

Zasady kursu Metoda Elementów Skończonych IT 2025/2026

W ramach kursu zostanie opracowane oprogramowanie metody elementów skończonych, służące do symulacji procesu nieustalonego transportu ciepła z warunkiem brzegowym konwekcji. Na kolejnych zajęciach zostanie przedstawiony materiał odpowiadający za:

1. Własności funkcji kształtu,
2. Interpolację,
3. Całkowanie numeryczne,
4. Obliczenie jacobianu przekształcenia,
5. Generacja macierzy [H], [C],
6. Wprowadzanie warunku brzegowego,
7. Agregacja macierzy oraz wektorów,
8. Budowa układu równań,
9. Testowanie oprogramowania.

W oparciu o uzyskaną wiedzę studenci zrealizują oprogramowanie do symulacji procesu niestacjonarnego transportu ciała, oraz wykonają obliczenia rzeczywistego problemu transportu ciepła.

Ostatnie 3 zajęcia zostaną poświęcone na rozmowie prowadzącego z uczestnikami kursu celem oceny wiedzy studentów oraz poprawności implementacji (kolokwium ustne). W tym czasie pozostali uczestnicy kursu będą realizowali obliczenia oraz sprawozdanie z zaimplementowanego rozwiązania. Celem uzyskania zaliczenia w pierwszym terminie studenci zobowiązani są do umieszczenia na platformie UPEL sprawozdania oraz kodu samodzielnie opracowanego oprogramowania. Podstawowe sprawozdanie potwierdzające działanie oprogramowania skutkować będzie oceną 3.0 z tej części pracy. Rozbudowanie sprawozdania o obliczenia inżynierskie dotyczące zdefiniowanego z prowadzącym problemu rzeczywistego – np. transportu ciepła w ścianie wielowarstwowej czy transportu ciepła w procesie hartowania materiału – będzie skutkowało podniesieniem tej oceny adekwatnie do poziomu zaawansowania postawionego problemu. W takiej sytuacji uczestnik kursu może otrzymać ocenę w zakresie 3.5 – 5.0 z tej części pracy. Dzień oddawania prac zostanie ustalony w późniejszym terminie razem z uczestnikami kursu. W trakcie kursu mogą być realizowane przez prowadzącego kolokwia w formie testu na UPEL lub w formie niezapowiedzianej kartkówki.

Aby uzyskać zaliczenie w pierwszym terminie uczestnik kursu powinien zaliczyć kod oprogramowania (zaliczenie ustne) oraz sprawozdanie a średnia jego kolokwiów powinna wynosić minimum 50%. Ocena końcowa będzie średnią zawierającą trzy składowe: średnia ocen z kolokwiów, oceny ze sprawozdania oraz odpowiedzi ustnej zrealizowanej na trzech ostatnich zajęciach. Jeżeli uczestnik kursu nie otrzyma zaliczenia w pierwszym terminie przysługują mu dwa terminy poprawkowe.