

Conservatorio di Musica "A.Casella", L'Aquila
Corsi Accademici di I Livello / Musica Elettronica (DCPL34)

Programmi dei corsi di **ELETTROACUSTICA**
Discipline della musica elettronica e delle tecnologie del suono
Settore artistico-disciplinare Elettroacustica (COME/04)

Prima annualità

1. *Elementi di matematica* (insiemi numerici, proprietà e operazioni con i numeri razionali, potenze e radici, espressioni e polinomi, prodotti notevoli, equazioni, disequazioni, funzione matematica, grafico di una funzione, tipi di funzioni)
2. *Meccanica elementare*. Cinematica del punto: posizione, velocità e accelerazione. Dinamica del punto: Relatività Galileiana. Forza, massa. Principio di conservazione della massa. Principio di azione e reazione. Legge di gravitazione universale. Lavoro, Energia cinetica, Energia potenziale, Potenza. Principio di conservazione dell'Energia.
3. *Calore e termodinamica*. Equivalenza calore-energia. Attrito, conversione dell'energia meccanica in calore e del calore in energia meccanica (macchine termiche). Schema generale di un motore termico e di una pompa di calore. Nozione di capacità termica. Nozione di fase (chimica) e di calore latente di fusione e di vaporizzazione. Conduzione del calore. Conducibilità termica. Convezione naturale e convezione forzata. Scambi radiativi, irraggiamento, corpo nero.
4. *Elettricità* Nozione di carica elettrica, di tensione (differenza di potenziale) e di corrente elettrica. Circuito elettrico. Resistenza elettrica. Serie. Parallelo. Partitore. Resistenza ed effetto Joule. Nozione di resistività dei materiali. Regime sinusoidale: valore di picco, valore picco-picco, valore efficace.
5. *Segnali analogici* Teorema di Fourier: analisi e sintesi, trasformata e antitrasformata di Fourier per un segnale periodico e per un segnale limitato nel tempo. Nozione di STFT e di spettrogramma.

Esame: questionario a risposte chiuse e aperte, esercitazioni pratiche

Seconda annualità

1. Catena elettroacustica. Mixer. Connettori, Cablaggi e schemi di cablaggio. Microfoni.
2. Tecniche di microfonaggio stereofonico. La ripresa microfonica di strumenti musicali.
3. Sistemi di acquisizione analogici e digitali.
4. Diffusori.
5. Amplificatori.
6. Il protocollo MIDI.

Esame: questionario a risposte chiuse e aperte, esercitazioni pratiche

Terza annualità

1. Trasformazioni di dinamica (Compressori, Limitatori, Espansori, Companders, Noise gates).
2. Trasformazioni tempo-frequenza (Linee di Ritardo, Espansione/Compressione del tempo, Congelamento, Inversione, Trasposizioni, Riverberatori).
3. Attenuatori, miscelatori, splitter. Elettroacustica dal vivo. Elettroacustica in studio. Sistemi di editing e post-produzione.

Esame: questionario a risposte chiuse e aperte, esercitazioni pratiche

Materiali di studio e di consultazione

- dispense, materiali e risorse web fornite dal docente

- manualistica (W.Branchi, *La tecnologia della musica elettronica*, Lerici; J.Pierce, *La scienza del suono musicale*, Zanichelli; B.Bartlett, *Tecniche stereofoniche di microfonaggio*, Hoepli; Yamaha *Sound Reinforcement Handbook*, G.Davis e R.Jones, Hal-Leonard Corporation, J. C. Whitaker, *Manuale di produzione audio*, Hoepli).