



Univerza v Mariboru
University of Maribor



FAKULTETA ZA
NARAVOSLOVJE in
MATEMATIKO
FACULTY OF
NATURAL SCIENCE and
MATHEMATICS

UČNI NAČRT PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet:	Algebra
Subject Title:	Algebra

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Matematika		1	1 ali 2
Mathematics		1	1 or 2

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Labor work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
60					240	10

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Languages: Predavanja / Lecture: Slovenski jezik; Slovene
Vaje / Tutorial: Slovenski jezik; Slovene

Pogoji za opravljanje študijskih obveznosti:

Osnovno poznanje temeljnih algebrskih struktur: grup, vektorskih prostorov, kolobarjev in polj.

Vsebina:

Kategorije: osnovni pojmi in primeri.

Grupe: osnovna teorija, struktura grup.

Moduli: pomembni tipi modulov, verižni pogoji, tenzorski produkti.

Komutativna algebra: razširitve polj in Galoisova teorija, komutativni kolobarji.

Nekomutativna algebra: osnovna teorija, struktura nekomutativnih kolobarjev in algeber.

Neasociativna algebra: osnovni pojmi in primeri.

Nekatere izmed teh tem so obdelane podrobneje, druge pa le na osnovni ravni. Pri izboru se upoštevajo interesi in raziskovalne usmeritve študentov.

Prerequisites:

Basic knowledge of fundamental algebraic structures: groups, vector spaces, rings and fields.

Content (Syllabus outline):

Categories: basic concepts and examples.

Groups: basic theory, the structure of groups.

Modules: important types of modules, chain conditions, tensor products.

Commutative algebra: field extensions and Galois theory, commutative rings.

Noncommutative algebra: basic theory, the structure of noncommutative rings and algebras.

Nonassociative algebra: basic concepts and examples.

Some of these topics are treated in greater details and the others just at the basic level. The selection depends on students' interests and their research orientation.

Temeljna literatura in viri / Textbooks:

- W. A. Adkins, S. H. Weintraub, Algebra. An approach via module theory. Springer-Verlag, 1999.
- Y. Bahturin, Basic structures of modern algebra, Kluwer AP, 1991.
- P. M. Cohn, Basic algebra. Groups, rings and fields, Springer-Verlag, 2003.
- P. A. Grillet, Abstract algebra, Springer-Verlag, 2007.
- T. W. Hungerford, Algebra, Springer-Verlag, 1980.
- I. M. Isaacs, Algebra. A graduate course, Brooks/Cole Publishing Company, 1994.
- A. W. Knap, Basic algebra, Springer-Verlag, 2006.
- S. Lang, Algebra, Springer-Verlag, 2002.
- A. W. Knap, Basic algebra, Springer-Verlag, 2006.
- S. Lang, Algebra, Springer-Verlag, 2002.

Cilji:

- študenta seznaniti z osnovnimi področji moderne algebre;
- pripraviti podlago za poglobljeni študij nekaterih posebnih algebrskih tem;
- razvijati sposobnosti študenta za samostojno reševanje problemov in razumevanje zahtevnejših matematičnih konceptov.

Objectives:

- to get students acquainted with fundamental topics of modern algebra;
- to give students a basis for the advanced study of some special algebraic topics;
- to develop student's skills for solving problems and for understanding deeper mathematical concepts.

Predvideni študijski rezultati:Znanje in razumevanje:

- poznavanje osnovnih algebrskih področij;
- razumevanje osnovnih algebrskih pojmov.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- podlaga za raziskovalno delo na področju algebre;
- pridobljeno znanje za uporabo algebre na drugih matematičnih področjih.

Intended learning outcomes:Knowledge and understanding:

- knowledge of basic topics in algebra;
- understanding fundamental algebraic concepts.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- a basis for research in algebra;
- knowledge needed for applying algebra to other mathematical areas.

Metode poučevanja in učenja:

- predavanja;
- priprava seminarja;
- konzultacije;
- samostojni študij.

Teaching and learning methods:

- lectures;
- seminar work;
- consultations;
- self-study.

Načini ocenjevanja:Delež (v %) /
Weight (in %)**Assessment methods:**Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):

- seminarsko predavanje;
- pisni izdelek;
- ustni izpit.

20 %**30 %****50 %**Type (examination, oral, coursework, project):

- seminar talk;
- written work;
- oral examination.