**Corso di Studio M86 - Laurea Triennale in Tecniche Audioprotesiche**

**SCHEDA DEL CORSO INTEGRATO SCIENZE TECNICHE AUDIOPROTESICHE III (E1) A.A. 2020/2021**

- Anno di corso (III) Semestre (I)

**Insegnamenti** : (1) Audiologia IV. (2) Audioprotesi III (3) Scienze e tecnologie dei materiali

**Insegnamenti propedeutici previsti** : C.I. D2 Scienze Tecniche Audioprotesiche II

**INSEGNAMENTO (1): Audiologia IV**

Titolo Insegnamento In Inglese: **Audiology IV**

**Docente: Carla Laria email:** [**carla.laria@unina.it**](mailto:carla.laria@unina.it)

SSD: MED/32 CFU: 3

**Risultati di Apprendimento Attesi**

|  |
| --- |
| Gli studenti devono dimostrare di aver appreso i principali effetti delle ipoacusie nonché i principali obiettivi degli approcci terapeutici |
|  |

**Programma**

Meccanismi percettivi di ascolto nel normoudente e nel soggetto ipoacusico

Ascolto monoaurale e binaurale: meccanismi fisiologici e patologici di ascolto

Obiettivi nella protesizzazione infantile

Obiettivi di protesizzazione nel soggetto adulto

Obiettivi di protesizzazione nel soggetto anziano

Approccio terapeutico nelle ipoacusie da minima deprivazione uditiva (forme trasmissive, ipoacusie in alta frequenza, ipoacusie di grado lieve)

Approccio terapeutico nelle ipoacusie monolaterali

Approccio terapeutico nelle ipoacusie neurali

Meccanismi della percezione acustica

Udito diotico e dicotico

Sistemi perifierici e centrali della lateralizzazione

Meccanismi della percezione verbale

**Contents**

Perceptive mechanisms of listening in the normal and in the hypacusic subject  
Monaural and binaural listening: physiological and pathological listening mechanisms  
Objectives in infantile prosthesis  
Prosthesis objectives in the adult subject  
Prosthesis objectives in the elderly subject  
Therapeutic approach in hearing impairments with minimal auditory deprivation (transmission forms, high frequency hearing losses, mild degrees of hearing loss)  
Therapeutic approach in monolateral hypacusia  
Therapeutic approach in neural hypacusia  
Mechanisms of acoustic perception  
Diotic and dicotic hearing  
Peripheral and central systems of lateralization  
Mechanisms of verbal perception

**INSEGNAMENTO (2): Audioprotesi III**

Titolo Insegnamento In Inglese: Audioprosthesis III

**Docente: Carmine Piccolo email: carmine.piccolo3@unina.it Tel: 081/7463580**

SSD: MED/50 CFU: 3

**Risultati di Apprendimento Attesi**

Gli studenti devono dimostrare di aver appreso gli approcci metodologici per un buon approccio terapeutico nei bambini

|  |
| --- |
| **Programma**  Audiometria Protesica Infantile  Audiometria Protesica Adulti  Audiometria Adattiva: Matrix Sentence Test  Verifiche e Caratteristiche Elettroacustiche  Misure Oggettive: Orecchio Elettronico  Misurazioni in Vivo: REM (Real Ear Measurements)  Test Di Gap Detection  L’Impianto Cocleare  Impianto Cocleare e Stimolazione Bimodale  Tipi di Impianto  Strategie di Stimolazione  Adattamento Impianto Cocleare  **Contents**  Child Prosthetic Audiometry  Prosthetic Audiometry Adults  Adaptive Audiometry: Matrix Sentence Test  Checks and Electroacoustic Characteristics  Objective Measurements: Electronic Ear  Live Measurements: REM (Real Ear Measurements)  Test Di Gap Detection  The Cochlear Implant  Cochlear Implant and Bimodal Stimulation  Types of systems  Stimulation Strategies  Adaptation of the cochlear implant |

**INSEGNAMENTO (3): Scienze e tecnologia dei materiali**

Titolo Insegnamento In Inglese: **Sciences and technology of materials**

**Docente: Laura Mayol email:** [laura.mayol@unina.it](mailto:laura.mayol@unina.it) **Tel:** 081-678667

SSD: MED/50 CFU: 2

**Risultati di Apprendimento Attesi**

Conoscenza e capacità di comprensione: Al termine del corso lo studente dovrà aver acquisito le conoscenze di base circa la relazione tra la struttura e le proprietà dei materiali. Lo studente dovrà essere, inoltre, in grado di illustrare le principali classi di materiali per applicazioni in campo biomedico e le loro proprietà con un adeguato linguaggio tecnico.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate: Al termine del corso lo studente dovrà mostrare la capacità di risoluzione di alcuni esercizi numerici relativi alla scienza e tecnologia dei materiali.

|  |
| --- |
| **Programma**  Introduzione alla Scienza e Tecnologia dei Materiali  Legame atomico (struttura dell’atomo, il legame ionico, il legame covalente, il legame metallico, il legame secondario o di van der Waals). Materiali-Classificazione dei legami.  Struttura cristallina (sette sistemi e quattordici reticoli, strutture metalliche, strutture ceramiche, strutture polimeriche, strutture dei semiconduttori. Posizioni, direzioni e piani del reticolo. Diffrazione dei raggi X).  Difetti dei cristalli e struttura non cristallina (La soluzione solida. Imperfezione chimica. Difetti puntuali. Imperfezioni zero-dimensionali. Difetti lineari o dislocazioni. Imperfezioni monodimensionali. Difetti planari. Imperfezioni bidimensionali. Solidi non cristallini. Imperfezioni tridimensionali).  Proprietà dei materiali (Comportamento termico dei materiali. Capacità termica. Espansione termica. Conduttività termica. Shock termico. Proprietà elettriche. Proprietà ottiche. Assorbimento di raggi X. Proprietà acustiche e ultrasoniche).  Diffusione (Processi atiivati termicamente. Produzione termica di difetti puntuali. Difetti puntuali e diffusione allo stato solido. Diffusione stazionaria. Cammini alternativi di diffusione).  Comportamento meccanico dei materiali (Sforzo e Deformazione. Deformazione elastica. Deformazione plastica. Durezza. Creep e stress relaxation. Deformazione viscoelastica).  Biomateriali per protesi e organi artificiali (Panoramica sulle applicazioni dei biomateriali. Problemi legati alla progettazione di dispositivi medici).  Materiali utilizzati nell’ingegneria dei tessuti e per l’allestimento di sistemi per il rilascio controllato di farmaci.  **Contents**  Introduction to Materials Science and Technology  Atomic link (atom structure, ionic bond, covalent bond, metal bond, secondary bond or van der Waals bond). Materials-Classification of bonds. Crystalline structure (seven systems and fourteen lattices, metal structures, ceramic structures, polymeric structures, semiconductor structures, positions, directions and planes of the lattice X-ray diffraction). Crystal defects and non-crystalline structure (Solid solution Chemical imperfection, point defects, zero-dimensional imperfections, linear defects or dislocations, single-dimensional imperfections, planar defects, two-dimensional imperfections, non-crystalline solids, three-dimensional imperfections). Properties of materials (Thermal behavior of materials, thermal capacity, thermal expansion, thermal conductivity, thermal shock, electrical properties, optical properties, X-ray absorption, acoustic and ultrasonic properties). Diffusion (Heat-affected processes Thermal production of point defects Punctual defects and solid state diffusion Stationary diffusion Alternative diffusion paths). Mechanical behavior of materials (Effort and strain, elastic deformation, plastic deformation, hardness, creep and stress relaxation, viscoelastic deformation). Biomaterials for prostheses and artificial organs (Overview of biomaterials applications Problems related to the design of medical devices). Materials used in tissue engineering and for setting up systems for controlled drug delivery. |

**Modalità di accertamento del profitto**: Esame