

**Předmět:** KAG/ALG1 Algebra 1

**Vyučující:** Doc. RNDr. Petr Emanovský, Ph.D., cvičení – Mgr. Zbyněk Kurač

**e-mail:** [petr.emanovsky@upol.cz](mailto:petr.emanovsky@upol.cz) , [Kury.Z@seznam.cz](mailto:Kury.Z@seznam.cz)

**www:** [http://www.kag.upol.cz/homepage\\_emanovsky/vyuka/](http://www.kag.upol.cz/homepage_emanovsky/vyuka/)

**Studijní literatura (k dispozici na webových stránkách vyučujícího):**

Daniel Hort, Jiří Rachůnek : Algebra I., Nakladatelství Univerzity Palackého v Olomouci 2005.

Petr Emanovský, Jan Kühn: Cvičení z algebry pro 1. ročník I. Nakladatelství Univerzity Palackého v Olomouci 2007.

**Komunikace a konzultace:**

Prostřednictvím e-mailu, případně osobní konzultace po předchozí dohodě.

**Požadavky na absolvování předmětu:**

Zápočet: vypracování domácích úkolů.

Zkouška: Zkouška má písemnou a ústní část. Student/ka by měl/a prokázat schopnost aktivně využívat získané poznatky při řešení zadaných úloh.

**Anotace předmětu:**

1. Matice: Operace s maticemi, vektorový prostor matic, okruh čtvercových matic.
2. Determinanty: Definice, výpočet determinantu.
3. Vektorové prostory: Podprostor, lineární obal množiny, báze, dimenze.
4. Soustavy lineárních rovnic: Homogenní a nehomogenní soustavy a jejich řešení, Frobeniova věta, Gaussova eliminační metoda, Cramerovo pravidlo.
5. Homomorfismy a izomorfismy vektorových prostorů: Aritmetický vektorový prostor a jeho význam pro popis vlastností vektorového prostoru, souřadnice vektorů vzhledem k bázi, transformace souřadnic při změně báze, matice přechodu, matice endomorfismu.
6. Euklidovské vektorové prostory: Skalární součin, délka a úhel vektorů, ortogonální a ortonormální báze, Schmidtova ortogonalizační metoda, izomorfismus euklidovských vektorových prostorů, ortogonální transformace
7. Matice homomorfismu, vlastní čísla, vlastní vektory a vlastní podprostory