

SCUOLA DI MUSICA DI FIESOLE

FONDAZIONE – ONLUS

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

– Agg. 05/09/2025

Programmi dei corsi di TRIENNIO ORDINAMENTALE

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

Campo disciplinare: Fondamenti di elettronica e elettrotecnica

1 ANNUALITA'

Ore	Crediti	Forma di verifica	
30	5		E

PROGRAMMA DI STUDIO

Il corso affronta i fondamenti dell'elettronica e dell'elettrotecnica con un approccio pratico e orientato all'audio. Durante il corso gli studenti acquisiranno:

- Conoscenze di base sull'elettronica ed elettrotecnica orientata all'audio;
- Capacità di leggere e interpretare semplici schemi elettrici;
- Capacità di intervenire su dispositivi elettronici comuni in ambito audio;
- Consapevolezza sul funzionamento dei sistemi analogici e digitali per l'audio.
- Durante il corso verrà inoltre introdotta e utilizzata strumentazione di base da laboratorio, con l'obiettivo di sviluppare autonomia nella diagnosi e nella costruzione di semplici circuiti. Si riportano di seguito gli argomenti che verranno affrontati durante il corso.

1. Fondamenti di Elettrotecnica

- Corrente, tensione, resistenza
- Legge di Ohm
- Nodi, maglie, leggi di Kirchhoff
- Resistori, generatori ideali e reali
- Collegamenti in serie e parallelo
- Cenni su circuiti equivalenti di Thevenin e Norton
- Corrente continua e alternata

Laboratori:

- Realizzazione di un fader volume;
- Realizzazione di un controller per il panning di un'uscita stereo;
- Comparazione tra massimo trasferimento di potenza e bridging;



Via delle Fontanelle, 24 – San Domenico di Fiesole 50014 (FI) Tel 0039/055/597851- Fax 0039/055/599686
P. IVA 05361680480 Codice Fiscale 01433890488
E-mail: segrdidattica@scuolamusica.fiesole.fi.it

SCUOLA DI MUSICA DI FIESOLE

FONDAZIONE – ONLUS

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

2. Filtri

- Impedenza, reattanza capacitiva e induttiva;
- Richiami sul dominio della frequenza;
- Principali tipologie di filtri: passa-basso, passa-alto, passa-banda, notch;
- Maschera ideale vs risposta reale di un filtro;
- Filtri passivi del primo ordine: RC, RL;
- Filtri del secondo ordine: LC, RLC
- Cenni sui filtri attivi;

Laboratori:

- Progetto di filtri audio;
- Crossover passivo per speaker a due vie;

3. Transistor

- Concetto di potenza elettrica e suo ruolo nell'amplificazione;
- Il transistor bipolare come amplificatore: zona attiva, saturazione, interdizione;
- Classi di amplificazione: A, B, AB;
- Cenni su amplificatori non lineari;
- Saturazione, clipping e distorsione armonica;
- Analisi di effetti audio basati sulla distorsione (overdrive, distorsore);
- Transistor vs valvole: differenze tecniche ed estetiche nella risposta audio;

Laboratori:

- Realizzazione di un amplificatore in classe A con BJT;
- Realizzazione di un effetto overdrive a partire da un amplificatore in classe A;

4. Elettronica Digitale

- Differenze tra segnali analogici e digitali;
- Bit e logica binaria;
- Porte logiche fondamentali (AND, OR, NOT, NAND, NOR);
- Cenni sull'algebra di Boole;
- Clock e temporizzazione;
- Richiami sulla conversione A/D e D/A;

Laboratori:

- Esempio numerico sulla conversione A/D di un segnale audio;
- Realizzazione di un sistema di conversione a bassa risoluzione realizzato con Arduino e Max/MSP e confronto con segnale ad alta risoluzione;



SCUOLA DI MUSICA DI FIESOLE

FONDAZIONE – ONLUS

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

PROGRAMMA D'ESAME

Gli studenti dovranno preparare un elaborato scritto sugli argomenti affrontati durante il corso, che sarà poi discusso nel corso dell'esame finale.

BIBLIOGRAFIA

- Dispense del Docente;
- “Microelectronic Circuits”, Oxford University Press, 2015;
- “Audio Power Amplifier Design Handbook”, Focal Press, 2013;
- “Handbook for Sound Engineers”, Focal Press, 2015;

