



OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

Predmet:	Multimedija v fiziki
Subject Title:	Multimedia technologies in physics

Študijski program Study programme	Študijska smer Study field	Letnik Year	Semester Semester
Izobraževalna fizika Educational Physics		2,3	4,5,6

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
45			30		105	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

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

Pogoji za opravljanje študijskih obveznosti:

Obvladovanje računalnika in izobraževalne tehnologije

Prerequisites:

Work with the computer and education technology

Vsebina:

Predavanja:

- Strokovno-pedagoški pomen in klasifikacija multimedijske tehnologije.
- Slika, zvok in video (fizikalno - tehnične lastnosti analognih in digitalnih slikovnih, avdio in video naprav, senzorji, ločljivost, filtri...).
- Računalnik (sestava sodobnega multimedijskega računalnika, procesorji, pomnilniki, vhodno-izhodne naprave). Komunikacije (digitalni prenos informacij, računalniške mreže, internetno omrežje, distribucijski sistemi, mrežne usluge, strežniki, odjemalci...).
- Multimedijska programska oprema (obdelava signalov, standardi kodiranja in komprimiranja, osnovna in specialna MM programska oprema).
- Multimedija in informacijski sistemi v fizikalnem izobraževanju (e-izobraževanje – učenje na daljavo, LMS, LCMS in CMS sistemi, SCORM, e-portfolio, multimedijske

Content (Syllabus outline):

Lectures:

- Expert and teaching meaning and classification of multimedia technology.
- Image, sound and video (physical - technical characteristics of analogue and digital devices, sensors (CCD, CMOS), resolution, filters ...).
- Computer (structure of modern multimedia computer, processors, memory, input and output devices). Communications (digital data transmission, computer networks, internet, distribution systems, network services, servers, clients...).
- Multimedia software (digital signal processing, coding and decoding algorithms, compression, fundamental and special multimedia software).
- Multimedia and information systems in physics education (distance education, LMS, LCMS and CMS systems, SCORM, e-portfolios, multimedia databases, video on demand, videoconferencing systems, Web physics experiments – laboratory...).
- Processes of preparing, makings and monitoring

zbirke, video na zahtevo, videokonferenčni sistemi, spletni fizikalni eksperimenti - laboratorij...)

- Procesi priprave, izdelave in spremljanja multimedijskih učnih gradiv.

Laboratorijske vaje:

Seminar aplikativno dopolnjuje vsebino predavanj z reševanjem praktičnih problemov.

multimedia learning material.

Labor work:

Application of lectures in practical cases and real world problems.

Temeljni literatura in viri / Textbooks:

- Gerlič, D. Soleša, M. Černetič: New media in education. Univerza Novi Sad – Univerza Maribor, 2007.
- D. Soleša: Obrazovna tehnologija. Univerza Novi Sad. 2006.
- Gerlič: Sodobna informacijska tehnologija v izobraževanju, Ljubljana, DZS, 2000.
- Gerlič Ivan, Debevc Matjaž, Dobnik Nadja, Šmitek Branislav, Korže Danilo, Stjepanović Zorna, Načrtovanje in priprava študijskih gradiv za izobraževanje na daljavo, FERI, Maribor, 2002
- Žalik Borut, Računalniške periferne naprave in uporabniški vmesniki : učbenik, FERI, Maribora, 2002
- E-študijsko gradivo (Spletni portal E-študij – Izobraževalna tehnologija: <http://www.pfmb.uni-mb.si/>)

Cilji:

- Podati poglobljeno teoretično znanje s področja uporabe multimedijskih naprav v fiziki,
- poglobljeno znanje multimedijskih standardov in distribucije multimedijskih podatkov,
- poglobljeno znanje elektronskih komunikacij,
- razviti sposobnosti študentov za samostojno in kreativno reševanje praktičnih problemov z uporabo multimedijskih sistemov v fiziki.

Objectives:

- Deep theoretical knowledge of using multimedia equipment in physics,
- deep knowledge of multimedia standards and data distributions
- deep knowledge of electronic communications
- abilities to creatively solve problems in practice with multimedia systems in physics.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Teoretično ozadje multimedijskih naprav
- Prednosti in slabosti multimedijskih sistemov v fiziki
- Organizacija distribucije in prenosa multimedijskih podatkov

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

- Theoretical background of multimedia equipment
- Advantages and disadvantages of multimedia systems in physics
- Organization of distributions and data multimedial transmission

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- Uporaba znanj pri izdelavi kakovostnih multimedijskih predstavitev v fiziki
- Organiziranje in vodenje projektov za izdelavo multimedijskih učnih vsebin

Transferable/Key Skills and other attributes:

- Knowledge for development of quality multimedia presentations in physics
- Organizing and management of multimedia learning material development projects

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Laboratorijske vaje
- Individualno delo

Teaching and learning methods:

- Lectures
- Laboratory excersises
- Individual work

Načini ocenjevanja:

Teoretični del:

- ustni izpit.
- projektna naloga

Praktični del:

- praktikum – laboratorijsko delo (zagovor)

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment methods:

Theoretical part:

- oral exam.
- project task

Practical part:

- practical course – laboratory work (plea)

40 %,
20 %

40 %

Materialni pogoji za izvedbo predmeta :

- *Predavalnica*
- *Laboratorij z multimedijско - IKT opremo*

Material conditions for subject realization

- *Lecture hall*
- *Laboratory with multimedia - ICT equipment*