



OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

<b>Predmet:</b>	<b>Matematika</b>
<b>Subject Title:</b>	Mathematics

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Izobraževalna biologija / Educational Biology		1	Zimski ali poletni

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
45	-	30	-	-	105	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

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

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

Prerequisites:

Vsebina:

Contents (Syllabus outline):

- Osnove matematične logike. Temeljni matematični pojmi: definicija, izrek, dokaz. Množice. Preslikave.
- Naravna in cela števila. Racionalna števila. Realna števila. Kompleksna števila.
- Zaporedja. Limite in stekališča zaporedij. Številске vrste.
- Funkcije realne spremenljivke. Limita in zveznost funkcije. Elementarne funkcije.
- Odvod. Odvodi elementarnih funkcij. Izreki o srednji vrednosti. Višji odvodi. Lokalni ekstremi in prevoji. L'Hospitalovo pravilo.
- Nedoločeni integral. Integracijske metode. Določeni integral. Riemannove vsote. Leibniz-Newtonova formula. Uporaba določenega integrala.
- Vektorski prostor geometrijskih vektorjev. Osnove analitične geometrije.
- Matrike. Determinante. Sistemi linearnih enačb.

- Basics of mathematical logic. Fundamental mathematical notions: definition, theorem, proof. Sets. Mappings.
- Integers. Rational numbers. Real numbers. Complex numbers.
- Sequences. Limits and accumulation points. Series.
- Real-valued functions of a single variable. Limits and continuity. Elementary functions.
- The derivative. Derivatives of elementary functions. Mean value theorems. Higher derivations. L'Hospital rule.
- The indefinite integral. Integration techniques. The definite integral. Riemann sums. The Leibniz-Newton formula. Applications of the definite integral.
- Vector space of geometric vectors. Basics of analytic geometry.
- Matrices. Determinants. Systems of linear equations.

Temeljni študijski viri / Textbooks:

- Cedilnik, A., P. Pavešič, 1999: Zbirka rešenih nalog iz matematike, BTF Ljubljana.
- Demidovič, B.P., 1968: Zadaci i rješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Zagreb.
- Kolar, M., B. Zgrablič, 1996: Več kot nobena, a manj kot tisoč in ena rešena naloga iz linearne algebre, PeF, Ljubljana.
- Mizori-Oblak, P., 1986: Matematika za študente tehnike in naravoslovja (1. del), FS, Ljubljana.
- Polya, G., 1989: Kako rešujemo matematične probleme, DMFA založništvo, Ljubljana.
- Tomšič, G., B. Orel, N. Mramor Kosta, 1995: Matematika I, II, FE, Ljubljana.

**Cilji:**

- Spoznati temeljne matematične koncepte, osnove analize in osnove linearne algebre

**Objectives:**

- To know fundamental principles of mathematics, basics of calculus, and basics of linear algebra.

**Predvideni študijski rezultati:**

- Znanje in razumevanje temeljnih matematičnih konceptov, osnovnih pojmov in rezultatov analize ter linearne algebre

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- Pridobljena znanja so podlaga za večino predmetov s področja naravoslovja in matematike.

**Intended learning outcomes:**

- Knowledge and Understanding of fundamental principles of mathematics, basic notions and results of calculus and linear algebra.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- The obtained knowledge is a basis for most of the courses in the field of natural sciences and mathematics.

**Metode poučevanja in učenja:**

- Predavanja
- Teoretične vaje

**Learning and teaching methods:**

- Lectures
- Theoretical excersises

**Načini ocenjevanja:**

- Pisni izpit
- Ustni izpit

Delež (v %) /  
Weight (in %)

50  
50

**Assessment:**

- Written exam
- Oral exam

**Materialni pogoji za izvedbo predmeta :**

- Predavalnica

**Material conditions for subject realization**

- Lecture hall

**Obveznosti študentov:**

(pisni, ustni izpit, naloge, projekti)

- Pisni izpit
- Ustni izpit

**Students' commitments:**

(written, oral examination, coursework, projects):

- Written exam
- Oral exam