

Algebra s aplikacemi (KMA/KAAP)

LS 2022/2023

- rozsah:** přednáška 4 hodiny za semestr, cvičení 8 hodin za semestr
- kontroly:** zápočet, písemná zkouška
- vyučující:** RNDr. Martin Kuřil, Ph.D., Katedra matematiky PřF UJEP, místnost CP-7.03,
telefon: 475 286 680, e-mail: martin.kuril@ujep.cz
- doporučená literatura:** THOMAS W. JUDSON, *Abstract Algebra: Theory and Applications*, 2022
<http://abstract.ups.edu/index.html>
IRWIN KRA, *Abstract Algebra with Applications*, State University of New York at Stony Brook and University of California at Berkeley,
<https://www.math.stonybrook.edu/~irwin/algbk.pdf>
MARTIN KUŘIL, *Základy algebry* [text ve fázi přípravy],
<https://kma.ujep.cz/administrace/uploads/8f878f1.pdf>
MARTIN KUŘIL, *Základy teorie grup*,
<http://kma.ujep.cz/administrace/uploads/afa9832.pdf>
DAVID STANOVSKÝ, *Základy algebry*, MatfyzPress, Praha, 2010
- studijní opora:** MARTIN KUŘIL, *Algebra s aplikacemi*
<https://kma.ujep.cz/administrace/uploads/f1778e9.pdf>

1. Celá čísla (indukce, algoritmus dělení, prvočísla, modulární aritmetika, řešení lineárních kongruencí, Eulerova věta, kryptografie s veřejným klíčem).
2. Grupy (definice a příklady grup, podgrupy, homomorfismy a isomorfismy, Lagrangeova věta, Cauchyova věta, Cayleyova věta).
3. Algebraické struktury (definice algebraické struktury, pologrupy a monoidy, okruhy a tělesa, algebra polynomů, Euklidův algoritmus pro polynomy).
4. Samoopravné kódy (opakovací kódy a kódy kontroly parity, lineární kódy, Hammingovy kódy).
5. Kořeny polynomů (násobnost a počet kořenů polynomu, Základní věta algebry, binomické rovnice, kvadratické a kubické rovnice, kořeny polynomů nad celými čísly, Hornerovo schéma).

Na **cvičeních** bude procvičena a případně doplněna látka probraná na přednáškách.

požadavky k zápočtu: Ve zkouškovém období letního semestru se bude psát jedna zápočtová písemka, ze které je třeba získat více než jednu třetinu bodů. Ve zkouškovém období letního semestru je možno psát dvě opravné zápočtové písemky. Z opravné zápočtové písemky je třeba získat více než jednu třetinu bodů.