

Předmět: KAG/KALII Algebra 2

Vyučující: Prof. Mgr. Radomír Halaš, Dr.

e-mail: radomir.halas@upol.cz

Studijní literatura:

J. Rachůnek: *Grupy a okruhy*. UP Olomouc, 2005. ISBN 80-244-0998-4.

F. Krutský: *Algebra I*. UP Olomouc, 1995. ISBN 80-7067-524-1.

I. Chajda, R. Halaš: *Cvičení z algebry*. UP Olomouc 1999. ISBN 80-7067-970-0.

Chajda, I. *Algebra III. Teorie svazů a univerzální algebra..* UP Olomouc, 2013

Hort D., Rachůnek J. *Algebra 1*. UP Olomouc, 2003

Komunikace a konzultace:

Prostřednictvím e-mailu nebo osobní konzultace po předchozí dohodě.

Požadavky na absolvování předmětu:

Pochopení probírané látky. Zkouška se skládá z písemné a ústní části.

Anotace předmětu (viz STAG):

- Binární relace na množině. Reflexivní, symetrická a tranzitivní relace. Ekvivalence a rozklady množin, faktorová množina.
- Grupoidy, pologrupy a grupy. Přirozená mocnina prvku v pologrupě, celočíselná mocnina prvku v grupě. Homomorfismy a kongruence, faktorové grupoidy, věta o homomorfismu pro grupoidy. Podgrupy a normální podgrupy grup, kongruence a homomorfismy grup. Faktorové grupy. Věta o homomorfismu pro grupy, věty o izomorfismu grup. Podgrupa generovaná množinou, řád prvku a řád podgrupy. Cyklické grupy. Permutační grupy, Cayleyova věta. Direktní součin grupoidů.
- Okruhy, obory integrity a tělesa. Podokruhy a ideály, faktorový okruh podle ideálu. Prvoideály a maximální ideály. Homomorfismy a kongruence okruhů, faktorové okruhy podle kongruence. Věta o homomorfismu. Řád prvku v okruhu, charakteristika okruhu, prvookruh. Konečná tělesa.
- Dělitelnost v oboru integrity. Jednotky dělení, ireducibilní prvky, prvočinitele. Největší společný dělitel, nejmenší společný násobek. Ideál generovaný množinou. Obory integrity hlavních ideálů. Eukleidovské obory integrity, Gaussovy obory integrity.
- Uspořádané množiny. Zobrazení uspořádaných množin: monotónní, antitónní, izomorfní vnoření, izomorfismus. Speciální prvky uspořádaných množin: maximální, minimální, největší, nejmenší. Dolní a horní kužel, usměrněné množiny. Supremum a infimum, polosvazy, Zornovo lemma.
- Svazy jako uspořádané množiny a jako algebry. Úplné svazy, věta o pevném bodu.