

ANALIZA MATEMATYCZNA I

Zasady zaliczenia przedmiotu

- I. Obecność na ćwiczeniach i wykładach jest obowiązkowa.
- II. Ocena z przedmiotu jest średnią ocen z ćwiczeń i egzaminu.

Ćwiczenia:

- ocena z ćwiczeń zależy od wyników dwóch kolokwii oraz aktywności studenta na zajęciach;
- przykładowe kolokwia zamieszczone są na stronie www podanej przez wykładowcę;
- *w czasie semestru* – student ma możliwość poprawy każdego kolokwium;
- *w czasie sesji i sesji poprawkowej* – student ma możliwość poprawienia kolokwii niezaliczonych w semestrze (3 terminy).

Egzamin z Analizy Matematycznej I:

- do egzaminu można przystąpić jedynie po uprzednim zaliczeniu ćwiczeń;
- do egzaminu można przystąpić w sesji w każdym zapowiedzianym terminie;
- egzamin składa się z części pisemnej i ustnej;
- przykładowy egzamin pisemny zamieszczony jest na stronie www.

!!! Na wszystkich sprawdzianach wymagane jest posiadanie dokumentu tożsamości.

III. Program:

1. Ciągi liczbowe. Granica ciągu. Kresy zbiorów.
2. Granica funkcji rzeczywistych zmiennej rzeczywistej. Asymptoty pionowe i ukośne. Ciągłość funkcji.
3. Pochodna i różniczka pierwszego rzędu funkcji jednej zmiennej. Podstawowe twierdzenia rachunku różniczkowego. Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Wzór Taylora.
4. Zastosowanie rachunku różniczkowego do liczenia granic oraz do badania przebiegu zmienności funkcji.
5. Całka nieoznaczona i jej własności. Metody całkowania.
6. Całka oznaczona Riemanna. Podstawowe twierdzenia rachunku całkowego. Zastosowania całki oznaczonej.
7. Całka niewłaściwa.^W Kryterium całkowite zbieżności szeregów.^W
8. Szeregi liczbowe, rodzaj oraz kryteria zbieżności.^W
9. Ciągi i szeregi funkcyjne. Zbieżność punktowa i jednostajna.^W Szeregi potęgowe. Szereg Taylora.^W Różniczkowanie i całkowanie ciągów i szeregów funkcyjnych.^W
10. Szereg Fouriera.*

Objaśnienia: ^W – materiał omawiany tylko na wykładzie, * – materiał do samodzielnej nauki

IV. Literatura podstawowa:

- ◆ Dobrowolska K., Dyczka W., Jakuszenkow H.: Matematyka dla studentów studiów technicznych, cz.1, HELPMATH, Łódź 1996.
- ◆ Just A., Walas W., Kondriatiuk-Janyska A., Pelczewski J., Małolepszy M., Niedziałkowska A.: Matematyka dla studentów politechnik, WPL, Łódź 2012.
- ◆ Gewert M., Skoczyła Z.: Matematyka dla studentów politechnik: Analiza Matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory. Zadania, przykłady, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2000.

Literatura uzupełniająca:

- ◇ Fichtenholz G.M.: Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 1985.
- ◇ Krysicki W., Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach, PWN, Warszawa 1996.

Materiały zamieszczone w internecie przez Zespół Zdalnej Edukacji CMF:

- Matematyka dla studentów, e-podręcznik (<http://cmf.edu.p.lodz.pl/course/view.php?id=398>)
- Wirtualne Laboratorium Matematyczne (<http://cmf.edu.p.lodz.pl/course/view.php?id=13>)
- Filmy (<https://cmf.edu.p.lodz.pl/course/view.php?id=392>)
- Quizy mobilne (<http://cmf.edu.p.lodz.pl/course/view.php?id=559>)