

Tytuł <b>Metody numeryczne w analizie konstrukcji</b>	Kod <b>10102152310102101631</b>
Kierunek <b>Mechanika i budowa maszyn - studia niestacjonarne II stopnia</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Specjalność <b>Mechanika materiałów i konstrukcji</b>	Przedmiot <b>obowiązkowy</b>
Godziny Wykłady: <b>10</b> Ćwiczenia: -    Laboratoria: <b>1</b> Projekty / seminaria: -	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 niestacjonarnych.

#### **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 w Pile 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 Politechniki Poznańskiej Poznań 2008
4. R.L. Burden, J.D. Aires Numerical Analysis PWS-Kent Boston 1985

5. 5. J.A. Kołodziej, A. Skarupa Statyka techniczna w ujęciu komputerowym PWSZ w Pile Piła  
2007

**Bibliografia uzupełniająca:**