

## Regulamin Analiza matematyczna 2015/16

1. W trakcie zajęć można zdobyć
  - 70 pkt z 3 sprawdzianów
  - 20 pkt z kartkówek
  - 10 pkt z zadań domowych
2. Na zaliczenie wymagane jest uzyskanie łącznie 50 punktów, w tym 35 ze sprawdzianów.
3. Ocenę ustala się na podstawie tabeli

punkty	ocena
[50,59)	dost
[59,68)	dost+
[68,77)	dobry
[77,86)	dobry+
Od 86	b.dobry

4. Osoba, która nie uzyskała wymaganej liczby punktów ma prawo do co najwyżej **dwóch** poprawek na ocenę dost., z materiału ustalonego indywidualnie przez prowadzącego (całość materiału lub jego fragment), które odbędą się w **dwóch** ustalonych terminach.

## **Kompetencje studenta:**

### **Efekty kształcenia w zakresie wiedzy:**

Student zna: (fizyka - K\_W04, astronomia - K\_W02, fizyka techniczna - K\_W01, K\_W08, automatyka i robotyka - K\_W01)

- sposoby prezentowania wyników liczbowych,
- własności funkcji elementarnych, pojęcie granicy i ciągłości funkcji,
- pojęcie pochodnej i różniczki, podstawowe wzory rachunku różniczkowego,
- pojęcie całki oznaczonej i nieoznaczonej, podstawowe wzory i metody rachunku całkowego,
- istotę rozkładu funkcji na szereg Taylora,
- pojęcie równania różniczkowego, metody rozwiązywania równań 1 rzędu o zmiennych rozdzielonych oraz liniowych 1 i 2 rzędu,
- podstawowe pojęcia dotyczące rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych,
- podstawowe wzory i techniki obliczania całek wielokrotnych, krzywoliniowych i powierzchniowych,
- podstawy analizy wektorowej, zwłaszcza pojęcia gradientu, dywergencji i rotacji, oraz twierdzenia całkowo-różniczkowe,
- podstawowe metody dokonywania przybliżeń relacji funkcyjnych i w obliczeniach liczbowych,
- podstawowe układy współrzędnych stosowane w naukach fizycznych i technicznych.

### **Efekty kształcenia w zakresie umiejętności:**

Student umie: (fizyka K\_U03, astronomia K\_U02)

- poprawnie zaprezentować rezultat obliczeń, dokonać oszacowania wielkości liczbowej (fizyka K\_U02)
- obliczyć pochodne funkcji jednej zmiennej,
- obliczyć całkę oznaczoną i nieoznaczoną prostych funkcji,
- rozwinąć funkcję w szereg Taylora, w oparciu o to rozwinięcie dokonać przybliżenia funkcji,
- rozwiązać równanie różniczkowe zwyczajne 1 rzędu o rozdzielonych zmiennych, równanie różniczkowe liniowe 1 rzędu oraz liniowe 2 rzędu o stałych współczynnikach,
- obliczyć pochodne cząstkowe, wyznaczyć różniczkę zupełną funkcji wielu zmiennych,
- obliczyć proste całki podwójne i potrójne, krzywoliniowe i powierzchniowe,
- umie obliczyć gradient pola skalarnego, dywergencję i rotację pól wektorowych, zastosować w prostych przypadkach tożsamości dotyczące operatora nabra i twierdzenia różniczkowo-całkowe.