



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet:	Informacijsko komunikacijske tehnologije pri poučevanju tehnike
Subject Title:	Information and communication technologies in education of engineering

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Tehnika – področje izobraževanja		1	letni
		ali	
Education in Engineering		2	zimski
		1	Summer
		2	winter

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Labor work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
15	10				155	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Languages:
Predavanja / Lecture:
Vaje / Tutorial:

Pogoji za opravljanje študijskih obveznosti:

Obvladovanje računalnika, osnovni multimedijski sistemi

Prerequisites:

Work with the computer, base multimedia systems

Vsebina:

Predavanja:

Teoretične osnove e-učenja
Modeli uporabe IKT v izobraževanju.
Strategije uporabe IKT pri poučevanju tehnike.
CAD sistemi pri poučevanju tehnike.
Računalniške meritve in krmilno-regulacijski sistemi pri poučevanju tehnike.
Možnosti elektronske komunikacije učitelj – učeči (elektronska pošta in novice, elektronske distribucijske liste, portali, interaktivne komunikacije, audio in video konference, video na zahtevo...)
Izobraževanje na daljavo.
Sistemi za vodenje e-učenja – LMS.
Strokovno-didaktični pristopi v pripravi in izdelavi e-učnih gradiv za poučevanje tehnike.

Seminar:

Content (Syllabus outline):

Lectures:

Base theories of E-education.
Models of using ICT in education.
Strategies of using ICT in education of engineering.
CAD systems in education of engineering.
Computer measure and control-regulating systems in education of engineering.
Possibilities of e-communication teacher – student (e-mail, e-news, e-distributions lists, portal, internet relay chat, audio and video conference, video on demand...
Distance learning.
Learning Management System (LMS).
Trade-didactic accessions to prepare and make e-teaching materials in education of engineering.

Seminar:

Application of lectures in practical cases and real research problems.

Seminar aplikativno dopolnjuje vsebino predavanj z reševanjem razvojno-raziskovalnih in praktičnih problemov.

Temeljni literatura in viri / Textbooks:

Gerlič Ivan, Debevc Matjaž, Dobnik Nadja, Šmitek Branislav, Korže Danilo, Stjepanović Zorna. Načrtovanje in priprava študijskih gradiv za izobraževanje na daljavo. FERi, Maribor, 2002
Gerlič Ivan. Sodobna informacijska tehnologija v izobraževanju. DZS, Ljubljana, 2000
Soleša Dragan, Nadrljanski Đorđe. Informatika. Univeza v Novem Sadu, Sombor, 2007
Soleša Dragan. Obrazovna tehnologija. Univeza v Novem Sadu, Sombor, 2006
O naravi učenja, Uporaba raziskav za navdih prakse, Pariz in Ljubljana, OECD in ZRSŠ, 2013
Ruth C. Clark, Richard E. Mayer, E-learning and the science of instruction : proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning, John Wiley & Sons, 2011
William Kendall Horton, E-learning by design, John Wiley & Sons, 2006
S. Carliner, P. Shank, The e-learning handbook : past promises, present challenges, John Wiley & Sons, 2008

Cilji:

podati poglobljeno teoretično znanje s področja IKT v poučevanju tehnike,
poglobljeno znanje IKT standardov in specialno didaktičnih vprašanj poučevanja tehnike z IKT,
poglobljeno razvojno-raziskovalno znanje na področju uporabe IKT pri poučevanju tehnike
razviti sposobnosti študentov za samostojno in kreativno reševanje razvojno – raziskovalnih in praktičnih problemov uporabe IKT v izobraževanju tehnike.

Objectives:

Deep theoretical knowledge of ICT in education of engineering
Deep knowledge of ICT standards and special didactics questions
Deep knowledge for research work on using ICT in education of engineering
Abilities to creatively solve problems in practice and research using ICT in education of engineering.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Strokovno-teoretično ozadje s področja IKT v poučevanju tehnike
Prednosti in slabosti uporabe IKT v poučevanju tehnike
Organizacija distribucije in prenosa znanja

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

Uporaba znanj pri izdelavi kakovostnih e-učnih gradiv
Organiziranje in vodenje projektov za izdelavo e-učnih gradiv

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

Theoretical background of ICT equipment in education of engineering.
Advantages and disadvantages of using ICT in education of engineering.
Organization of knowledge distributions and knowledge transmission.

Transferable/Key Skills and other attributes:

Knowledge for development of quality e-teaching materials.
Organizing and manage projects for produce e-learning materials.

Metode poučevanja in učenja:

experimentalna predavanja,
izdelava seminarske naloge.

Teaching and learning methods:

experimental lectures,
seminar work.

Načini ocenjevanja:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):
seminarska naloga,
pisni izpit,
ustni izpit.

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment methods:

Type (examination, oral, coursework, project):
seminar work,
written examination,
oral examination.

Reference nosilca / Lecturer's references:

- DOLENC, Kosta, PESEK, Igor, ABERŠEK, Boris. Modular and branched structure of individualized intelligent e-learning materials for science and technology subject course. V:

- LAMANAUSKAS, Vincentas (ur.). Science, technology, society and education issues - 2013, (Problems of education in the 21st century, ISSN 1822-7864, vol. 57). Siauliai: Scientific Methodological Center Scientia Educologica, 2013, str. 16-24. [COBISS.SI-ID 20324104]
- GALTIER, Jerome, PESEK, Igor, PRNAVER, Katja, ŽEROVNIK, Janez. Oriented networks design problem. Journal of information science and engineering, ISSN 1016-2364, 2010, vol. 26, no. 4, str. 1231-1242. [COBISS.SI-ID 17836296]
 - ZMAZEK, Blaž, PESEK, Igor, ANTOLIN, Darja, LIPOVEC, Alenka. Slovenian mathematics i-textbooks. V: MILINKOVIČ, Jasmina (ur.), TREBJEŠANIN, Biljana (ur.). Implementacija inovacija u obrazovanju i vaspitanju - izazovi i dileme = Implementation of innovations in education - challenges and dilemmas : zbornik radova. Beograd: Univerzitet u Beogradu, Učiteljski fakultet, 2014, str. 481-488, tabele. [COBISS.SI-ID 21001992]
 - PESEK, Igor, ZMAZEK, Blaž, DRAKULIČ, Darko, ZMAZEK, Eva. Evolution from e-learning materials to the i-textbooks in Slovenia. V: ROGERSON, Alan (ur.). The mathematics education for the future project : proceedings of the 12th International Conference The Future of Mathematics Education in a Connected World, September 21-26, 2014, Herceg Novi, Montenegro. Herceg Novi: [s. n.], 2014, str. [1-7]. [COBISS.SI-ID 20817416]
 - KELENC, Aleksander, KOS, Tim, KREN, Matej, PESEK, Igor. eXeCute - avtorsko orodje za izdelavo e-gradiv = eXeCute - authoring tool. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRIKT 2011, Kranjska Gora, 13.-16. april 2011, 13th-16th April 2011. BAČNIK, Andreja (ur.), et al. (Zbornik). Ljubljana: Miška, 2011, str. 1123-1125. [COBISS.SI-ID 18435080]
 - PESEK, Igor, ZMAZEK, Blaž, MOHORČIČ, Gregor. Od e-gradiv do i-učbenikov = From e-materials to i-textbooks. V: PESEK, Igor (ur.), et al. Slovenski i-učbeniki. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2014, str. 9-16. <http://www.zrss.si/pdf/slovenski-i-ucbeniki.pdf>. [COBISS.SI-ID 21019656]
 - KRAŠNA, Marjan, PESEK, Igor, GERLIČ, Ivan. Digitalne kompetence v izobraževanju. V: GRUBELNIK, Vladimir (ur.), AMBROŽIČ, Milan. Opredelitev naravoslovnih kompetenc : znanstvena monografija. Maribor: Fakulteta za naravoslovje in matematiko, 2010, str. 173-181, ilustr. [COBISS.SI-ID 18213640]