

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS (leto / year 2017/18)						
<b>Predmet:</b>		Analiza 2				
<b>Course title:</b>		Analysis 2				
<b>Študijski program in stopnja</b> <b>Study programme and level</b>		<b>Študijska smer</b> <b>Study field</b>		<b>Letnik</b> <b>Academic year</b>		<b>Semester</b> <b>Semester</b>
Univerzitetni študijski program Finančna matematika		ni smeri		1		drugi
First cycle academic study programme Financial Mathematics		none		1		second
<b>Vrsta predmeta / Course type</b>				obvezni / compulsory		
<b>Univerzitetna koda predmeta / University course code:</b>				M0301		
<b>Predavanja</b> <b>Lectures</b>	<b>Seminar</b> <b>Seminar</b>	<b>Vaje</b> <b>Tutorial</b>	<b>Klinične vaje</b> <b>work</b>	<b>Druge oblike</b> <b>študija</b>	<b>Samost. delo</b> <b>Individ. work</b>	<b>ECTS</b>
60		60			90	7
<b>Nosilec predmeta / Lecturer:</b>				prof. dr. Barbara Drinovec Drnovšek, prof. dr. Franc Forstnerič, prof. dr. Sašo Strle		
<b>Jeziki /</b> <b>Languages:</b>		<b>Predavanja /</b> <b>Lectures:</b>		slovenski / Slovene		
		<b>Vaje / Tutorial:</b>		slovenski / Slovene		
<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>				<b>Prerequisites:</b>		
Vpis v letnik študija.				Enrolment in the programme.		
Opravljen predmet Analiza 1.				Completed course Analysis 1.		
<b>Vsebina:</b>				<b>Content (Syllabus outline):</b>		

<p>Integral: nedoločeni integral, osnovna pravila za računanje, določeni integral, zveza med določenim in nedoločenim integralom, posplošeni integral, uporaba integrala.</p> <p>Krivulje v ravnini: podajanje krivulj (eksplicitno, implicitno, parametrično, polarno), tangenta na krivuljo, risanje krivulj, dolžina loka, ukrivljenost in krivinska krožnica.</p> <p>Številске in funkcijske vrste: konvergenca vrst s pozitivnimi členi, absolutna in pogojna konvergenca, alternirajoče vrste, enakomerna konvergenca funkcijskih vrst, odvajanje in integriranje vrst po členih, potenčne vrste, Taylorjeva vrsta, Fourierova vrsta.</p> <p>Osnove diferencialnih enačb: enačbe 1. reda, linearne enačbe višjega reda in sistemi enačb 1. reda.</p>	<p>Integral: indefinite integral, basic integration rules, definite integral of function of one variable, relation between definite and indefinite integral, improper integrals, applications</p> <p>Plane curves: Representation of plane curves (explicit, implicit, parametric, polar), tangent, arc length, curvature, osculating circle.</p> <p>Number and function series: number series , convergence, absolute and conditional convergence, Leibniz criterion, uniform convergence of function series, derivation and integration of function series, power series, Taylor series, Fourier series.</p> <p>Fundamentals of differential equations: first order differential equations, higher order linear equations, systems of first order linear differential equations.</p>
--	--

#### Temeljni literatura in viri / Readings:

<p>I. Vidav: Višja Matematika I, DMFA-založništvo, Ljubljana, 1994.</p> <p>M. H. Protter, C. B. Morrey: Intermediate calculus, New York, Springer, 1985.</p> <p>E. Kreyszig: Advanced Engineering Mathematics, Huboken, J. Wiley, 2006.</p> <p>J. Stuart: Calculus, 5th edition, Brooks/Cole, Pacific Grove, 2003</p> <p>E. Zakrajšek: Analiza III, DMFA-založništvo, Ljubljana, 2002.</p> <p>G. Tomšič, B. Orel, N. Mramor Kosta: Matematika I, Založba FE in FRI, Ljubljana, 2004.</p> <p>G. Tomšič, N. Mramor Kosta, B. Orel: Matematika II, Založba FE in FRI, Ljubljana, 2005.</p> <p>G. N. Berman: A Problem Book in Mathematical Analysis, Moskva, Mir Publ., 1980.</p> <p>P. Mizori-Oblak: Matematika za študente tehnike in naravoslovja I, Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, 2001.</p> <p>P. Mizori-Oblak: Matematika za študente tehnike in naravoslovja II, Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, 2003.</p>
---

**Cilji in kompetence:**

Študenti v okviru tega predmeta spoznajo nekaj novih osnovnih pojmov in tehnik matematične analize in diferencialne geometrije ter njihove uporabe v matematiki, naravoslovju, tehniki in drugih strokah.

**Objectives and competences:**

Students learn new definitions and techniques in mathematical analysis and differential geometry together with the applications in mathematics, natural science, engineering and other fields of science.

**Predvideni študijski rezultati:**

Znanje in razumevanje: Poznavanje in razumevanje nadaljnjih pojmov integralnega računa, številskih in funkcijskih vrst ter diferencialnih enačb.

Uporaba: Predmet je nadaljevanje predmeta Analiza 1. Gre za osnovni matematični predmet, kjer se obravnavajo pojmi, ki se kasneje uporabljajo pri drugih strokovnih predmetih.

Refleksija: Povezovanje osvojenega znanja v okviru predmeta in njegova uporaba na drugih področjih.

Prenosljive spretnosti – niso vezane le na en predmet: Jasna postavitev problemov v matematičnem jeziku, izbira primernih metod, natančnost in samostojnost reševanja.

**Intended learning outcomes:**

Knowledge and understanding: Knowledge and understanding of additional concepts of integral calculus, number and function series, and differential equations.

Application: The course is a continuation of Analysis 1. This is a basic mathematical course that introduces terms that are used in the subsequent mathematical courses.

Reflection: Integration of the acquired knowledge and its application in other areas.

Transferable skills: The ability to formulate a problem in mathematical language, choose an appropriate method, and solve the problem individually.

**Metode poučevanja in učenja:**

Predavanja, vaje, domače naloge, konzultacije

**Learning and teaching methods:**

Lectures, exercises, homework, consultations

**Načini ocenjevanja:**

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje,

Delež (v %) /

Weight (in %) **Assessment:**

50%

Type (examination, oral, coursework,

naloge, projekt):  izpit iz vaj,  izpit iz teorije  ocene: 1-5 (negativno), 6-10 (pozitivno) (po Statutu UL)	50%	project):  written exam  oral exam  grading: 1-5 (fail), 6-10 (pass) (according to the Statute of UL)
---	-----	--

#### Reference nosilca / Lecturer's references:

Barbara Drinovec Drnovšek:

DRINOVEC-DRNOVŠEK, Barbara, FORSTNERIČ, Franc. Strongly pseudoconvex domains as subvarieties of complex manifolds. American journal of mathematics, ISSN 0002-9327, 2010, vol. 132, no. 2, str. 331-360. [COBISS.SI-ID 15549529]

DRINOVEC-DRNOVŠEK, Barbara. Discs in Stein manifolds containing given discrete sets. Mathematische Zeitschrift, ISSN 0025-5874, 2002, vol. 239, no. 4, str. 683-702. [COBISS.SI-ID 11567449]

DRINOVEC-DRNOVŠEK, Barbara. Proper holomorphic discs avoiding closed convex sets. Mathematische Zeitschrift, ISSN 0025-5874, 2002, vol. 241, no. 3, str. 593-596. [COBISS.SI-ID 12076377]

DRINOVEC-DRNOVŠEK, Barbara, STRLE, Sašo. Naloge iz analize 1 : z odgovori, nasveti in rešitvami, (Izbrana poglavja iz matematike in računalništva, 46). 1. natis. Ljubljana: DMFA - založništvo, 2010. 285 str., ilustr. ISBN 978-961-212-219-5. [COBISS.SI-ID 250561280]

Franc Forstnerič:

FORSTNERIČ, Franc. Holomorphic families of long  $c$  [sup] 2's. Proceedings of the American Mathematical Society, ISSN 0002-9939, 2012, vol. 140, no. 7, str. 2383-2389. [COBISS.SI-ID 16435289]

FORSTNERIČ, Franc. Stein manifolds and holomorphic mappings : the homotopy principle in complex analysis, (Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete, Folge 3, vol. 56). Heidelberg [etc.]: Springer, cop. 2011. X, 489 str., ilustr. ISBN 978-3-642-22249-8. ISBN 978-3-642-22250-4. [COBISS.SI-ID 16008025]

FORSTNERIČ, Franc. Runge approximation on convex sets implies the Oka property. Annals of mathematics, ISSN 0003-486X, 2006, vol. 163, no. 2, str. 689-707. [COBISS.SI-ID 13908825]

Sašo Strle:

OWENS, Brendan, STRLE, Sašo. A characterization of the  $\mathbb{Z}^n \oplus \mathbb{Z}^{\Delta}$  lattice and definite nonunimodular intersection forms. American journal of mathematics, ISSN 0002-9327, 2012, vol. 134, no. 4, str. 891-913. [COBISS.SI-ID 16408153]

GRIGSBY, J. Elisenda, RUBERMAN, Daniel, STRLE, Sašo. Knot concordance and Heegaard Floer homology invariants in branched covers. Geometry & topology, ISSN 1364-0380, 2008, vol. 12, iss. 4, str. 2249-2275. [COBISS.SI-ID 14892121]

OWENS, Brendan, STRLE, Sašo. A characterisation of the  $n < 1 > \oplus < 3 >$  form and applications to rational homology spheres. Mathematical research letters, ISSN 1073-2780, 2006, vol. 13, iss. 2, str. 259-271. [COBISS.SI-ID 13873241]

DRINOVEC-DRNOVŠEK, Barbara, STRLE, Sašo. Naloge iz analize 1 : z odgovori, nasveti in rešitvami, (Izbrana poglavja iz matematike in računalništva, 46). 1. natis. Ljubljana: DMFA - založništvo, 2010. 285 str., ilustr. ISBN 978-961-212-219-5. [COBISS.SI-ID 250561280]