

Corsi accademici di primo livello

Acustica musicale (per strumenti classici e jazz)

(codice COME/03)

Attività: integrativa o affine

Durata: 1 anno

Tipologia: collettiva-laboratorio

III ANNUALITA'

Ore: 30

CFA: 3

Valutazione: esame

Programma di studio:

Il corso prevede una panoramica sull'acustica musicale, comprendente i fondamenti principali di acustica ma anche cenni di psicoacustica e acustica degli strumenti musicali, illustrati, oltre che a partire da presupposti teorici, anche in rapporto ad applicazioni relative alla pratica musicale interpretativa e compositiva, nonché alla percezione e all'ascolto, con l'ausilio di materiale audiovisivo e interattivo.

Il corso non presuppone conoscenze avanzate di fisica, matematica e/o informatica, e può essere aperto a studenti che lo richiedono come insegnamento a scelta quando non è già inserito nel piano di studi.

Fondamenti di acustica:

Il suono come fenomeno vibratorio oscillatorio.

Oscillazioni, onde, corpi vibranti, e parametri fondamentali del suono.

Periodo, frequenza, fase.

Interferenze tra onde.

Forme d'onda notevoli.

Modulazione di ampiezza e frequenza. Tremolo e vibrato.

Rappresentazioni bidimensionali e tridimensionali del suono: forma d'onda, spettrogramma, sonogramma.

Contenuto spettrale dei suoni, analisi e teorema di Fourier.

Periodicità vs aperiodicità.

Spettro armonico vs spettro inarmonico.

Scale in dB, livelli sonori, potenza, intensità, pressione sonora.

Livelli di picco vs RMS.

Inviluppo dei suoni.

Propagazione del suono nei mezzi.

Cenni di psicoacustica ed aspetti percettivi del suono:

L'apparato uditivo, anatomia.

Teorie sulla discriminazione delle frequenze.

Risoluzione e bande critiche.

Consonanza-dissonanza.

Percezione dell'intensità: curve isofoniche.

Soglia di udibilità e soglia del dolore.

Mascheramento.

Just noticeable difference.

Battimenti, suoni di combinazione, terzo suono di Tartini.

Fondamentale virtuale.

Illusioni acustiche.

Cenni di analisi della scena uditiva.

Cenni di acustica degli strumenti musicali:

Classificazione Hornbostel-Sachs.

Modi di vibrazione di corde, colonne d'aria, membrane, barre...

Risuonatori.

Formanti.
Inarmonicità degli strumenti musicali.
Cenni sull'accordatura degli strumenti musicali.
Temperamenti e scale musicali.

Bibliografia:

Dispense a cura del docente
Esempi sonori, audiovisivi e animazioni raccolti o prodotti dal docente.

Testi di approfondimento:

Consigliati dal docente ad inizio anno

Programma d'esame:

Test scritto della durata di 2 ore vertente sull'intero programma di studio e consistente in domande a risposta multipla e domande aperte a risposta breve.