

# Algebra s aplikacemi (KMA/AAP)

## LS 2024/2025

- rozsah:** přednáška 1 hodina týdně, cvičení 2 hodiny týdně
- kontroly:** zápočet, písemná zkouška
- přednášející:** RNDr. Martin Kuřil, Ph.D., Katedra matematiky PřF UJEP, místnost CP-7.03,  
telefon: 475 286 680, e-mail: martin.kuril@ujep.cz
- cvičící:** RNDr. Veronika Lacková, Ph.D., Katedra matematiky PřF UJEP, místnost CP-7.01,  
telefon: 475 286 677, e-mail: veronika.lackova@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/76f238d.pdf>

1. Celá čísla (indukce, algoritmus dělení, GCD a LCM, prvočísla, modulární aritmetika, řešení lineárních kongruencí, Eulerova věta, kryptografie s veřejným klíčem).
2. Algebraické struktury (definice algebraické struktury, pologrupy a monoidy, grupy, okruhy a tělesa, algebra polynomů, Euklidův algoritmus pro polynomy).
3. Samoopravné kódy (opakovací kódy a kódy kontroly parity, lineární kódy, Hammingovy kódy).
4. 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:** Na začátku každého cvičení (kromě prvního) se bude psát krátká písemka. Na zápočet je třeba získat z těchto písemek v součtu aspoň 50% bodů. Ve zkuškovém období je možno psát dvě opravné písemky, ty však budou z látky celého semestru. Na zápočet je třeba z opravné písemky získat aspoň 50% bodů.