



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

| | |
|----------------------|--|
| Predmet: | Didaktika računalništva 1 |
| Course title: | DIDACTICS OF COMPUTER SCIENCE 1 |

| Študijski program in stopnja Study programme and level | Študijska smer Study field | Letnik Academic year | Semester Semester |
|---|-------------------------------|----------------------------|----------------------|
| Izobraževalno računalništvo (dvpredmetno), 2. stopnja | | 1 ali 2 | 1 ali 3 |
| Educational Computer Science (two discipline programme), 2nd Degree | | 1 or 2 | 1 or 3 |

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 |
|------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------|----------------------------------|-------|
| 30 | 15 | 30 | | | 105 | 180/6 |

Nosilec predmeta / Lecturer:

| | | |
|------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Jeziki / Languages: | Predavanja / Lectures: | slovenščina / Slovenian |
| | Vaje / Tutorial: | slovenščina / Slovenian |

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

Prerequisites:

Vsebina:

- Načrt dela, cilji pouka računalništva, kompetence učiteljev računalništva v osnovni šoli;
- zgodovina računalništva in informatike in računalniškega izobraževanja.
- didaktični elementi izvajanja pouka računalništva v osnovni šoli, teorije poučevanja in pouk računalništva v osnovni šoli;
- učni načrt in učna gradiva za pouk računalništva v osnovni šoli

Content (Syllabus outline):

- Learning and working plan, goals of computer science education, competences of computing science teacher in primary education;
- computer - informatics history and history of computing science education.
- didactic elements of computing science education in primary education, theories of teaching and computing science education in primary education;

- učne metode in oblike pouka računalništva v osnovni šoli
- problemski pouk računalništva v osnovni šoli
- priprava na pouk računalništva v osnovni šoli in evalvacija;
- preverjanje in ocenjevanje znanja računalništva v osnovni šoli;
- učni prostori za pouk računalništva v osnovni šoli in ergonomija;
- učila in učni pripomočki za pouk računalništva v osnovni šoli ;
- izobraževalna in IKT tehnologija pri pouku računalništva v osnovni šoli;
- interesne dejavnosti računalništva in računalniška tekmovanja v osnovni šoli;
- sodobni trendi in projekti poučevanja računalništva v osnovni šoli.

- computer science curriculum and educational resources for primary computing science education;
- education methods and forms in primary computing science education;
- problem solving in computing science teaching in primary schools;
- lesson planning on computing science in primary education and evaluation;
- checking and assessment of knowledge in primary computing science education and ergonomics;
- didactic places for teaching computing science in primary education;
- teaching aids and accessories for primary computing science education;
- educational and ICT technology in primary computing science education;
- extracurricular activities of computing and computer competitions in primary school;
- contemporary trends and projects of primary computing science education.

Temeljna literatura in viri / Readings:

- Blažič, M., Ivanuš Grmek, M., Kramar, M., Strmčnik, F. (2003). Didaktika. Visokošolski učbenik. Novo mesto: Visokošolsko središče, Inštitut za raziskovalno in razvojno delo.
- Gerlič. I. Sodobna informacijska tehnologija v izobraževanju. DZS, Ljubljana, 2000.
- Veljavni predmetniki, učni načrti, učbeniki, delovni zvezki, didaktični kompleti in ostalo didaktično gradivo za pouk računalništva v osnovnih šolah./syllabuses, learning plans, textbooks, didactic materials for teaching in primary schools
- O naravi učenja, Uporaba raziskav za navdih prakse, Pariz in Ljubljana, OECD in ZRSŠ, 2013
- B. Marentič Požarnik, *Psihologija učenja in pouka*, DZS, 2010.
- Problemi ocenjevanja in devetletna OŠ, Zavod RS za šolstvo, Lj. 2000

Cilji in kompetence:

- Podati poglobljeno teoretično in praktično znanje s področja uporabe IKT v izobraževanju in stroki,
- poglobljeno znanje IKT standardov in distribucije podatkov,
- poglobljeno znanje elektronskih komunikacij, razviti sposobnosti študentov za samostojno in kreativno reševanje praktičnih problemov z uporabo IKT v izobraževanju in študiju.

Objectives and competences:

- Deep theoretical and practical knowledge of using ICT in education and profession,
- deep knowledge of ICT standards and data distributions,
- deep knowledge of electronic communications,
- abilities to creatively solve problems in practice with ICT systems in education and study.

Predvideni študijski rezultati:

- Pridobiti osnovne izkušnje načrtovanja pouka računalništva, izdelave učne priprave, izvedbe nastopa pred učenci, evalviranja nastopa in ocenjevanja znanja učencev osnovne šole;
- spoznati in načrtovati različne učne oblike in metode pouka računalništva v osnovni šoli;
- seznaniti se s teoretičnimi izhodišči poučevanja osnovnošolskega računalništva;

Intended learning outcomes:

- First experiences with lessons planning for computing science in primary schools, with class appearance, with evaluation of instruction and with assessment;
- application and verification of educational methods and principles in class practice in primary schools;
- acquaintance with theories of primary computing science learning and education;

- spoznati in razumeti učne načrte in obstoječa učna gradiva za pouk računalništva v osnovnih šolah;
- obravnavati pomembne didaktične in računalniške razvojne koncepte osnovnošolskega računalništva;
- seznaniti se s osnovnošolsko zakonodajo oz. jo znati poiskati;
- spoznati možnosti uporabe IKT pri pouku računalništva v osnovni šoli.

- acquaintance with computing science curricula and learning materials in elementary schools;
- mastering some specific didactics and computing concepts in elementary school;
- acquaintance with school legislation for elementary schools;
- acquaintance with possibilities of ICT in computing science education in primary education.

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanje, razgovor in diskusija, demonstracija, metoda pisnih in grafičnih del, uporaba IKT, reševanje problemskih nalog in preiskovanje, ustvarjanje avtentičnih učnih situacij (mikro pouk), oblike dela (individualno delo, skupinsko delo - kooperativno učenje, timsko delo, delo v dvojicah, frontalno delo), delo z viri.

Learning and teaching methods:

- Lecture, conversation and discussion, demonstration, method of written and graphic products, usage of ICT, problem solving and investigation, creation of authentic learning situations (micro teaching), learning forms (individual work, teamwork, group learning (cooperative learning, work in pair, frontal instruction), work with sources.

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

| | | |
|--|----------------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Portfolio s pisnimi izdelki (učne priprave, analize praktičnega pedagoškega dela, praktično pedagoško delo, seminarska naloga); • opravljen didaktični praktikum • ustni izpit | <p>20%</p> <p>30%</p> <p>50%</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Portfolio with student's works (preparations on lectures, analysis of practical pedagogical work; practical pedagogical work, seminar work); • completed didactics/laboratory work • oral examination |
|--|----------------------------------|---|

Reference nosilca / Lecturer's references:

1. GALTIER, Jerome, PESEK, Igor, PRNAVER, Katja, ŽEROVNIK, Janez. Oriented networks design problem. *J. inf. sci. eng.*, 2010, vol. 26, no. 4, str. 1231-1242. [COBISS.SI-ID [17836296](#)], [JCR, WoS do 7. 9. 2010: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0, Scopus do 3. 9. 2013: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 2, normirano št. čistih citatov (NC): 6]
2. PESEK, Igor, ŽEROVNIK, Janez. A numerical characterization of modified Hamori curve representation of DNA sequences. *MATCH Commun. Math. Comput. Chem. (Krag.)*, 2008, vol. 60, no. 2, str. 301-312, ilustr. [COBISS.SI-ID [16231432](#)], [JCR, WoS do 11. 3. 2013: št. citatov (TC): 4, čistih citatov (CI): 4, normirano št. čistih citatov (NC): 3, Scopus do 8. 5. 2013: št. citatov (TC): 5, čistih citatov (CI): 5, normirano št. čistih citatov (NC): 4]
3. PESEK, Igor, ŽEROVNIK, Janez. New spectral numerical characterization of DNA sequences. *WSEAS Trans. Biol. Biomed.*, 2008, vol. 5, iss. 10, str. 261-270. <http://www.wseas.us/e-library/transactions/biology/2008/29-209.pdf>. [COBISS.SI-ID [15171673](#)]
4. DOLENC, Kosta, ABERŠEK, Boris, PESEK, Igor. Arhitecture of individualized intelligent e-learning materials. V: International scientific - practical conference Information & Communication Technology in Natural Science Education - 2013, 24-25 October 2013. *Conference programme & abstracts*. Šiauliai: Faculty of Education, Natural Science Education Research Centre, 2013, str. [13]. [COBISS.SI-ID [20158728](#)]

5. KELENC, Aleksander, KOS, Tim, KREN, Matej, PESEK, Igor. eXeCute - avtorsko orodje za izdelavo e-gradiv = eXeCute - authoring tool. V: BAČNIK, Andreja (ur.), TRSTENJAK, Bernarda (ur.), BLAGUS, Katarina (ur.), KOSTA, Maja (ur.). Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2011, Kranjska Gora, 13.-16. april 2011, 13th-16th April 2011. (*Zbornik*). Ljubljana: Miška, 2011, str. 1123-1125. [COBISS.SI-ID [18435080](#)]
6. ZMAZEK, Blaž, LIPOVEC, Alenka, PESEK, Igor, ZMAZEK, Vesna, ŠENVETER, Stanislav, REGVAT, Jernej, PRNAVER, Katja. What is an e-textbook? = Kaj je e-učbenik?. V: KADUM, Vladimir (ur.), COTIČ, Mara (ur.). Međunarodni znanstveni skup Dvanaesti dani Mate Demarina, Medulin, 14. i 15. travnja 2011. *Suvremene strategije učenja i poučavanja : međunarodni znanstveni skup : monografija*. Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za odgojne i obrazovne znanosti, 2011, del 2, str. 929-942. [COBISS.SI-ID [18313480](#)]
7. PRNAVER, Katja, PESEK, Igor, ZMAZEK, Blaž. Computer aided support systems in the E-um project. V: LUŽAR - STIFFLER, Vesna (ur.), HLJUŽ DOBRIĆ, Vesna (ur.), BEKIĆ, Zoran (ur.). 30th International Conference on Information Technology Interfaces, June 23-26, 2008, Cavtat. *Proceedings of the ITI 2008*, (ITI ... (Tisak)). Zagreb: SRCE University Computing Centre, 2008, str. 625-630, ilustr. [COBISS.SI-ID [16231688](#)], [[Scopus](#) do 2. 2. 2011: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, normirano št. čistih citatov (NC): 0]