

## Regulamin zajęć z przedmiotu Równania Różniczkowe i Różnicowe

Zaliczenie uzyskuje się bazując na następujących trzech elementach:

- A. Kolokwium Pierwsze (maks. 100 punktów)
- B. Kolokwium Drugie (maks. 100 punktów)
- C. Programy (maks. 100 punktów)

W celu uzyskania zaliczenia konieczne jest uzyskanie minimum 100 punktów z sumy dwóch kolokwium, oraz minimum 50 punktów z programów.

Wystawiane są dwie oceny, pierwsza ocena za kolokwia (końcowa ilość punktów = A+B), druga ocena za programy (końcowa ilość punktów = C). Punkty przeliczane są na oceny według:

50-59 dst (3.0), 60-69 dst+ (3.5), 70-79 db (4.0), 80-89 db+ (4.5), 90-100 bdb (5.0)

Ocena końcowa to średnia z powyższych dwóch ocen.

Kolokwium Pierwsze obejmować będzie pierwszą część zajęć, która dotyczyć będzie teorii rozwiązywania 1D równań różniczkowych zwyczajnych oraz 2D równań różniczkowych cząstkowych za pomocą metody elementów skończonych oraz metody różnic skończonych. W szczególności kolokwium obejmować będzie sformułowania silne i słabe (wariacyjne) dla kilku przedstawionych problemów obliczeniowych.

Literatura:

1. Leszek Demkowicz "Computing with hp Adaptive Finite Element Method, Vol. 1: One and Two Dimensional Elliptic and Maxwell Problems", Chapman & Hall, 2007 (dostępne na amazon.com, cena 84\$)
2. T.J.R. Hughes "The Finite Element Method: Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis", Dover Publications, 2000 (dostępne na amazon.com, cena 20\$)

Programy - rozwiązanie metodą elementów skończonych lub metodą różnic skończonych zadanych równań różniczkowych 1D lub 2D.

W trakcie zajęć przedstawię kilka problemów brzegowych (równań różniczkowych z zadanymi warunkami brzegowymi) i brzegowo-początkowych, oraz opiszę sposób ich rozwiązania za pomocą metody elementów skończonych bądź metody różnic skończonych. Każdy przedstawiony problem obliczeniowy będzie miał przypisaną ilość punktów możliwą do uzyskania oraz ostateczny termin, w jakim należy oddać działający program.

W celu uzyskania punktów, konieczne będzie zaimplementowanie programu oraz uzyskanie z jego pomocą poprawnego rozwiązania przedstawionego problemu.

Mogą Państwo wybrać kilka problemów z puli problemów przedstawionych na ćwiczeniach i napisać stosowne programy. Możliwe jest pisanie programu w dwie osoby i dzielenie puli punktów. UWAGA: Kopiowanie programów pomiędzy studentami grozi utratą możliwości uzyskania zaliczenia i koniecznością powtarzania przedmiotu.

Druga część zajęć dotyczyć będzie rozwiązywania równań różniczkowych z pomocą metod analitycznych. W szczególności wiedza ta wykorzystana zostanie do sprawdzania poprawności implementowanych programów

Literatura: Kryszicki, Włodarski "Analiza matematyczna w zadaniach cz.2"

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

Dopuszczalne są dwie nieusprawiedliwione nieobecności w trakcie semestru.

Więcej nieusprawiedliwionych nieobecności automatycznie powoduje brak zaliczenia.