



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Poglavja iz algebre
Course title:	Topics from algebra

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Matematika, 2. stopnja	Modul S2	1. ali 2.	1. ali 3.
Mathematics, 2 nd degree	Module S2	1. or 2.	1. or 3.

Vrsta predmeta / Course type

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
60		45			165	9

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Languages:	Predavanja / Lectures:	<input type="text" value="SLOVENSKO/SLOVENE"/>
	Vaje / Tutorial:	<input type="text" value="SLOVENSKO/SLOVENE"/>

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Prerequisites:

Vsebina:

Kategorije: osnovni pojmi in primeri. Kolobarji: osnovni pojmi in primeri; glavni kolobarji, faktorizacija; posebni razredi kolobarjev. Moduli: osnovni pojmi in primeri; posebni razredi modulov; tenzorski produkt modulov in algeber. Polja: končne razširitve, algebraične razširitve; razpadna polja, algebraično zaprta polja; konstruktibilna števila; osnove Galoisjeve teorije

Content (Syllabus outline):

Categories: basic concepts and examples. Rings: basic concepts and examples; principal ideal domains, factorization; special classes of rings. Modules: basic concepts and examples; special classes of modules; tensor products of modules and algebras. Fields: finite extensions, algebraic extensions; splitting fields, algebraically closed fields; constructible numbers; fundamentals of Galois theory.

Temeljni literatura in viri / Readings:

M. Brešar, Uvod v Algebro, DMFA, 2018.
 D. Dummit, R. Foote, Abstract Algebra, Prentice-Hall, 1991.
 T. W. Hungerford, Algebra, Springer-Verlag, 1980.
 S. Lang, Undergraduate algebra, Springer, 2005.
 I. Vidav, Algebra, DMFA, 1980..

Cilji in kompetence:

Poglobiti znanje nekaterih osnovnih področij abstraktne algebre.

Objectives and competences:

Deepening the knowledge of some fundamental areas of abstract algebra..

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Teorije kolobarjev in modulov
- Teorije polj

Prenosljive/ključne spretnosti in drugi atributi:
 Algebraične strukture so pojavljajo na vseh matematičnih področjih, zato mora biti z njimi seznanjen vsak matematik.

Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

- Ring and module theory
- Field theory

Transferable/Key Skills and other attributes:
 Algebraic structures occur in all mathematical areas, so their knowledge is a necessity for every mathematician

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Seminarske vaje

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Tutorial

Načini ocenjevanja:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)
 Pisni izpit
 Ustni izpit

Delež (v %) /
 Weight (in %)
 50%
 50%

Type (examination, oral, coursework, project):
 Written exam
 Oral exam

Vsaka izmed naštetih obveznosti mora biti opravljena s pozitivno oceno.

Each of the mentioned commitments must be assessed with a passing grade.

Opravljen pisni izpit – problemi je pogoj za pristop k ustnemu izpitu – teorija.

Passing grade of the written test is required for taking the exam.

Reference nosilca / Lecturer's references:

1. BAHTURIN, Jurij Aleksandrovič, BREŠAR, Matej, ŠPENKO, Špela. Lie superautomorphisms on associative algebras, II. *Algebr. represent. theory*, 2012, vol. 15, no 3, str. 507-525.
<http://dx.doi.org/10.1007/s10468-010-9254-2>. [COBISS.SI-ID [16299353](#)]

2. BIERWIRTH, Hannes, BREŠAR, Matej, GRAŠIČ, Mateja. On maps determined by zero products. *Commun. Algebra*, 2012, vol. 40, no. 6, str. 2081-2090.
<http://dx.doi.org/10.1080/00927872.2011.570833>. [COBISS.SI-ID [16315481](#)]
3. BREŠAR, Matej, MAGAJNA, Bojan, ŠPENKO, Špela. Identifying derivations through the spectra of their values. *Integr. equ. oper. theory*, 2012, vol. 73, no. 3, str. 395-411.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00020-012-1975-7>. [COBISS.SI-ID [16339289](#)]
4. BAHTURIN, Jurij Aleksandrovič, BREŠAR, Matej, KOCHETOV, Mikhail. Group gradings on finitary simple Lie algebras. *Int. j. algebra comput.*, 2012, vol. 22, no. 5, 1250046 (46 str.).
<http://dx.doi.org/10.1142/S0218196712500464>. [COBISS.SI-ID [16339545](#)]
5. ALAMINOS, J., BREŠAR, Matej, ŠEMRL, Peter, VILLENA, A. R. A note on spectrum-preserving maps. *J. math. anal. appl.*, 2012, vol. 387, iss. 2, str. 595-603.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jmaa.2011.09.024>. [COBISS.SI-ID [16067673](#)]