyczne na podstawie wykładów z mechaniki ogólnej.  
Podstawowe wiadomości z analizy matematycznej i rachunku wektorowego.

#### Forma zajęć i metody dydaktyczne:

- Wykład oraz ćwiczenia laboratoryjne

#### Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

- Zaliczenie wykładów oraz ćwiczeń na podstawie sprawdzianów zaliczeniowych

#### Bibliografia podstawowa:

1. A. Uściłowska Wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych z metod numerycznych PWSZ Piła 2007
2. S.C. Chapra, R.P. Canale Numerical Methods for Engineers McGraw-Hill Book Company 1989
3. J.A. Kołodziej, R. Starosta Mechanika ciała stałego w ujęciu komputerowym Wyd. Politechniki Poznańskiej Poznań 2008
4. R.L. Burden, J.D. Aires Numerical Analysis PWS-Kent Boston 1985
5. J.A. Kołodziej, A. Skarupa Statyka techniczna w ujęciu komputerowym PWSZ Piła 2007

**Bibliografia uzupełniająca:**