

UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS

Predmet:	Matematika 2
Course title:	Mathematics 2

Študijski programi in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semestri
Geologija, prva stopnja, univerzitetni	Ni členitve (študijski program)	2. letnik	Letni

Univerzitetna koda predmeta/University course code: 11259

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: Izbirni / Elective

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

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

Vpis v 2. letnik.	Prerequisites: Entering second year class.
-------------------	---

Vsebina:

Matrike in vektorji (računanje z matrikami, determinante, obrnljive matrike; sistemi linearnih enačb, Cramerjeva metoda, Gaussova metoda; vektorji v ravnini in prostoru, skalarni, vektorski in mešani produkt; premice in ravnine v prostoru).
Linearne transformacije (predstavitev linearne transformacije z matriko, lastne vrednosti, lastni vektorji).
Tenzorji (definicija, zgledi, operacije med tenzorji, uporaba).
Krivulje in ploskve (krivulje v ravnini in prostoru, polarne koordinate, parameterizacija, ploskve).

Content (Syllabus outline):

Matrices and vectors (operations with matrices, determinants, inverse of a matrix; linear systems of equations, Cramer's method, Gauss' method; vectors in plane and space, inner product, vector product and mixed product; lines and planes in three dimensional space).
Linear transformations (representation by a matrix, eigenvalues, eigenvectors).
Tensors (definition, examples, operations with tensors, applications).
Curves and surfaces (curves in plane and in three dimensional space, polar coordinates, parameterisation, surfaces).

Temeljna literatura in viri/Readings:

DEMMELE, James W., Uporabna numerična linearna algebra, Ljubljana: DMFA - založništvo, 2000.
MIZORI-OBLAK, Pavlina, Matematika za študente tehnike in naravoslovja. Del 1, Ljubljana : Fakulteta za strojništvo, 2001.
JAMNIK, Rajko, Matematika, Ljubljana: DMFA, 1994.
GRASSELLI, Jože, Linearna algebra. Linearno programiranje., Ljubljana: DMFA - založništvo, 2003.
DATTA, Biswa Nath, Numerical linear algebra and applications, International Thomson Publ., 1994.
LIPSCHUTZ, Seymour, 3000 solved problems in linear algebra, McGraw-Hill, 1989 (Schaum's solved problems series).

Spletni strani:

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

Cilji in kompetence:	Objectives and competences:
Predmet obravnava osnove linearne algebre. Slušatelj osvoji ustrezno 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).	Basic linear algebra 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 related to linear algebra. The aim of tutorial is in practising. The subject is a basis for many other subjects.

Predvideni študijski rezultati:	Intended learning outcomes:
Razvijanje sposobnosti učenja osnovnih predmetov in prilagajanje ter uporaba znanja na svojem strokovnem področju.	Developing the ability of understanding of all basic subjects and adapting and using the knowledge in the own professional area.

Metode poučevanja in učenja:	Learning and teaching methods:
Predavanja in vaje s praktičnimi računskimi primeri.	Lectures and tutorials with concrete numerical examples.

Načini ocenjevanja:	Delež/Weight	Assessment:
pisni izpit	70,00 %	writing exam
teoretični izpit	30,00 %	theoretical test
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.		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:
<p>AMBROZIE, Calin, BRAČIČ, Janko, KUZMA, Bojan, MÜLLER, Vladimir. The commuting graph of bounded linear operators on a Hilbert space. <i>J. funct. anal.</i>, 2013, vol. 264, iss. 4, str. 1068-1087.</p> <p>BESSONOV, Roman V., BRAČIČ, Janko, ZAJAC, Michal. Non-hyperreflexive reflexive spaces of operators. <i>Stud. Math.</i>, 2011, vol. 202, no. 1, str. 65-80.</p> <p>BRAČIČ, Janko, KLIŠ-GARLICKA, Kamila, MÜLLER, Vladimir, TODOROV, Ivan G. Operator hyperreflexivity of subspace lattices. <i>Integr. equ. oper. theory</i>, 2010, vol. 68, no. 3, str. 383-390.</p> <p>BRAČIČ, Janko, MÜLLER, Vladimir, ZAJAC, Michal. Reflexivity and hyperreflexivity of the space of locally intertwining operators. <i>J. oper. theory</i>, 2010, vol. 63, no. 1, str. 101-114.</p> <p>BRAČIČ, Janko, DRNOVŠEK, Roman, FARFOROVSKAYA, Yuliya B., RABKIN, Evgueniy L., ZEMÁNEK, Jaroslav. On positive commutators. <i>Positivity (Dordr.)</i>, 2010, vol. 14, no. 3, str. 431-439.</p>