

Předmět: KAG/ZG1 Projektivní geometrie

Vyučující: Doc. RNDr. Marek Jukl, Ph.D.

e-mail: marek.jukl@upol.cz

www: www.kag.upol.cz/vizitka/jukl (vpravo nahoře odkaz na osobní stránku se studijními materiály)

Studijní literatura základní:

- Janyška, J., Sekaninová, A. Analytická teorie kuželoseček a kvadrik. Brno, 2013.
<https://kag.upol.cz/data/upload/15/Janyska.pdf>
- Sekanina, M., Boček, L. Geometrie II. Praha, 1988.
- Čižmár, J. Grupy geometrických transformací. Bratislava, 1984.

Další studijní literatura:

- Bican, L. Lineární algebra. Praha, 2002.
- Berger, M. Geometry I., II. Berlin, 2004.
- Richter-Gebert, J. Perspectives on Projective Geometry. New York, 2011.

Požadavky na absolvování předmětu:

- vypracování stanoveného počtu příkladů, úspěšné napsání zápočtového testu
- složení kolokvia: kolokvium se skládá z ústní a písemné části.
Ústní část obsáhne teorii obsaženou v kapitolách 3 a 4 učebnice Sekanina, Boček Geometrie II (odpovídá obsahu knihy Janyška, Sekaninová Analytická geometrie kuželoseček a kvadrik) a v kapitolách 2, 3.1 až 3.2 publikace Čižmár Grupy geometrických transformací).
Písemná část předpokládá znalost řešení příkladů, jejichž typy jsou v uvedených kapitolách.

Anotace předmětu:

1. Projektivní prostor a jeho podprostory, průnik, spojení podprostorů.
2. Aritmetická a geometrická báze, homogenní soustava souřadnic.
3. Analytické vyjádření podprostoru.
4. Dualita v projektivních prostorech.
5. Projektivní rozšíření afinních prostorů.
6. Komplexní rozšíření reálného afinního prostoru.
7. Kolineace projektivních prostorů. Klasifikace kolineací projektivní přímky, roviny a 3-rozměrného prostoru na komplexními čísly.
8. Kvadriky v projektivním prostoru, polární vlastnosti kvadrik, afinní vlastnosti kvadrik, metrické vlastnosti kvadrik.