

# Corso di Musica Elettronica

## di Andrea Lupo

### ***PARTE I - Elementi di fisica acustica:***

- Che cos'è il suono e la sua velocità
- Volume ed intensità, dB SPL (Sound Pressure Level), dB PA, dB SIL (Sound Intensity Level), dB SWL (Sound Power Level), scala logaritmica
- Frequenza (Hz), periodo (T), lunghezza d'onda, ampiezza, fase e timbro
- Moto armonico semplice: l'oscillatore (VCO)
- Forme d'onda: Sinusoide, Quadra, Dente di sega, Pulse
- Noise (Noise Generator): White, Pink, Blu, Red e Brown noise
- Transienti

### ***PARTE II - Analogico e Digitale:***

- Conversione Analogico - Digitale
- Livelli audio analogico: dB, dBu, dBV
- Livelli audio digitale: dBFS
- SOL (Standard Operating Level)
- Dynamic Range: SNR (Signal to Noise Ratio), MO (Margine Operativo o Headroom), RMS (Root Mean Square) e picchi.
- Campionamento: ADC - DAC, frequenza di campionamento (Sample Rate), profondità in Bit (Bit Rate)

### ***PARTE III - Studio System Setup:***

- DAW
- Scheda audio
- Resolution AD - DA
- Sample Rate
- SNR
- Frequency Response
- Channels
- THD (Total Harmonic Distortion)
- Livelli di riferimenti allo 0 dBFS
- Monitor di diffusione
- Watt Power

- Risposta in frequenza
- Risposta dinamica
- Keyboard
- Control Surfaces
- Cablaggi e tipi di cavi audio

#### ***PARTE IV - Sintesi, elaborazione e processing:***

- Formati audio: wav, aiff e midi
- MIDI: Panoramica sul protocollo, interfacce e connessioni
- Sintetizzatori e drum machine, moduli generatori
- Sistemi di sintesi PCM (Pulse Code Modulation)
- Tipi di sintesi: Sintesi Additiva, Sottrattiva, FM (Frequency Modulation), RM (Ring Modulation), AM (Amplitude Modulation)
- LFO (Low Frequency Oscillator)
- Waves Shaping
- Sintesi Granulare
- Elaborazioni Temporali, Spettrali, Dinamiche (FX)
- Elaborazioni Temporali: Delay, Reverb, Flanger
- Elaborazioni Spettrali: Eq, Pitch, Stretching, Distorsioni
- Elaborazioni Dinamiche: Involuppi, Compressori, Limiter, Expander
- Filtri

#### ***PARTE V - Ableton, costruzione e creazione di un brano:***

- Interfaccia del software Ableton Live, arrangement e session view
- Live Instruments: Analog, Operator, Collision, Sampler e Simpler
- Live Audio Effect
- Max for Live
- Catene effetti e ritorni
- Sound design creativo e uso di VST esterni
- Ascolto e analisi di brani per genere musicale
- Arrangiamento e struttura di un brano
- Pratica: creazione di un brano musicale