



Univerza v Mariboru
University of Maribor

Fakulteta za naravoslovje in
matematiko
Oddelek za matematiko in
računalništvo

(znak
članice
UM)

OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet:	Elementarne funkcije
Subject Title:	Elementary Functions

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Matematika / Mathematics	Splošna matematika / General Mathematics	1.	1.

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Lab. work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
30		45			135	7

Nosilec predmeta / Lecturer:

Joso VUKMAN

Jeziki / Predavanja / Lecture: SLOVENSKO/SLOVENE
Languages: Vaje / Tutorial: SLOVENSKO/SLOVENE

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

Jih ni.

Prerequisites:

There are none.

Vsebina:

Pojem funkcije, domene, kodomene, slike, grafa funkcije. Surjektivnost, injektivnost, bijektivnost. Kompozitum funkcij. Inverzna funkcija. Realna števila. Koordinatni sistem.

Linearna funkcija in premica. Kvadratna funkcija in parabola. Potence. Koreni. Korenjenje potenc. Absolutna vrednost. Trikotniška neenakost. Razlike in vsote potenc, binomski koeficienti, binomski izrek. Polinomi. Hornerjeva shema. Racionalne ničle polinomov s celoštevilskimi koeficienti. Racionalne funkcije.

Lastnosti funkcij: monotonost (naraščanje, padanje), konveksnost, konkavnost, ekstremi, lokalni ekstremi, sodost, lihost, periodičnost.

Funkcije sin, cos, tg, ctg in njihove osnovne lastnosti. Adicijski izreki in sorodne formule. Moivreova formula. Funkcije arc sin, arc cos, arc tg, arc ctg.

Eksponentne funkcije. Logaritemske funkcije

Osnovne ideje o limitah, zveznosti in odvodih.

Contents (Syllabus outline):

The concept of a function. The domain, codomain, range, graph of a function. Surjectivity, injectivity, bijectivity. The composition, the inverse function. The real numbers. Coordinate system.

The linear function and the line. The quadratic function and the parabola. Powers. Roots. Roots of powers. The absolute value. The triangle inequality. The differences and sums of powers, the binomial theorem. Polynomials. Horner's scheme. Rational zeros of polynomials with integer-valued coefficients. Rational functions.

Function properties: monotonicity (increasing, decreasing), convexity, extrema, local extrema, even and odd functions, periodicity.

Functions sin, cos, tan, cot and their properties. Addition and related formulas. De Moivre's formula. Functions arcsin, arccos, arctan, arccot.

Exponential functions, logarithmic functions.

Basic ideas on limits, continuity, and derivatives.

Temeljni študijski viri / Textbooks:

I.Vidav: Višja matematika I, Ljubljana, DZS, 1974
 J.Marsden, A.Weinstein: Calculus 1,2, New York (etc.), Springer-Verlag, 1985
 G. Ayres, E.Mendelson: Schaum's outline of calculus, New York (etc.), McGraw-Hill, 1999

Cilji:

Obvladati osnovne realne funkcije realne spremenljivke, njihove grafe in njihove lastnosti.

Objectives:

Students learn how to use the basic functions of one real variable, their graphs and properties.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Uporaba osnovnih funkcij realne spremenljivke.
- Risanje njihovih grafov v koordinatnem sistemu in njihova interpretacija.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- Pridobljena znanja so osnova za vse druge matematične predmete.

Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

- Be able to use the basic functions of one real variable.
- Be able to draw their graphs in the coordinate system and to interpret the graphs.

Transferable/Key Skills and other attributes:

2. The obtained knowledge forms a foundation for all the other mathematical subjects.

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Teoretične vaje

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Theoretical exercises

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

Domače naloge
Pisni izpit

20%, 80%

Homework
Written exam

Materialni pogoji za izvedbo predmeta :

Predavalnica

Material conditions for subject realization

Lecture hall

Obveznosti študentov:

(pisni, ustni izpit, naloge, projekti)

Domače naloge
Pisni izpit

Students' commitments:

(written, oral examination, coursework, projects):

Homeworks
Written exam

Opomba:

Vse sestavine opisa predmeta do vključno z načini ocenjevanja za izvedbo predmeta so obvezna sestavina učnega načrta predmeta kot ga določajo Merila za akreditacijo

visokošolskih zavodov in študijskih programov (Ul. RS, št. 101/2004) v 7. členu. Obveznosti študentov ne sodijo k sestavinam opisa predmeta, so pa obvezni del sestavin študijskih programov in zato priporočljiv del obrazca opisa predmetov. Vse nadaljnje sestavine opisa v ležeči pisavi niso obvezne.