

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Matematika 1
Course title:	Mathematics 1

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri
Geologija, prva stopnja, univerzitetni	Ni členitve (študijski program)	1. letnik	Zimski

Univerzitetna koda predmeta/University course code: 888

Predavanja	Seminar	Vaje	Klinične vaje	Druge oblike študija	Samostojno delo	ECTS
60	0	30	0	0	90	6

Nosilec predmeta/Lecturer: Janko Bračič

Vrsta predmeta/Course type: Obvezni / Compulsory

Jeziki/Languages:	Predavanja/Lectures:	Angleščina, Slovenščina
	Vaje/Tutorial:	Angleščina, Slovenščina

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:	Prerequisites:
Vpis v 1. letnik.	Entering first year class.

Vsebina:

Števila (realna števila; kompleksna števila).
Osnove funkcij ene spremenljivke (osnovni pojmi, računanje s funkcijami, inverz bijektivne funkcije, pregled elementarnih funkcij; zveznost, limite).
Odvod (definicija odvoda in odvodi elementarnih funkcij, pravila za odvajanje; geometrijski pomen odvoda, naraščanje/padanje funkcij, konveksnost/konkavnost, stacionarne točke in njihova klasifikacija; uporaba odvoda, diferencialne funkcije).
Integral (tabela nedoločenih integralov, tehnike integriranja: uvedba nove spremenljivke, metoda per-partes; integrali nekaterih racionalnih funkcij; definicija določenega integrala, uporaba določenega integrala pri računanju ploščin krivočrtnih likov in prostornin/površin rotacijskih teles, posplošeni integral).

Content (Syllabus outline):

Numbers (real numbers; complex numbers).
Basics of real functions (basic notions, operations between functions, inverse, outline of elementary functions, continuity, limits).
Derivative (definition of the derivative and derivatives of elementary functions, derivative rules, geometrical meaning of the derivative, increasing/decreasing of functions, convexity/concavity, stationary points and their classification; application of the derivative, differential of a function).
Integrals (table of indefinite integrals, different integration techniques: new variable, per-partes; integration of rational functions; definition of definite integral, applications: area, volume, length, improper integral).

Temeljna literatura in viri/Readings:

VIDAV, Ivan, Višja matematika 1, Ljubljana: DMFA, 1994.
JAMNIK, Rajko, Matematika, Ljubljana: DMFA, 1994.
MIZORI-OBLAK, Pavlina, Matematika za študente tehnike in naravoslovja. Del 1, Ljubljana: Fakulteta za strojništvo, 2001.
SPIEGEL, Murray R., Schaum's outline of theory and problems of advanced mathematics for engineers and scientists, McGraw-Hill, 1990.

Spletni strani:

<http://sl.wikipedia.org/wiki/Kategorija:Matematika>

<http://mathworld.wolfram.com/>

Cilji in kompetence:

Predmet obravnava osnove funkcij ene spremenljivke. Slušatelj osvoji ustrežno teorijo in njeno uporabo. Večina izrekov je podanih brez dokazov. Poudarek je na učenju standardnih metod za reševanje problemov. Namen vaj je utrditev predavane snovi in pridobitev računske prakse, predmet pa je kot temeljni podlaga tako za strokovne kakor za druge osnovne predmete (Fizika, Statika, Kemija, Geometrija v inženirstvu).

Objectives and competences:

Basic theory of function of one variable is presented. A student learns some notions from the theory and get skilled in its use. The emphasis is on standard methods for solving problems in calculus. The aim of tutorial is in practising. The subject is a basis for many other subjects.

Predvideni študijski rezultati:

Razvijanje sposobnosti učenja osnovnih predmetov in prilagajanje ter uporaba znanja na svojem strokovnem področju.

Intended learning outcomes:

Developing the ability of understanding of all basic subjects and adapting and using the knowledge in the own professional area.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja in vaje s praktičnimi računskimi primeri.

Learning and teaching methods:

Lectures and tutorials with concrete numerical examples.

Načini ocenjevanja:**Delež/Weight****Assessment:**

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
pisni izpit	70,00 %	writing exam
teoretični izpit	30,00 %	theoretical test
Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt): pisni izpit in teoretični izpit. Opravljena kolokvija sta enakovredna pisnemu izpitu. Teoretični izpit je test, na katerem se preveri poznavanje in razumevanje teorije. Ocenjevalna lestvica: (6-10) pozitivno, ob upoštevanju Statuta UL in fakultetnih pravil.		Type (examination, oral, coursework, project): writing exam and theoretical test. Two partial exams are equivalent to the writing exam. The aim of the theoretical test is to check the understanding of the theory. Grades: (6-10) positive assessment, according to University Statute and Faculty Acts.

Reference nosilca/Lecturer's references:

AMBROZIE, Calin, BRAČIČ, Janko, KUZMA, Bojan, MÜLLER, Vladimir. The commuting graph of bounded linear operators on a Hilbert space. *J. funct. anal.*, 2013, vol. 264, iss. 4, str. 1068-1087.

BESEONOV, Roman V., BRAČIČ, Janko, ZAJAC, Michal. Non-hyperreflexive reflexive spaces of operators. *Stud. Math.*, 2011, vol. 202, no. 1, str. 65-80.

BRAČIČ, Janko, KLIŠ-GARLICKA, Kamila, MÜLLER, Vladimir, TODOROV, Ivan G. Operator hyperreflexivity of subspace lattices. *Integr. equ. oper. theory*, 2010, vol. 68, no. 3, str. 383-390.

BRAČIČ, Janko, MÜLLER, Vladimir, ZAJAC, Michal. Reflexivity and hyperreflexivity of the space of locally intertwining operators. *J. oper. theory*, 2010, vol. 63, no. 1, str. 101-114.

BRAČIČ, Janko, DRNOVŠEK, Roman, FARFOROVSKAYA, Yuliya B., RABKIN, Evgueniy L., ZEMÁNEK, Jaroslav. On positive commutators. *Positivity (Dordr.)*, 2010, vol. 14, no. 3, str. 431-439.