



11017-12-C_F

ELEMENTY METOD NUMERYCZNYCH

ECTS: 5

ELEMENTS OF NUMERICAL METHODS

TREŚCI WYKŁADÓW

Lemat Wilkinsona, uwarunkowanie zadania, numeryczna stabilność algorytmu. Interpolacja wielomianowa Lagrangea i Newtona. Przybliżone rozwiązywanie równań nieliniowych. Aproksymacja średniokwadratowa. Aproksymacja trygonometryczna. Rozwiązywanie układów równań liniowych. Całkowanie numeryczne. Numeryczne rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych:

TREŚCI ĆWICZEŃ

Ćwiczenia stanowią uzupełnienie wykładu o elementy czysto rachunkowe. Podczas ćwiczeń studenci rozwiązują zadania i problemy z zakresów omawianych podczas wykładu.

CEL KSZTAŁCENIA

W praktycznych zastosowaniach komputerów często wymagane jest wykonywanie złożonych obliczeń. Celem wykładu jest zaprezentowanie sposobów rozwiązywania numerycznego najczęściej spotykanych zagadnień matematycznych, a także dyskusję na temat własności i ograniczeń omawianych algorytmów oraz możliwościach zastosowań w obrazowaniu i symulacjach komputerowych. Ćwiczenia mają zaznajomić implementacją algorytmów numerycznych oraz nauczyć efektywnego łączenia teorii z praktyką

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych T1A_W01-04, T1AU01-05, T1A_K01

Symbole efektów kierunkowych W01, KW18, K_U14, K_K01

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01, KW18 Wie jaka jest rola metod numerycznych w rozwiązywaniu najczęściej spotykanych zagadnień matematycznych i zastosowaniu do obrazowania i symulacji komputerowych. Zna podstawowe algorytmy.

Umiejętności

K_U14 Umie zastosować poznane algorytmy w praktyce obliczeniowej.

Kompetencje społeczne

K_K01 Przestrzega poczynionych ustaleń

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wąsowski, 2005r., "Metody numeryczne", wyd. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2) A. Ralston, 1983r., "Wstęp do analizy numerycznej", wyd. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 3) A. Kielbasiński, H. Schwetlick, 1994r., "A. Kielbasiński, H. Schwetlick, Numeryczna algebra liniowa: wprowadzenie do obliczeń zautomatyzowanych", wyd. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) J. Stoer, 1979r., "Wstęp do metod numerycznych", wyd. Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

Przedmiot/moduł:

ELEMENTY METOD NUMERYCZNYCH

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C_F-przedmiot specjalnościowy do wyboru

Kod ECTS: 11017-12-C_F

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Informatyka ogólna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: 2/4

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 30/2

ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład konwersatoryjny

ćwiczenia: rozwiązywanie zadań

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ zaliczenie kolokwium i obecność na wykładach i ćwiczeniach

Liczba punktów ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Algebra liniowa z geometrią analityczną, analiza matematyczna, matematyka dyskretna

Wymagania wstępne: Analiza matematyczna i algebra na poziomie akademickim

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Fizyki i Metod Komputerowych

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 37

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu: prof. dr hab. Andrzej Wojciech Rutkowski, prof.zw.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ELEMENTY METOD NUMERYCZNYCH

ECTS: 5

ELEMENTS OF NUMERICAL METHODS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
- konsultacje	5,0 godz.
- Konsultacje "On line"	10,0 godz.
	75,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	30,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	20,0 godz.
- Przygotowanie do wykładów	9,0 godz.
	59,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 134,0 godz.

1 punkt ECTS = 27,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 134,00 godz.: 27,00 godz./ECTS = **4,97 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,80** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,20** punktów ECTS.