



Univerza v Mariboru



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje in  
matematiko

**UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS**

<b>Predmet:</b>	Poglavja iz algebre
<b>Course title:</b>	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 <sup>nd</sup> 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:

<b>Jeziki / Languages:</b>	<b>Predavanja / Lectures:</b>	SLOVENSKO/SLOVENE
	<b>Vaje / Tutorial:</b>	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 algebr.

**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;

Polja: končne razširitve, algebraične razširitve; razpadna polja, algebraično zaprta polja; konstruktibilna števila; osnove Galoisjeve teorije.

splitting fields, algebraically closed fields; constructible numbers; fundamentals of Galois theory.

**Temeljni literatura in viri / Readings:**

W. Y. Gilbert, W. K. Nicholson, Modern algebra with applications, Chichester: Wiley, 2004.  
 I. N. Herstein, Topics in algebra, Xerox, 1975.  
 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

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:  
 Algebraične strukture so pojavljajo na vseh matematičnih področjih, zato mora biti profesionalni matematik z njimi poglobi znanje.

**Intended learning outcomes:**

Knowledge and Understanding:

- Ring and module theory
- Field theory

Transferable/Key Skills and other attributes:  
 Algebraic structures appear in all mathematical areas, and therefore their knowledge is necessary for every professional 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

Delež (v %) /  
 Weight (in %)  
 100%

Type (examination, oral, coursework, project):  
 Written 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](#)]