

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS (leto / year 2016/17)						
Predmet:		Računalniška zvočna produkcija				
Course title:		Computer based sound production				
Študijski program in stopnja Study programme and level		Študijska smer Study field		Letnik Academic year	Semester Semester	
Interdisciplinarni magistrski študijski program Računalništvo in matematika		ni smeri		1 ali 2	prvi	
Interdisciplinary Master's study programme Computer Science and Mathematics		none		1 or 2	first	
Vrsta predmeta / Course type				izbirni / elective		
Univerzitetna koda predmeta / University course code:				63523		
Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
45		30			105	6
Nosilec predmeta / Lecturer:		prof. dr. Denis Trček				
Jeziki / Languages:		Predavanja / Lectures:		slovenski / Slovene, angleški / English		
		Vaje / Tutorial:		slovenski / Slovene, angleški / English		
Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:				Prerequisites:		
Vpis v letnik študija.				Enrolment in the programme.		
Vsebina:				Content (Syllabus outline):		

<p>Uvod in zgodovinski pregled področja.</p> <p>Temelji zvoka in računalniške zvočne produkcije:</p> <p>fizikalni (amplituda, frekvenca, hitrost, jakost, faza, interferenca),</p> <p>matematični (harmonska analiza, teorem o vzorčenju),</p> <p>fiziološki (slušna percepcija in frekvenčni razpon, posredna percepcija prek drugih anatomskih struktur, pomen alikvotov, učinki okolja).</p> <p>Elektronski in omrežni vidiki procesiranja: Analogni in digitalni signal, (kvantizacijski) šum, pasovna širina medija, ojačitev in slabenje, analogno digitalna in digitalno analogna pretvorba, popačenja, mikrofoni in postopki zajemanja zvoka.</p> <p>Generatorji zvoka: sintetizatorji, vzorčevalniki.</p> <p>Računalniško snemanje zvoka: zajem kodiranega zvoka (sekvencerji), zajem vzorčenega zvoka (direct-to-disc recording).</p> <p>Standardne studijske komponente: mešalniki, limiterji, kompresorji, reverberatorji, ekvilizatorji.</p> <p>Protokoli in algoritmi v zvočni produkciji: MIDI, IEC-60958 (AES / EBU), S/PDIF, AC-3, E-AC-3.</p> <p>Sinhronizacijski mehanizmi: MTC, SMPTE, integracija z video produkcijo in filmom.</p> <p>Programski standardi: vmesniki (VST / Steinberg, DirectX / MS), formati zapisov (Wav, MP3, Ogg).</p> <p>Sodobna zvočna reprodukcija (omrežni</p>	<p>Introduction and overview of the field.</p> <p>Basics of sound and computer based production:</p> <p>physics (amplitude, frequency, speed, power, phase, interference),</p> <p>mathematics (Fourier theory, sampling theory),</p> <p>physiology (aural perception and frequency range, indirect perception by various anatomical structures, the role of aliquots, environmental effects).</p> <p>Electronic and network principles of sound processing: analog and digital signal, (quantization) noise, medium bandwidth, amplification and attenuation, analog to digital, and digital to analog conversion, distortion, microphones and capturing signals.</p> <p>Sound generators: synthesizers, samplers.</p> <p>Computer based recording: capturing of coded sound (sequencers), capturing of sampled sound (direct-to-disc recording).</p> <p>Standard studio components: mixers, limiters, compressors, reverbs, equalizers.</p> <p>Protocols and algorithms in computer based production: MIDI, IEC-60958 (AES / EBU), S/PDIF, AC-3, E-AC-3.</p> <p>Synchronization mechanisms: MTC, SMPTE, video and movie integration.</p> <p>Programming standards: interfaces (VST / Steinberg, DirectX / MS), formats (wav, MP3, Ogg).</p> <p>Contemporary sound reproduction (network streaming).</p>
--	--

<p>tokovniki).</p> <p>Profesionalna orodja (Steinberg-Yamaha, Twelve Tone Systems - Roland, odprtokodne rešitve).</p>	<p>Professional tools (Steinberg-Yamaha, Twelve Tone Systems - Roland, open source solutions).</p>
---	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

<p>D. Trček: Računalniška zvočna produkcija, kopije prosojnic, FRI UL, 2009 / 2010.</p> <p>Loy G., Musimathics, The MIT Press, MIT, Cambridge, 2006.</p> <p>V učnem načrtu omenjeni standardi.</p>
--

Cilji in kompetence:

<p>Cilj predmeta je, da študentje tehničnih in umetniških profilov pridobijo in osvojijo znanja na področju računalniške zvočne produkcije tako za čisto tehnično, kot tudi kreativno aplikacijo v produkcijskih okoljih.</p>

Objectives and competences:

<p>The goal of the course is to educate students (with technological and fine-arts background) for using computers in sound production be it for purely technical, or creative application scenarios and production environments.</p>

Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje: Poznavanje principov računalniške zvočne produkcije in njihova sposobnost uporabe v produkcijskem (studijskem) okolju.</p> <p>Uporaba: Aplikacija na tehničnih in umetniških področjih uporabe računalniške zvočne produkcije.</p> <p>Refleksija: Celovito razumevanje zvoka in njegovega računalniškega procesiranja.</p> <p>Prenosljive spretnosti - niso vezane le na en predmet: Predmet bo omogočil več-</p>

Intended learning outcomes:

<p>Knowledge and understanding: Knowledge of the principles of computer based sound production and its implementation in production (studio) environments and artistic environments.</p> <p>Application: Application in technical and creative (artistic) domains.</p> <p>Reflection: Holistic understanding of sound and its processing in computer environments.</p> <p>Transferable skills: The course will provide multi-disciplinary knowledge in the area of computer based sound production by covering technology</p>

disciplinarno pridobivanje in obvladovanje znanja in sicer tako za tehnično kot umetniško usmerjene študente.

and artistic (creative) elements.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, demonstracije na predavanjih, praktično delo na vajah, izdelava seminarskih nalog.

Learning and teaching methods:

Lectures, demonstrations during lectures, practical laboratory work, seminal works.

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):

Sprotno preverjanje (domače naloge, kolokviji in projektno delo)

Končno preverjanje (pisni in ustni izpit)

Ocene: 6-10 pozitivno, 1-5 negativno

(v skladu s Statutom UL)

50%

50%

Type (examination, oral, coursework, project): Continuing (homework, midterm exams, project work) Final (written and oral exam)

Grading: 6-10 pass, 1-5 fail (according to the rules of University of Ljubljana)

Reference nosilca / Lecturer's references:

TRČEK, Denis. Managing information systems security and privacy. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2006. XIII, 235 str., ilustr. ISBN 3-540-28103-7. ISBN 978-3-540-28103-0. [COBISS.SI-ID 19469863]

TRČEK, Denis. A formal apparatus for modeling trust in computing environments. Mathematical and computer modelling, ISSN 0895-7177. [Print ed.], Jan. 2009, vol. 49, no. 1/2, str. 226-233, ilustr.[COBISS.SI-ID 6557012]

Parallel spaces. London: Peoplesound.com, 2001. 1 zvočna kasetna (ca 40 min), stereo. [COBISS.SI-ID 18093095]

TRČEK PEČAK, Tamara (scenarist, režiser, ilustrator, skladatelj). Ajkec med freskami. Ljubljana: Narodna galerija, 2002. 1 videokaseta (VHS, PAL) (ca 27 min), barve, zvok. ISBN 961-6029-56-8.

[COBISS.SI-ID 121147392]

TRČEK PEČAK, Tamara (scenarist). Ajkec pri restavratorjih. Ljubljana: Televizija Slovenija: Narodna galerija, 2004/2005. 1 videokaseta (VHS, PAL), barve, zvok. [COBISS.SI-ID 513451903]