



Ministero dell'Istruzione  
**Liceo "Teresa Cicero"**

Liceo Linguistico – Musicale – Scienze Umane – opz. Economico Sociale  
Via Carducci, 9 – 22100 COMO - Tel. 031.266207 – Fax 031.266210  
Mail: copm02000b@istruzione.it – PEC: copm02000b@pec.istruzione.it



Sito Web: [www.teresacicero.eu](http://www.teresacicero.eu) - Cod. fiscale: 80017840135 – Cod. univoco: UFHOXO

**Conoscenze e competenze irrinunciabili e contenuti minimi per anno di corso  
TECNOLOGIE MUSICALI - primo biennio**

**TECNOLOGIE MUSICALI – CLASSE PRIMA**

**Conoscenze**

Lo studente/la studentessa:

- Conosce i fondamenti di acustica, fisioacustica e psicoacustica musicale.
- Conosce le funzioni basilari delle apparecchiature audio per la ripresa, la registrazione e l'elaborazione audio (hardware: microfoni, mixer, monitor, scheda audio e software: di registrazione, editing e mixing audio)
- Conosce le principali funzioni di un software per l'editing grafico di brani musicali (videoscrittura musicale)
- Conosce le principali tecniche di elaborazione audio e loro applicazioni
- Conosce e individua gli elementi costitutivi di un brano multimediale

**Competenze**

Lo studente/la studentessa:

- Analizza ed utilizza il suono sulla base di conoscenze elementari di acustica e psicoacustica.
- Utilizza in modo semplice le tecnologie per la ripresa, la registrazione, l'elaborazione audio e i principali software per l'editing musicale.
- Riconduce in modo critico la musica elettroacustica, elettronica e informatico-digitale al relativo contesto storico-sociale ed estetico.
- Riconosce ed utilizza i principali nessi tra i diversi linguaggi e codici espressivi.
- Utilizza in modo consapevole le tecnologie musicali per realizzare semplici prodotti di supporto allo studio o espressivi, anche in chiave performativa e multimediale.

**Contenuti**

**AREA SONOLOGICA**

**Acustica:** Introduzione all'acustica musicale. L'onda sonora. Le forme d'onda semplici (la sinusoidale).

Definizione del concetto di segnale; Frequenza e altezza: differenze terminologiche, ciclo e periodo; sistema di misurazione e unità di misura; tabella frequenze-note; lunghezza d'onda

Ampiezza e intensità: differenze terminologiche, sistemi di misurazione e unità di misura; Decibel;

**Fisioacustica:** L'apparato uditivo

**Psicoacustica:** Il silenzio. Percezione dell'altezza: area dell'udibile; infrasuoni e ultrasuoni. Percezione della dinamica: campo di udibilità e curve isofoniche, misura della sensazione uditiva

**AREA TECNOLOGICA**



Ministero dell'Istruzione  
**Liceo "Teresa Cicero"**

Liceo Linguistico – Musicale – Scienze Umane – opz. Economico Sociale  
Via Carducci, 9 – 22100 COMO - Tel. 031.266207 – Fax 031.266210  
Mail: copm02000b@istruzione.it – PEC: copm02000b@pec.istruzione.it



Sito Web: [www.teresacicero.eu](http://www.teresacicero.eu) - Cod. fiscale: 80017840135 – Cod. univoco: UFHOXO

## **Conoscenze e competenze irrinunciabili e contenuti minimi per anno di corso TECNOLOGIE MUSICALI - primo biennio**

**Elettroacustica:** Cenni di elettrotecnica. Riproduzione e diffusione della musica. Strumenti elettromeccanici ed elettrici. Catena elettroacustica. Tecnologie audio. Lo studio di registrazione professionale - la home studio recording - la DAW (Digital Audio Workstation)

**Informatica:** Informatica di base: Hardware, software, installazione, editing, storage. Rappresentazione del suono: notazione tradizionale in digitale, editor di notazione - visualizzazione digitale del suono, editor di forme d'onda

**Videoscrittura:** Funzioni base di editing con un software di notazione musicale (Finale/MuseScore): predisposizione della partitura - Visualizzazione e zoom - Inserimento semplice - Selezione, Misure, Chiave, Indicazione di tempo, Tonalità

**Audio digitale:** Fondamenti dell'audio analogico e digitale. Il processo di digitalizzazione (campionamento e quantizzazione) - DSP di base (editing audio con software Reaper): formato, frequenza di campionamento, quantizzazione, stereo/mono, visualizzazione e zoom, importazione da campioni audio, crescendo, diminuendo, time-stretching (velocità), amplifica, taglia, copia, incolla, altezza, tempo, invert, reverse, esportazione.

**Condivisione:** Principali formati audio. Compressione MP3, Wave, AIFF... Importazione ed esportazione di audio file.

### **AREA STORICO - ESTETICA**

**Musica elettroacustica:** Nascita della musica elettronica. Cenni su: Pionierismo (inizi '900) - Edgard Varèse - Futuristi - John Cage. Analisi: ascolti e prime osservazioni analitiche di alcune opere storiche

### **AREA ESPRESSIVO - CREATIVA**

**Multimedia:** Creazione sonora: realizzazione semplici progetti compositivi e performativi che coinvolgano le specifiche tecniche acquisite. Creazione multimediale: pulsazione, metro, ritmo. Elementi della presentazione multimediale: inserimento di audio in una presentazione - transizioni - animazioni. Elaborazione di oggetti multimediali a supporto dello studio e delle proprie performance

## **TECNOLOGIE MUSICALI – CLASSE SECONDA**

### **Conoscenze**

Lo studente/la studentessa:

- Conosce i fondamenti di acustica, fisioacustica e psicoacustica musicale.
- Conosce le funzioni basilari delle apparecchiature audio per la ripresa, la registrazione e l'elaborazione audio (hardware: microfoni, mixer, monitor, scheda audio e software: di registrazione, editing e mixing audio)
- Conosce le principali funzioni di un software per l'editing grafico di brani musicali (videoscrittura musicale)
- Conosce le principali tecniche di elaborazione audio e loro applicazioni



Ministero dell'Istruzione  
**Liceo "Teresa Ciceri"**

Liceo Linguistico – Musicale – Scienze Umane – opz. Economico Sociale  
Via Carducci, 9 – 22100 COMO - Tel. 031.266207 – Fax 031.266210  
Mail: copm02000b@istruzione.it – PEC: copm02000b@pec.istruzione.it



Sito Web: [www.teresaciceri.eu](http://www.teresaciceri.eu) - Cod. fiscale: 80017840135 – Cod. univoco: UFHOXO

## Conoscenze e competenze irrinunciabili e contenuti minimi per anno di corso TECNOLOGIE MUSICALI - primo biennio

- Conosce e individua gli elementi costitutivi di un brano multimediale

### Competenze

Lo studente/la studentessa:

- Analizza ed utilizza il suono sulla base di conoscenze elementari di acustica e psicoacustica.
- Utilizza in modo semplice le tecnologie per la ripresa, la registrazione, l'elaborazione audio e i principali software per l'editing musicale.
- Riconduce in modo critico la musica elettroacustica, elettronica e informatico-digitale al relativo contesto storico-sociale ed estetico.
- Riconosce ed utilizza i principali nessi tra i diversi linguaggi e codici espressivi.
- Utilizza in modo consapevole le tecnologie musicali per realizzare semplici prodotti di supporto allo studio o espressivi, anche in chiave performativa e multimediale.

### Contenuti

#### AREA SONOLOGICA

**Acustica:** Contenuto armonico e timbro - vibrazioni armoniche - spettro armonico - suoni armonici e inarmonici - le forme d'onda in relazione al timbro - teoria classica degli armonici e suoi limiti - suoni semplici e suoni complessi - il rumore.

**Fisioacustica:** Le principali patologie e i limiti dell'orecchio umano

**Psicoacustica:** Percezione del timbro - Percezione dello spazio sonoro: riverberazione, localizzazione del suono

#### AREA TECNOLOGICA

**Elettroacustica:** Cenni sui fondamenti dell'home studio recording: la DAW (Digital Audio Workstation) sintetizzatore - campionatore - computer - microfoni - cavi e connessioni - scheda Audio - mixer - Sequencer audio/midi - interfaccia MIDI - Virtual instrument e plug in liuteria straordinaria

**Informatica:** Rappresentazione del suono: interpretazione di un sonogramma - Acusmografia (partiture sonore)

**Videoscrittura:** Funzioni notazionali di base (software Finale): articolazioni, espressione, inserimento rapido, testo e testo cantato. Digitalizzazione di una partitura preesistente

**Audio digitale:** Introduzione all'audio digitale. Scheda Audio - Funzioni di editing audio (software Reaper): filtri ed equalizzatori (riverbero, delay) - generazione di suoni tabulati - acquisizione di tracce da CD Audio - importazione da microfono (registrazione in tempo reale di clip audio) - multitraccia: combinazione di clip audio, automazioni, plug-in. Funzioni di editing midi: protocollo - campi di impiego; - connettere l'interfaccia -



Ministero dell'Istruzione  
**Liceo "Teresa Ciceri"**

Liceo Linguistico – Musicale – Scienze Umane – opz. Economico Sociale  
Via Carducci, 9 – 22100 COMO - Tel. 031.266207 – Fax 031.266210  
Mail: copm02000b@istruzione.it – PEC: copm02000b@pec.istruzione.it

Sito Web: [www.teresaciceri.eu](http://www.teresaciceri.eu) - Cod. fiscale: 80017840135 – Cod. univoco: UFHOXO



---

**Conoscenze e competenze irrinunciabili e contenuti minimi per anno di corso  
TECNOLOGIE MUSICALI - primo biennio**

cambiare strumento della traccia - inserire note con il controller - manipolare il materiale nelle tracce - import ed export di formati

**Condivisione:** Software e modalità di trasferimento e condivisione della musica

**AREA STORICO - ESTETICA**

**Musica elettroacustica:** Introduzione allo studio di: avanguardie musicali e studi di fonologia ('50, '60, '70) - musica concreta francese - elettronica pura tedesca - scuola italiana. Analisi: ascolti e osservazioni analitiche di alcune opere storiche

**AREA ESPRESSIVO - CREATIVA**

**Multimedia:** Creazione sonora: realizzazione semplici progetti compositivi e performativi che coinvolgano le specifiche tecniche acquisite

**Creazione multimediale:** Suono e forma: cenni sull'oggetto sonoro, direzionalità, figura e sfondo (musical object / landscape). Realizzazione di semplici progetti multimediali (audiovisivi in interazione con parola, azione, danza, etc.)