

Programma di acustica per TRIENNIO

1. Suono e rumore

- a. Concetto di vibrazione meccanica in un mezzo materiale, onde meccaniche
- b. Suono e rumore: differenze tra le forme d'onda, l'importanza della periodicità
- c. Forme d'onda ed esempi di strumenti musicali ad altezza definita e indefinita

2. Produzione, propagazione, ricezione

- a. L'importanza di un corpo elastico
- b. L'importanza di un mezzo propagante: il suono e lo spazio "vuoto"
- c. Ricezione: fisiologia del sistema uditivo, l'orecchio, il nervo acustico e l'encefalo

3. Famiglie di strumenti musicali: produzione del suono o rumore

- a. Cordofoni
- b. Aerofoni
- c. Idiofoni/membranofoni

4. Caratteristiche delle onde sonore

- a. Concetto di onda longitudinale, ampiezza (intensità), frequenza, forma d'onda
- b. Esempi di onde sonore diverse variano ampiezza, frequenza, corpo vibrante

5. Fenomeni ondulatori classici

- a. Riflessione (eco e riverbero)
- b. Rifrazione
- c. Interferenza
- d. Diffrazione

6. Frequenza e intensità

- a. Misurazione dei parametri caratteristici di un'onda, percezione di frequenze e intensità con relative unità di misura
- b. Discriminazione delle frequenze (altezze), battimenti
- c. Discriminazione delle intensità, curve isofoniche

7. Timbro e suoni armonici

- a. Timbro e armonici nelle corde a estremi fissi
- b. Rapporti pitagorici
- c. "Sintesi" (involuppo) dei suoni armonici

8. Scale musicali

- a. Pitagorica e naturale: relazione con i suoni della serie armonica
- b. Storia della scala musicale odierna, dalla scala pitagorica al temperamento equabile
- c. Scale della musica extra europea

9. Cenni di acustica ambientale applicata

- a. Propagazione delle onde sonore nell'aria
- b. Velocità di propagazione del suono
- c. Fonoassorbimento
- d. Eco e riverbero nelle sale da concerto

Esame:

– Questionario di 9 domande, con 4 domande aperte e 5 chiuse, una su ognuno dei 9 punti del programma. Tempo : 45 minuti. Le domande chiuse valgono 3 punti ciascuna, quelle aperte 4 punti. Il massimo dei punteggi possibile (31 punti) equivale a 30 e lode. L'allievo può chiedere di sostenere successivamente allo scritto un breve esame orale per aumentare eventualmente il voto avuto nello scritto, tenendo presente che con il voto ottenuto all'orale (che fa media con quello ottenuto allo scritto) il voto finale potrebbe anche calare rispetto a quello ottenuto nella prova scritta.

Bologna 28 gennaio 2018

Prof. Giuseppe fausto Modugno

