

Matematická analýza 1 (KMI/MATA1), LS 2020

doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D.

Anotace předmětu:

Předmět je úvodem do matematické analýzy. Je určen především posluchačům oborů Informatika a Bioinformatika.

Požadavky na studenta:

- Zápočet je udělován na základě dvou písemných testů (v součtu z obou písemek je potřeba získat alespoň 62,5% bodů). Současně je na cvičeních vyžadována aktivní účast a dostatečná docházka (minimálně 75%). Zápočet bude udělován nejpozději v zápočtovém týdnu, ve výjimečných případech během prvního týdne zkouškového období.
- Zkouška je udělována na základě ústního zkoušení. Předpokladem pro udělení zkoušky je získání příslušného zápočtu (tj. bez získání zápočtu nelze ke zkoušce přijít). Na zkoušku se přihlašuje výhradně přes IS STAG.

Přehled probírané látky:

1. Číselná osa, vlastnosti číselných množin. Supremum a infimum. Reálná čísla. Klasifikace bodů vzhledem k množině.
2. Číselné posloupnosti, aritmetická a geometrická posloupnost. Limita posloupnosti.
3. Pojem funkce. Elementární funkce a jejich vlastnosti.
4. Limita funkce. Spojitost funkce.
5. Derivace funkce. Diferenciál funkce.
6. Základní věty diferenciálního počtu a jejich užití. Taylorův a Maclaurinův rozvoj.
7. Užití diferenciálního počtu. Průběh funkce.
8. Číselné řady. Kritéria konvergence. Mocninné řady.

Doporučená literatura:

- Spivak M. Calculus. Houston, Tex: Publish or Perish, 2008.
- Jarník V.: Diferenciální počet I (libovolné vydání).
- Kojecká J., Kojecký T.: Matematická analýza I. Skriptum UP Olomouc, 2001.
- Kojecká J., Závodný M.: Příklady z MA I. Skriptum UP Olomouc, 2003.
- Rudin W.: Principles of Mathematical Analysis. McGraw-Hill, 1964.
- Došlá Z., Novák V.: Nekonečné řady. Brno, 2007.
- Neill H.: Calculus: A Complete Introduction: The Easy Way to Learn Calculus (Teach Yourself). Hodder & Stoughton General Division, 2018.