



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje  
in matematiko

### UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

<b>Predmet:</b>	Matematične krivulje
<b>Course title:</b>	Mathematical curves

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester
Enovit magistrski študijski program druge stopnje Predmetni učitelj	/	3. ali/or 4.	6. ali /or 8.
Five-year master's degree program Subject Teacher	/		

**Vrsta predmeta / Course type**

**Univerzitetna koda predmeta / University course code:**

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

**Nosilec predmeta / Lecturer:**

**Jeziki / Predavanja / Lectures:**   
**Languages: Vaje / Tutorial:**

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

**Prerequisites:**

**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:**

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

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.

D. Benkovic: *Analiza II* (dodatna gradiva na spletu)

[http://matematika-racunalnistvo.fnm.uni-mb.si/dodatna\\_gradiva/analiza\\_II.html](http://matematika-racunalnistvo.fnm.uni-mb.si/dodatna_gradiva/analiza_II.html)

**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.
- Študent poglobi znanje o ravninskih krivuljah, njihovih lastnostih in

**Intended learning outcomes:**

Knowledge and Understanding:

- To know matrix computations and be able to apply them in various fields.
- Deepening the knowledge of the basic facts of differential geometry of curves in plane
- The understanding of geometric vectors and main examples of their application.
- Deepening the knowledge of the concepts of planar curves, their properties and

konstrukcijah.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- Prenos znanja v zvezi s krivuljami na druga področja (geografija, astronomija, fizika)

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:**

- Predavanja
- Seminarji
- Seminarske vaje
- Individualno delo

**Learning and teaching methods:**

- Lectures
- Seminars
- Tutorial
- Individual work

Delež (v %) /

**Načini ocenjevanja:**

Weight (in %)

**Assessment:**

Pisni izpit – praktični del	40%	Written exam – practical part
Ustni izpit – teoretični del	40%	Oral exam – theoretical part
Seminarska naloga	20%	Seminar
Vsaka izmed naštetih obveznosti mora biti opravljena s pozitivno oceno.		Each of the mentioned commitments must be assessed with a passing grade.
Positivna ocena pri pisnem izpitu je pogoj za pristop k ustnemu izpitu.		Passing grade of the written exam is required for taking the oral exam.

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

1. BANIČ, Iztok, ČREPNIJAK, Matevž, MERHAR, Matej, MILUTINOVIĆ, Uroš. Limits of inverse limits. *Topol. appl.* [Print ed.], 2010, vol. 157, iss. 2, str. 439-450. <http://dx.doi.org/10.1016/j.topol.2009.10.002>. [COBISS.SI-ID 15310169]
2. BANIČ, Iztok, ŽEROVNIK, Janez. The fault-diameter of Cartesian products. *Adv. appl. math.*, 2008, vol. 40, iss. 1, str. 98-106. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aam.2007.04.005>. [COBISS.SI-ID 12049430]
3. BANIČ, Iztok. Continua with kernels. *Houst. j. math.*, 2008, vol. 34, no. 1, str. 145-163. [http://math.uh.edu/~hjm/restricted/pdf34\(1\)/08banic.pdf](http://math.uh.edu/~hjm/restricted/pdf34(1)/08banic.pdf). [COBISS.SI-ID 12049686]
4. BANIČ, Iztok. Inverse limits as limits with respect to the Hausdorff metric. *Bull. Aust. Math. Soc.*, 2007, vol. 75, str. 17-22. [COBISS.SI-ID 11306262]
5. BANIČ, Iztok, ŽEROVNIK, Janez. Edge fault-diameter of Cartesian product of graphs. *Lect. notes*

*comput. sci.*, 2007, vol. 4474, str. 234-245. [COBISS.SI-ID [11394838](#)]  
tipologija 1.08 -> 1.01