

**ÚMV/FRPa/19**  
**Funkcia reálnych premenných**  
LETO 2022

**Prednášajúci:** Jozef Kiselák

**Cvičiaci:** Jaroslav Šupina

**Sylabus:**

**(I) Číselné postupnosti**

**(II) Metrické a normované priestory**

- (i) Základné pojmy
- (ii) Euklidov priestor
- (iii) Niektoré vlastnosti bodov a množín

**(III) Funkcia viacerých premenných**

- (i) Základné pojmy
- (ii) Limita a spojitosť funkcie

**(IV) Nekonečné číselné rady**

**(V) Integrálny počet funkcie jednej premennej**

- (i) Určitý Riemannov integrál - definícia, základné vlastnosti, metódy výpočtu, triedy integrovateľných funkcií, aplikácie
- (ii) nevlastný integrál

- (VI) Diferenciálny počet funkcie jednej premennej.**
- (VII) Funkcionálne, mocninové a Taylorove rady funkcie jednej premennej.**
- (VIII) Obyčajné diferenciálne rovnice (ODR)**
- (i) Základné pojmy
  - (ii) ODR 1.rádu (separovateľné, homogénne, lineárne, Bernoulliho)
  - (iii) Lineárne ODR 2.rádu (aj s konštantnými koeficientmi)
- (IX) Diferenciálny počet funkcie viacerých premenných**
- (i) Parciálna derivácia, diferencovateľnosť a totálny diferenciál (aj vyšších rádov)
  - (ii) Taylorov polynóm, gradient, derivácia v smere
  - (iii) Lokálne, viazané a globálne extrémny
- (X) Dvojný (dvojrozmerný) integrál**
- (i) Definícia
  - (ii) Výpočet, aplikácie

## Odporúčaná literatúra

1. B. Mihalíková, J. Ohriska: Matematická analýza 2, vysokoškolský učebný text, UPJŠ v Košiciach, Košice, 2007.
2. L. Kluvánek, I. Mišík, M. Švec: Matematika I, II, SVTL, Bratislava, 1959.
3. Z. Došlá, O. Došlý: Diferenciální počet funkcí více proměnných, vysokoškolský učebný text, Masarykova univerzita v Brne, Brno, 2003.
4. J. Kopáček: Matematická analýza nejen pro fyziky II, Matfyzpress, Praha, 2007.
5. J. C. Robinson: An introduction to ordinary differential equations, Cambridge University Press, Cambridge, 2004.
6. R. E. Williamson, H. F. Trotter: Multivariable mathematics, Prentice Hall (Pearson), Upper Saddle River, 2004.
7. B. S. Thomson, J. B. Bruckner, A. M. Bruckner: Elementary real analysis, Prentice Hall (Pearson), Lexington, 2008.