

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

<b>Insegnamento:</b> <b>Docente titolare:</b> <b>Qualifica</b> <b>SSD di appartenenza</b> <b>Struttura di afferenza</b> <b>Telefono</b> <b>e-mail</b> <b>Orario di ricevimento</b> <b>Sito web docente</b>	Laboratorio Audio e Music Processing Giulio Soro  DIEE 328 1051522 <a href="mailto:giulio.soro@diee.unica.it">giulio.soro@diee.unica.it</a> Mercoledì 18.00 - 20.00
<b>Curriculum scientifico</b>	<p>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.</p> <p>Visiting Researcher presso il CCRMA della Stanford University su tematiche psicoacustiche.</p> <p>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</p> <p>Fractal Coding of Color Images using Earth Mover's Distance MobiMedia International workshop, 18-20 September 2006, Alghero Italy.</p> <p>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.</p> <p>Slow motion replay of video sequences using fractal zooming Consumer Electronics, IEEE Transactions on Volume 51, Issue 1, Feb. 2005 Page(s):103 – 111</p> <p>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</p>

<b>Contenuto schematico del corso di insegnamento</b>	<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>
<b>Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• 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;</li> <li>• 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;</li> <li>• sappiano comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti;</li> <li>• abbiano sviluppato quelle capacità di apprendimento che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia.</li> </ul>

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