

SCUOLA DI MUSICA DI FIESOLE

FONDAZIONE – ONLUS

iscritta al n° 6 del Registro Regionale delle Persone Giuridiche Private

Agg. 09/03/2023

Programmi dei corsi di TRIENNIO ORDINAMENTALE

CODICE SETTORE ARTISTICO-DISCIPLINARE **COME/04** ELETTRACUSTICA

Campo disciplinare: ELETTRACUSTICA

I° ANNUALITA'

Ore	Crediti	Forma di verifica	
30	5		ESAME

PROGRAMMA DI STUDIO:

- Accenni ai fondamenti di acustica:
 - o Caratteristiche del suono;
 - Frequenza intensità e timbro;
 - o Unità di misura della pressione sonora:
 - db_{spl} e db_{fs} ;
 - percezione della pressione sonora
 - o Rappresentazione del suono (ampiezza);
 - o Accenno al teorema di Fourier sulla scomposizione di un suono in onde sinusoidali;
 - o Parziali e armoniche di un suono;
 - o Fase;
 - o Propagazione del suono:
 - Compressione/rarefazione del mezzo di propagazione;
 - Velocità di propagazione;
 - Riflessione;
 - Diffrazione;
 - Rifrazione;
 - Assorbimento;
 - Diffusione;
 - Legge dell'inverso del quadrato;

- Introduzione alla catena elettroacustica:
 - o Microfoni;
 - o Sistemi di acquisizione;
 - o Diffusori;
 - o Connessioni analogiche;

SCUOLA DI MUSICA DI FIESOLE

FONDAZIONE – ONLUS

iscritta al n° 6 del Registro Regionale delle Persone Giuridiche Private

- Bilanciate/Sbilanciate;
 - Tipi di connettori
- Microfoni:
- Soluzioni tecnologiche e costruttive:
 - Microfoni a bobina mobile;
 - Microfoni a nastro;
 - Microfoni a condensatore;
 - Accenni:
 - Microfoni a cristallo;
 - Microfono ceramico;
 - Microfono a cristallo;
 - Microfono a carbone;
 - Caratteristiche tecniche:
 - Caratteristiche di direzionalità;
 - Risposta in frequenza;
 - Sfasamento;
 - Sensibilità;
 - Impedenza;
 - Distorsione;
 - Rumore di fondo e rapporto segnale/rumore;
 - Massimo livello di pressione sonora;
 - Gamma dinamica;
- Conversione analogico digitale:
- Accenni all'aritmetica binaria;
 - Grandezze analogiche e grandezze digitali;
 - Campionamento;
 - Teorema del campionamento (Teorema di Nyquist);
 - Sovracampionamento e sottocampionamento
 - Aliasing;
 - Quantizzazione;
 - Errori di quantizzazione;
 - Accenni alla codifica del segnale audio (PCM);
 - Quantizzazione non lineare;
 - Principi di funzionamento dei convertitori A/D e D/A;
 - Convertitori A/D con integrazione a doppia rampa;
 - Convertitore A/D ad approssimazione successiva;

SCUOLA DI MUSICA DI FIESOLE

FONDAZIONE – ONLUS

iscritta al n° 6 del Registro Regionale delle Persone Giuridiche Private

- Convertitore A/D a modulazione delta-sigma;
 - Convertitore A/D lineare ad alta densità;
 - Convertitore D/A a pesatura di corrente;
 - Convertitore D/A a 1 bit;
 - Sovracampionamento;
- Mixer Analogici
- Caratteristiche e funzionalità;
 - Gli ingressi;
 - Le uscite (Aux, Bus, Master);
 - Insert;
 - Equalizzatori;
 - Routing;
 - Master;
 - Monitoring;
- Mixer digitale:
- Layer di input, output e remote;
 - patching :
 - ingressi e uscite fisiche;
 - ingressi e uscite logiche;
 - Software per la gestione e la programmazione del mixer digitale;
 - Studio Manager;
 - Salvataggio delle scene;
 - Finestra di visualizzazione dei canali:
 - routing (bus e aux);
 - insert;
 - Funzioni di accoppiamento (pairing) e creazione di gruppi di canali;
 - routing degli effetti interni e loro utilizzo;
- Tipologie di connessioni digitale:
- AES/EBU;
 - SPDIF;
 - ADAT;
 - TASCAM;
 - MADI;
 - ADI;
 - sistemi basati su connessioni di rete (CAT5);
 - Cobranet;

SCUOLA DI MUSICA DI FIESOLE

FONDAZIONE – ONLUS

iscritta al n° 6 del Registro Regionale delle Persone Giuridiche Private

- AES50;
- Dante;

- Sistemi digitali:
 - La sincronia digitale;
 - Utilizzo di dispositivi per la sincronia digitale;
 - Esempi di catene digitali;

- Sistemi per la riproduzione audio digitale e loro caratteristiche:
 - Compact disc;
 - DAT;
 - Sistemi multicanali ADAT e TASCAM;
 - Accenno al sistema di compressione per i Mini Disc;
 - Super Audio CD;
 - DVD-Audio;
 - Blu-ray;
 - Accenno ai sistemi su HardDisk;

- Diffusori acustici:
 - Tipologie di altoparlanti:
 - Altoparlanti a diffusione diretta o dinamici;
 - Altoparlanti a tromba;
 - Altoparlanti per le basse frequenze;
 - Altoparlanti in campo libero, con schermo infinito e in cassa chiusa;
 - Finalità e caratteristiche della cassa acustica:
 - Labirinto;
 - Bass reflex;
 - Funzione e caratteristiche del Crossover;
 - Caratteristiche dei diffusori:
 - Sensibilità;
 - Potenza;
 - Impedenza;
 - Curva di risposta;
 - Diagramma polare;
 - Amplificatori:
 - funzione di un amplificatore;
 - caratteristiche:
 - potenza erogata:

SCUOLA DI MUSICA DI FIESOLE

FONDAZIONE – ONLUS

iscritta al n° 6 del Registro Regionale delle Persone Giuridiche Private

- potenza nominale;
- potenza massima;
- distorsione (lineare, armonica, di fase, di intermodulazione,;);
- livelli di rumore;
- diafonia tra canali;
- Caratteristiche delle uscite;
- Collegamento dei diffusori ad un amplificatore:
 - a impedenza costante;
 - a tensione costante;
- Accenni all'utilizzo dei diffusori per il monitoraggio in studio:
 - Configurazione stereofonica;
 - Configurazione multicanale;
- Accenno sull'utilizzo dei diffusori per amplificazione:
 - Problematiche di copertura ed efficienza;
 - Problematiche nell'utilizzo di diffusori per il monitoraggio;
- Accenni alla misurazione dei sistemi di diffusione;

PROGRAMMA DI ESAME

Prova Orale in base al programma di studio

BIBLIOGRAFIA

F. Alton Everest – Manuale di Acustica
Genelec - Multichannel Control Room Acoustics and Calibration
A.P. Goldberg - Reproducing Commercial Multichannel Formats Through a Single Monitoring System
J. Maes e M. Vercammen - Manuale di Tecnologie audio digitali;
M. Sacco – Corso audio multimediale
Curtis Roads - The Computer Music Tutorial
U. Nicolao – Microfoni
V. Lombardo, A. Valle – Audio e Multimedia
Dispense del docente