

Předmět: KAG/KGEOI Geometrie I

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

e-mail: [marek.jukl@upol.cz](mailto:marek.jukl@upol.cz)

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

Studijní opory (elektronicky dostupné [http://www.kag.upol.cz/homepage\\_jukl/studijni-materialy/](http://www.kag.upol.cz/homepage_jukl/studijni-materialy/)):

- M. Jukl, Analytická geometrie, UP v Olomouci 2014, ISBN 978-80-244-3963-1
- J. Jachanová a kol., Cvičení z geometrie I, UP v Olomouci 1986

Další studijní literatura:

- L. Bican: Lineární algebra a geometrie, Academia Praha, 2009
- M. Sekanina a kol.: Geometrie I, SPN Praha, 1986
- M. Hejny a kol.: Geometria 1, SPN Bratislava, 1985

Požadavky na absolvování předmětu:

- získání zápočtu  
předložení 40 vypracovaných příkladů ze skriptu J. Jachanová. Cvič. z geometrie I.
- složení zkoušky, zkouška se skládá z ústní a písemné části.  
Ústní část obsáhne teorii obsaženou v kapitolách 1, 2, 4 a 5 učebnice M. Jukl Analytická geometrie (znalost teorie, logických souvislostí, dovednost odvození výsledků).  
Písemná část předpokládá znalost řešení příkladů, jejichž typy jsou v jednotlivých kapitolách učebnice M. Jukl Analyt. geometrie a ve skriptu J. Jachanová, Cvič. z geometrie I.

Anotace předmětu:

1. Afinní prostory, afinní soustava souřadnic, pojem podprostoru, parametrické rovnice podprostorů, obecné rovnice podprostorů, vzájemná poloha podprostorů.
2. Barycentrické souřadnice.
3. Orientace a uspořádání na přímce, polopřímka, úsečka.
4. Orientace afinního prostoru, poloprostory.
5. Afinita.
6. Euklidovské prostory, metrika, vzdálenosti podprostorů.
7. Odchylky podprostorů.
8. Objem simplexu.
9. Shodnost.
10. Kvadratické a bilineární formy, polární báze, signatura.
11. Převedení reálné kvadratické formy na diagonální tvar.
12. Křivky 2. stupně v  $E^2$ , vyšetřování křivek 2. stupně, převedení na kanonický tvar.
13. Přímka a kuželosečka.
14. Afinní a metrická klasifikace křivek 2. stupně, metrické a afinní invarianty.
15. Plochy 2. stupně v  $E^3$ , vyšetřování ploch 2. stupně, převedení jejich rovnice na kanonický tvar.
16. Přímka a plocha 2. stupně, rovina a plocha 2. stupně.
17. Afinní klasifikace ploch 2. stupně.