



Corso Accademico di Secondo Livello

Campionamento, sintesi ed elaborazione digitale dei suoni

Settore disciplinare

COME05 Informatica musicale

Modalità di Frequenza

Annuale con obbligo di frequenza

Docente/i

Dario Casillo

Programma di Studio ed Esame

Obiettivi formativi

Il corso è un proseguimento del corso omonimo del Triennio di Musica Elettronica durante il quale verrà indagato in modo approfondito un argomento relativo alla sintesi o all'elaborazione digitale del suono. Lo studente dovrà presentare competenze, conoscenze, abilità e capacità di comprensione, che estendono e rafforzano quelle già acquisite nel medesimo corso del triennio di musica elettronica e che consentono di elaborare e/o applicare idee originali, anche in un contesto di ricerca e di innovazione.

Programma del corso

Acquisizione e sviluppo di competenze crescenti nell'uso di linguaggi di programmazione e di sistemi informatici per la sintesi e l'elaborazione del suono. Esercitazioni suggerite dal docente relative a compiti musicali specifici. Il corso indaga in modo monografico un aspetto avanzato dell'elaborazione digitale del suono individuato volta per volta dal docente in relazione anche agli interessi specifici dello studente nei seguenti ambiti:

- Sintesi per modelli fisici.
- Modelli di analisi e risintesi dei segnali audio.
- Tecniche di elaborazione digitale dei suoni nel dominio spettrale.
- Progettazione di processi di sintesi ed elaborazione non convenzionali.
- Analisi di alcune tecniche di elaborazione del segnale implementate nei plugin software e loro emulazione.
- Descrittori audio ed applicazioni per la sintesi sonora e/o il Live Electronics.

Analisi di opere significative in rapporto agli argomenti trattati.

Materiali di studio:

dispensa; partiture indicate dal docente; manuale e documentazione software (MaxMSP (GEN, RNBO, NODE for max), Csound, Pd, SuperCollider).

Inoltre: registrazioni, partiture, documentazione tecnica di volta in volta dal docente.

Bibliografia: (uno o più tra i seguenti testi da concordare col docente):

- D.Creasey, *Audio Processes: Musical Analysis, Modification, Synthesis, and Control*, Routledge;
M.Russ, *Sound Synthesis and Sampling*, Focal Press;
G.Wakefield, G.Taylor, *Generating Sound & Organizing Time: Thinking with gen~, Cycling & 74*
Y.Meyer, *Wavelets. Algorithms and Applications*, SIAM;
C.Roads, *Computer Music Tutorial*, MIT Press;
I.Xenakis, *Universi del suono*, LIM/Ricordi;
I.Xenakis, *Musica Architettura*, Spirali;
G.M.Koenig, *Genesi e forma*, Semar;
Inoltre, letture consigliate:
F.Zotter , M.Frank, *Ambisonics, A Practical 3D Audio Theory for Recording, Studio Production, Sound Reinforcement, and Virtual Reality*, Springer Open;

A.Roginska, P. Geluso, Immersive sound: The Art and Science of Binaural and Multi-Channel Audio, Taylor & Francis Ltd.

A.Valle, V.Lombardo, Audio e multimedia, Maggioli ed.

Programma d'esame:

questionario a risposte chiuse e/o aperte. Presentazione di una articolo originale di ricerca o a carattere compilativo riguardo alla tematica indagata durante il corso, corredata, laddove significativo, da esempi musicali. Tale materiale sarà discusso durante un colloquio orale.

Inoltre, lo studente verrà incoraggiato a presentare l'articolo ad una conferenza nazionale o internazionale (come Sound and Music Computing conference, International Computer Music Conference, International Conference on Technologies for Music Notation and Representation, Colloqui di Informatica Musicale, etc.). Il corso include quindi argomenti riguardanti l'impostazione formale di un articolo scientifico e le modalità con le quali i risultati della ricerca scientifica e/o musicale vengano comunicati nelle rispettive comunità.