



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Matematične krivulje
Course title:	Mathematical Curves

Študijski program in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semester
Study programme and level	Study field	Academic year	Semester
Enovit magistrski študijski program druge stopnje Predmetni učitelj	/	4.	8.
Five-year master's degree program Subject Teacher	/		

Vrsta predmeta / Course type

Izbirni / Elective

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja	Seminar	Sem. vaje	Lab. vaje	Teren. vaje	Samost. delo	ECTS
Lectures	Seminar	Tutorial	Laboratory work	Field work	Individ. work	
15	15	15			45	3

Nosilec predmeta / Lecturer:

Matevž ČREPŃJAK

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

slovenski / Slovenian

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

Prerequisites:

Opravljen izpit iz Osnov analize in Analize

Exam in Basic Analysis, Analysis

Vsaka izmed naštetih obveznosti v načinih ocenjevanja mora biti opravljena s pozitivno oceno.

Each of the mentioned commitments must be assessed with with a passing grade.

Pozitivno opravljena seminarska naloga in ustna predstavitev sta pogoj za pristop k ustnemu izpitu.

Prerequisite for taking the oral exam is to score passing grades for both, the seminar paper and the oral presentation.

Vsebina:

- Krivulje v ravnini. Sistematizacija krivulj.
- Parametrizacija, tangenta, locna dolžina.
- Primeri ravninskih krivulj: stožnice, krivulje tretje stopnje, krivulje četrte stopnje, cikloidne krivulje, transcendentne krivulje.
- Singularna točka. Ogrinjaca.
- Šestnajsti Hilbertov problem.

Content (Syllabus outline):

- Planar curves. Systematization of curves.
- Parametrization, tangent, arc length.
- Examples of planar curves: curves of degree 2, curves of degree 3, curves of degree 4, cyclic curves, transcendental curves.
- Singular point. Hull.
- Hilbert's sixteenth problem

Temeljni literatura in viri / Readings:

E. Kunz: Introduction to Plane Algebraic Curves. Birkhäuser, 2007,
<http://link.springer.com/book/10.1007/0-8176-4443-1>.

A. A. Savelov: Ravninske krivulje. Školska knjiga, 1979, str. 383.

I. Vidav: *Eliptične krivulje in eliptične funkcije*. Ljubljana: DMFA, 1991.

M. Dobovišek: *Rešene naloge iz analize II*. Ljubljana: DMFA, 1996.

B. Hvala: *Zbirka izpitnih nalog iz analize*. Ljubljana: DMFA, 1996.

Dodatna Literatura/Additiona Readings:

M. Razpet: *Ravninske krivulje*. Ljubljana: Knjižnica sigma, DMFA, 1998.

Cilji in kompetence:

Poglobiti znanje glavnih dejstev o krivuljah.

Poglobiti znanje o ravninskih krivuljah.

Poglobiti znanje o konstrukcijah krivulj in njihovem zgodovinskem razvoju.

Objectives and competences:

Deepening the knowledge of basic facts about curves.

Deepening the knowledge of planar curves.

Deepening the knowledge of constructions of curves and their historical development.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Študent poglobi znanje o osnovah diferencialne geometrije krivulj v ravnini.

Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

- Študent poglobi znanje o ravninskih krivuljah, njihovih lastnostih in konstrukcijah. Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi: - Prenos znanja v zvezi s krivuljami na druga področja (geografija, astronomija, fizika)	- Deepening the knowledge of the basic facts about differential geometry of curves in plane. - Deepening the knowledge of the concepts of planar curves, their properties and constructions. Transferable/Key Skills and other attributes: - Knowledge transfer of the concepts, connected with curves into other fields (geography, astronomy, physics).
--	---

Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:

- Predavanja - Seminarji - Seminarske vaje - Individualno delo	- Lectures - Seminars - Tutorial - Individual work
---	---

Delež (v %) /

Načini ocenjevanja:

Weight (in %)

Assessment:

Ustna predstavitev	20%	Oral presentation
Ustni izpit	50%	Oral exam
Seminarska naloga	30%	Seminar paper

Reference nosilca / Lecturer's references:

- ČREPNIJAK, Matevž, SOVIČ, Tina. Characterizing inverse sequences for which their inverse limits are homeomorphic. Acta mathematica Hungarica. 2024, vol. 172, iss.1, str. 42-61. ISSN 0236-5294. DOI: 10.1007/s10474-024-01394-2. [COBISS.SI-ID 188657411] - BANIČ, Iztok, ČREPNIJAK, Matevž, KAC, Teja. Markov set-valued functions on compact metric spaces. Glasnik matematički. Serija 3. 2024, vol. 59, no. 1, str. 193-212. ISSN 0017-095X. https://web.math.pmf.unizg.hr/glasnik/59.1/59(1)-09.pdf, DOI: 10.3336/gm.59.1.09. - ČREPNIJAK, Matevž, KAC, Teja. Uncountable family of 0-rigid continua that are homeomorphic to their inverse limits. Qualitative theory of dynamical systems. 2023, vol. 22, iss. 2, [article no.] 80, 13 str. ISSN 1575-5460. Digitalna knjižnica Univerze v Mariboru – DKUM, DOI: 10.1007/s12346-023-00777-0, DOI: 20.500.12556/DKUM-87542. [COBISS.SI-ID 150129923] - ČREPNIJAK, Matevž, KAC, Teja. Inverse limits with Markov-type functions. Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society. Sep. 2022, vol. 45, iss. 5, str. 2151-2164. ISSN 0126-6705. DOI: 10.1007/s40840-022-01302-3. [COBISS.SI-ID 110088707] - ŽIGERT PLETERŠEK, Petra, ČREPNIJAK, Matevž. Matematika A : za študente FKKT UM. 1. izd. Maribor: Univerzitetna založba, 2022. 1 spletni vir (1 datoteka PDF (318 str.)), graf. prikazi. ISBN 978-961-286-554-2. https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/627, Digitalna knjižnica
--

