

Předmět: KAG/KDG Diferenciální geometrie

Vyučující: Prof. RNDr. Josef Mikeš, DrSc.

e-mail: josef.mikes@upol.cz

www: http://www.kag.upol.cz/homepage_mikes/studijni-materialy/

Studijní literatura

- Budinský B. Kepr B. Základy diferenciální geometrie s technickými aplikacemi. SNTL Praha, 1970.
- Doupovec, M. Diferenciální geometrie a tenzorový počet. VUT Brno, 1999.
- Gray A. Differential geometry. CRC Press Inc., 1994.
- Pogorelov, A. V. Diferencialnaja geometrija.. Nauka Moskva, 1969.
- Metelka, J. Diferenciální geometrie. SPN Praha, 1969.
- Vanžurová, A. Diferenciální geometrie křivek a ploch. UP Olomouc, 1996.
- Oprea, J. Differential geometry and its applications. MAA Pearson Educ., 2007.

Studijní opory:

- [J. Mikeš, M. Sochor: Diferenciální geometrie ploch v úlohách, VUP Olomouc 2013, ISBN 978-80-244-3999-0](#)

Anotace předmětu

- 1. Vektorové funkce.
- 2. Parametrizace křivek. Orientace. Způsoby zadání křivek.
- 3. Délka křivky, přirozený parametr.
- 4. Tečna, oskulační rovina, pohyblivý Frenetův reпер.
- 5. Frenetovy formule, křivost, torze. Přirozené rovnice křivky.
- 6. Styk křivek, oskulační kružnice.
- 7. Parametrizace ploch. Způsoby zadání ploch.
- 8. Tečna, tečná rovina a normála plochy. Orientace plochy.
- 9. První a druhá základní formy plochy a jejich význam.
- 10. Meussnierovy formule a věta.
- 11. Hlavní směry. Normálová, geodetická, hlavní, střední a Gaussova křivost. Eulerovy formule.
- 12. Gaussovy a Weiengartenovy formule.
- 13. Gaussovy a Petersonovy-Codazziovy-Mainardiho formule. Christoffelovy symboly.
- 14. Theorem Egregium.
- 15. Speciální křivky na ploše.
- 16. Speciální plochy (rozvinutelná, konstantní křivosti, rotační).
- 17. Diferencovatelná varieta, afinní konexe, Riemannovy variety.
-

Požadavky na absolvování předmětu:

- vypracování řešení některých typových příkladů z doporučené literatury
- složení zkoušky: zkouška se skládá z písemné a ústní části

Konzultace a zadání úloh po vzájemné domluvě na mailu: Josef.mikes@upol.cz