

SCHEDA DATI PER OFFERTA FORMATIVA PUBBLICA DI CUI AL PUNTO 1.2
DELLA CIRCOLARE MINISTERIALE N° 187 DELL'11 GIUGNO 2008

Insegnamento: Docente titolare: Qualifica SSD di appartenenza Struttura di afferenza Telefono e-mail Orario di ricevimento Sito web docente	Laboratorio Audio e Music Processing Giulio Soro DIEE 328 1051522 giulio.soro@diee.unica.it Mercoledì 18.00 - 20.00
Curriculum scientifico	Dottorato in ingegneria elettrica ed elettronica presso il DIEE della Facoltà di Ingegneria di Cagliari. Tematiche di ricerca: interpolazione mediante algoritmi caotici e frattali, elaborazione segnali audio video. Visiting Researcher presso il CCRMA della Stanford University su tematiche psicoacustiche. A New Approach to Slom Motion Effect for Digital TV Broadcasting Services IEEE Transactions on Broadcasting, Volume 53, Issue 3, Sept. 2007 Page(s):703 - 710 Fractal Coding of Color Images using Earth Mover's Distance MobiMedia International workshop, 18-20 September 2006, Alghero Italy. Video rendering: implementation of zooming video effects using fractals VLBV International Workshop Very low bit-rate video coding, 15-16 September 2005, Costa Rey Italy. Slow motion replay of video sequences using fractal zooming Consumer Electronics, IEEE Transactions on Volume 51, Issue 1, Feb. 2005 Page(s):103 – 111 Improving slow motion replay of video sequences using fractal zooming Consumer Electronics, 2005. ICCE. 2005 Digest of Technical Papers. International Conference in Las Vegas (NV) U.S.A. on 8-12 Jan. 2005 Page(s):215 – 216

Contenuto schematico del corso di insegnamento	<p>L'obiettivo del laboratorio è quello di formare lo studente sulle tematiche di trattamento digitale dei segnali audio per applicazioni di tipo prevalentemente musicale.</p> <p>Argomenti del corso sono la teoria della propagazione e percezione dei segnali sonori, l'elaborazione numerica, cenni di teoria musicale e strumenti utilizzati per la registrazione, produzione e delivery di contenuti audio su supporti digitali.</p>
Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)	<ul style="list-style-type: none"> • abbiano dimostrato conoscenze e capacità di comprensione in un campo di studi di livello post secondario e siano a un livello che, caratterizzato dall'uso di libri di testo avanzati, include anche la conoscenza di alcuni temi d'avanguardia nel proprio campo di studi; • siano capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in maniera da dimostrare un approccio professionale al loro lavoro, e possiedano competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi nel proprio campo di studi; • abbiano la capacità di raccogliere e interpretare i dati (normalmente nel proprio campo di studio) ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi; • sappiano comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti; • abbiano sviluppato quelle capacità di apprendimento che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia.

Articolazione del corso	<p>Il corso è di 30 ore (20 teoria, 10 laboratorio). Programma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoria del suono e acustica <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione all'acustica • Metodi matematici • Unità di misura • Elementi di percezione e psicoacustica <ul style="list-style-type: none"> • Anatomia e fisiologia • Percezione e psicoacustica • Elaborazione digitale del suono <ul style="list-style-type: none"> • Campionamento e quantizzazione • Real time e metodi numerici veloci • Filtri ed Equalizzazione • Effetti e processori di segnale: <ul style="list-style-type: none"> • Time based • Pitch Based • Non lineari • Generazione di suoni <ul style="list-style-type: none"> • Oscillatori digitali (AM/FM) • Campioni sonori (wavtable) • Sintesi e modelli fisici • Computer based (PD) • Trattamento del rumore <ul style="list-style-type: none"> • Tipi di rumore • Distorsioni • Noise Gate Supressors • Diffusione ed amplificazione <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di diffusione e proprietà • Crossover • Sistemi di registrazione • Ambient simulation • Mixing e postproduction • Formati digitali <ul style="list-style-type: none"> • PCM, Wav, Mp3 • MIDI, PD, OSC • Dolby, DTS e Formati cinematografici
Propedeuticità	Teoria dei segnali
Anno di corso e semestre	2° anno/ 2° sem.
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> •Dispense del corso •DAFX - Digital Audio Effects, Udo Zölzer, ISBN: 0-471-49078-4, John Wiley & Sons, 2002 •Introduction to Digital Audio Coding and Standards, Marina Bosi, ISBN: 978-1402073571, Springer
Modalità di erogazione dell'insegnamento	Tradizionale
Modalità di frequenza	Obbligatoria
Metodi di valutazione	Prova scritta / prova orale / prove in itinere
Organizzazione della didattica	30 ore, di cui 20 ore di lezione e 10 ore di laboratorio