

# Musica Elettronica

## (Beni Culturali, Facoltà di Lettere) - 12 CFU

**Titolare del corso:** Giovanni Costantini

**Obiettivi dell'insegnamento (con particolare riferimento alle competenze acquisite ed agli obiettivi formativi):**

Acquisizione delle conoscenze relative all'acustica e alla psicoacustica e delle principali tecniche di sintesi, elaborazione e spazializzazione del suono. Acquisizione delle nozioni relative alla storia, all'analisi e alla composizione di musica elettroacustica.

Acquisition of the basics of acoustics and psychoacoustics and sound synthesis, processing and spatialization techniques. Acquisition of knowledge on the history, analysis and composition of electroacoustic music.

### **Prerequisiti**

Nozioni fondamentali di matematica e teoria musicale

Fundamentals of basic math and music theory.

### **Programma Modulo A (6 CFU)**

#### **(Italiano)**

**Teoria del suono.** Elementi di fisica acustica ed acustica musicale. Elementi di psicoacustica. Elementi di elettroacustica. Rappresentazione numerica del suono. Rappresentazione nel dominio del tempo e della frequenza.

**Sintesi del suono.** Oscillatore digitale. Sintesi additiva. Sintesi per modulazione d'ampiezza. Sintesi per modulazione frequenza. Sintesi sottrattiva. Tecniche PCM. Sintesi granulare. Sintesi per modelli fisici

**Elaborazione digitale del suono.** Riverberazione del suono. Tempo reale e tempo differito. La spazializzazione del suono. Note sulla percezione sonora. Musica elettronica e simulazione d'ambiente. Algoritmo di Chowning per la localizzazione di una sorgente sonora virtuale.

#### **(Inglese)**

**Theory of sound.** Elements of physical and musical acoustics. Elements of psychoacoustics. Elements of electro-acoustics. Digital representation of Sound. Representation in time and frequency domain.

**Sound synthesis.** Digital oscillator. Additive synthesis. Amplitude modulation synthesis. Frequency modulation synthesis. Subtractive synthesis. PCM techniques. Granular synthesis. Physical modeling synthesis.

**Digital Sound Processing.** Sound Reverberation. Real time and deferred time. The sound spatialization. Perception of sound. Electronic music and simulation environment. Chowning algorithm for the localization of a virtual sound source.