**Corso di Studio M81 - Laurea Triennale in Tecniche Audiometriche**

**SCHEDA DEL CORSO INTEGRATO DI AUDIOMETRIA ED ELETTRONICA (C.I. B1) A.A. 2020/2021**

- Anno di corso (I) Semestre (II)

**Insegnamenti** : (1) Audiometria1 (2) Bioingegneria elettronica ed informatica

**Insegnamenti propedeutici previsti**: nessuno

**INSEGNAMENTO (1): Audiometria 1**

Titolo Insegnamento In Inglese: Audiometry 1

**Docente: Annamaria Franzé email: annamaria.franze@unina.it Tel.: 0817462990**

SSD: MED/50 CFU: 3

**Risultati di Apprendimento Attesi**

|  |
| --- |
|  |
| Gli studenti devono dimostrare di conoscere e capire le problematiche relative ai concetti fondamentali collegati agli effetti delle onde sonore ed alle misurazioni audiometriche di base. |
| Il percorso formativo del corso intende quindi fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici di base necessari per individuare alterazioni della percezione del suono dovute a forme semplici di anomalie dell’apparato uditivo. |
| Le informazioni fornite dal corso sono integrate con le discipline degli altri moduli del corso e forniscono informazioni utili anche per la comprensione degli argomenti che verranno trattati negli anni successivi. |
|  |
|  |

**Programma**

Cenni di acustica e psicoacustica: Onde sonore e loro caratteristiche, definizione di trasformata di Fourier e suo utilizzo, range di udibilità dei suoni, fenomeni dovuti alla propagazione dei suoni, campi sonori, tipi di sorgenti, tipi di suoni, definizione di spettro sonoro, differenza tra suono e rumore, definizione di decibel e differenza tra dB SPL e dB HL. Caratteristiche psicoacustiche del suono e definizione di alcune grandezze (phon, son, mel), curve isofoniche.

Filtri acustici: tipi di filtri (definizione e caratteristiche principali)

Definizione di impedenza acustica e sua misurazione (impedenzometria)

Cenni su audiometria tonale e vocale

Strumentazione audiologica (descrizione della modalità di funzionamento dei principali apparecchi utilizzati):

1- potenziali evocati (ABR)

2- Otoemissioni acustiche

3-Orecchio elettronico

4-sistemi di misurazione in situ

5-Otocalorimetro

6-Elettronistagmografo

**Contents**

Hints of acoustics and psychoacoustics: Sound waves and their characteristics, definition of Fourier transform and its use, range of audibility of sounds, phenomena due to the propagation of sounds, sound fields, types of sources, types of sounds, definition of sound spectrum, difference between sound and noise, definition of decibels and difference between dB SPL and dB HL. Psychoacoustic characteristics of sound and definition of some quantities (phon, son, mel), isophonic curves.

Acoustic filters: types of filters (definition and main characteristics)

Definition of acoustic impedance and its measurement (impedenzometry)

Overview of adaptive audiometry

Audiological instrumentation (description of the operating mode of the main devices used):  
1- evoked potentials (ABR)  
2- Otoemissions  
3-Electronic ear  
4-in-situ measurement systems  
5-Oto-calorimeter  
6-Electro nystagmograph

**INSEGNAMENTO (2**): Bioingegneria elettronica ed informatica

Titolo Insegnamento In Inglese: Electronic and computer bioengineering

**Docente: Rutoli Gennaro email** rutoli@gmail.com

SSD: ING-INF/06 CFU: 1

**Risultati di Apprendimento Attesi**

|  |
| --- |
|  |
| Gli studenti devono dimostrare di conoscere la strumentazione audiologica e di apprendere i concetti di base delle misure elettriche ed elettroniche riferite alle strumentazioni audiologiche. |
| Il percorso formativo del corso intende quindi fornire agli studenti le conoscenze di base necessarie per capire il funzionamento delle apparecchiature audiologiche e le informazioni relative alle funzioni dell’orecchio medio e interno. |
| Le informazioni fornite dal corso sono integrate con le discipline degli altri moduli del corso e forniscono informazioni utili anche per la comprensione degli argomenti che verranno trattati nei corsi degli anni successivi. |
| **Programma**  Nozioni di elettrotecnica ed elettronica  Segnali analogici e segnali digitali Apparecchi acustici analogici e digitali  Nozioni di base di teoria dei sistemi e di elaborazione dei segnali  Il fonometro e le misure fonometriche  Acustica ambientale e tempo di riverberazione  Strumentazione audiologica ed audioprotesica: norme di calibrazione  Localizzazione spaziale  Audiometri ed impedenzometri    **Contents**  Notions of electrical engineering and electronics  Analog signals and digital signals  Analogue and digital hearing aids  Basics of systems theory and signal processing  The sound level meter and the phonometric measurements  Environmental acoustics and reverberation time  Audiological and hearing aid instruments: calibration standards  Spatial location  Audiometers and middle ear analyzers |

**Modalità di accertamento del profitto**: Esame