

Vysoká škola polytechnická Jihlava

bakalářský studijní program
Ekonomika a management
obor Finance a řízení

Všeobecné informace

1. **Předmět:** Matematika 2 (MAT2).
2. **Organizace:** Výuku zajišťuje Katedra matematiky.
3. **Doporučené časové zařazení v průběhu studia:** 2. semestr.
4. **Garant předmětu:** Mgr. M. Kraus, další vyučující: Mgr. P. Horáčková, Mgr. L. Vošta.
5. **Hodinová dotace (př/cv):** 2/2
Počet týdnů: 14
Počet kreditů: 6
6. **Způsob ukončení:** ZA/ZK
Požadavky: zápočet (ZA) – požadovaná účast na cvičení, písemná část – úspěšnost alespoň 50ti procentní z obou zápočtových testů, ústní zkouška (ZK) – požadavky stanoví přednášející.
7. **Cíl a zaměření předmětu a jeho návaznosti:** Kurz MAT2 navazuje na MAT1. Předpokládá se dobrá znalost základů diferenciálního a integrálního počtu v rozsahu MAT1.
8. **Seznam literatury:**
Pro studium: Kraus, M. Matematika 1. Učební text VŠPJ, 2006
Pro individuální studium: Kraus, M. Matematika 1, 2 – cvičení. Učební text VŠPJ, 2006
Doplňující literatura: Kaňka, Henzler. Matematika 2. Učební text VŠE Praha, 1996

Sylabus kurzu Matematika 2

1. Určitý integrál. Riemannova definice.
2. Věta o střední hodnotě integrálního počtu. Aplikace.
3. Nevlastní integrál. Množiny v E_2 . Hromadný bod množiny, množina uzavřená (otevřená), omezená, kompaktní.
4. Definice funkce dvou proměnných. Definiční obor, zobrazení v E_2 . Limita a spojitost funkce dvou proměnných.

5. Parciální derivace, druhé parciální derivace, totální diferenciál 1. a 2. řádu. Kvadratické formy a jejich klasifikace. Sylvestrova věta.
6. Stacionární body $f(x,y)$. Lokální extrémů. Vázané extrémů. Lagrangeova metoda.
7. Globální extrémů. Nekonečné řady. Konvergence řady. Nutná podmínka konvergence. Geometrická a harmonická řada.
8. Limitní kritéria konvergence. Alternující řada, Leibnizovo kritérium. Absolutní a relativní konvergence.
9. Funkční a mocninné řady. Obor konvergence. Operace derivování a integrování mocninné řady. Součty některých řad.
10. Taylorova řada. Eulerova formule.
11. Diferenciální rovnice, základní pojmy. Lineární rovnice. Obecné a partikulární řešení. Separace proměnných. Jednoznačnost řešení v dané oblasti, Picardova věta. Diferenciální rovnice 2. řádu s konstantními koeficienty s nulovou pravou stranou.
12. Charakteristická rovnice, wroskián, fundamentální systém. Lineární diferenciální rovnice s konstantními koeficienty a se speciální pravou stranou.
13. Aplikace diferenciálních rovnic. Neomezený a omezený růst populace.
14. Rezerva.