



**DOCENTE RESPONSABILE DELL'INSEGNAMENTO/ATTIVITÀ FORMATIVA**

Nome: Guido

Cognome: Pasquantonio

**DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO**

Italiano: Corso Integrato Materiali Dentari e Tecnologie Protesiche

Inglese: Integrated Course of Dental Materials and Prosthetic Technologies

**INFORMAZIONI INSEGNAMENTO:**

CODICE: 8059478

CFU: 15

**DOCENTE DEL MODULO DIDATTICO:**

Guido Pasquantonio

**DENOMINAZIONE DEL MODULO DIDATTICO**

Italiano: Materiali Dentari 1 e 2 (MED/28) - Tecnologie Protesiche e di Laboratorio 1 (MED/28)-Metodiche di Fotopolimerizzazione (MED 28)

Inglese: Dental Materials 1 and 2 (MED/28) -Prosthetic and Laboratory Technologies 1 (MED/28) – Photopolymerization Methods

**DOCENTE DEL MODULO DIDATTICO:**

Loredana Cerroni

**DENOMINAZIONE DEL MODULO DIDATTICO**

Italiano: Materiali Dentari 1 e 2 (MED/28)

Inglese: Dental Materials 1 and 2 (MED/28)



**DOCENTE DEL MODULO DIDATTICO:**

Roberta Condò

**DENOMINAZIONE DEL MODULO DIDATTICO**

Italiano: Materiali Dentari 2 (MED/28) - Tecnologie Protetiche e di Laboratorio 2 (MED/28)

Inglese: Dental Materials 2 (MED/28) - Prosthetic and Laboratory Technologies 2 (MED/28)

**OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI/INDICATORI DI DUBLINO**

Italiano:

**OBIETTIVI FORMATIVI:** Conseguimento della conoscenza dei biomateriali ad uso odontoiatrico sufficiente ad elaborare razionalmente dei criteri di scelta nelle procedure di prevenzione e terapia delle patologie e di restauro morfofunzionale nell'area di pertinenza odontostomatologica.

**CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE:** Acquisizione delle conoscenze delle tecnologie protesiche e di laboratorio, validate dalla corretta pratica odontoiatrica, alla base delle procedure di produzione dei dispositivi su misura e realizzati con metodiche indirette e finalizzati alla profilassi, al restauro, alla protesizzazione od all'impiego in campo ortodontico.

**CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:** Conoscenza delle diverse categorie merceologiche comprese quelle dei prodotti finalizzati alla prevenzione ed all'igiene orale, nelle loro classificazioni, caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche ed eventualmente estetiche. Conoscenza dei meccanismi alla base della loro manipolazione razionale, le modalità ottimali della loro conservazione e l'importanza della loro corrispondenza agli Standard internazionali ed alle Direttive per i



Dispositivi Medici. Al termine del corso è necessario saper mettere in atto le manovre necessarie per l'utilizzo dei materiali di più generale uso nella pratica odontoiatrica. Al termine del corso è infine necessario saper procedere allo sviluppo delle impronte, saper effettuare il montaggio dei modelli in articolatore e saper utilizzare le resine auto e fotopolimerizzanti.

**AUTONOMIA DI GIUDIZIO:** È importante che vengano recepite le tecnologie protesiche nelle loro possibilità e limiti nonché il corretto impiego dei materiali a disposizione al fine di rendere possibile al professionista una obiettiva valutazione dei manufatti prodotti nel laboratorio odontotecnico e della corretta applicazione della Direttiva 93/42 CEE – DL 46/97 e successivi. Devono inoltre essere chiari gli ambiti professionali dell'attività dell'Odontotecnico ed i corretti rapporti di collaborazione con l'Odontoiatra.

**ABILITÀ COMUNICATIVE:** Acquisizione di un linguaggio tecnico, specialistico e comprensibile.

Inglese:

**LEARNING OUTCOMES:** To provide knowledge of dental biomaterials useful to develop rationally the selection criteria in procedures for prevention and therapy of diseases and morphofunctional restoration in dental practice.

**KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:** To gain knowledge of prosthetic technologies and laboratory validated by proper dental practice, the base of production procedures and devices which are custom made using indirect methods and aimed at prevention, restoration, prosthesis and orthodontics.

**APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:** Knowledge of different product categories including products aimed at the prevention and oral hygiene, in their classifications, physical, chemical, biological and aesthetic. Knowledge of the mechanisms of their rational handling, the optimum ways of their conservation and the importance of their correspondence with the international standards and with the Directives for Medical Devices.



At the end of the course the student has to know how to implement the maneuvers required for the use of materials of general use in dental practice.

At the end of the course the student must be able to proceed with the development of fingerprints, knowing how to assemble the cast items and know how to use the self and light-curing resins.

**MAKING JUDGEMENTS:** It is important that the prosthetic technologies are transposed in their possibilities and limitations and the proper use of materials available in order to enable the practitioner an objective assessment of manufactured products in the dental laboratory and the proper implementation of Directive 93/42 - DL 46/97 and later. It must also be clear about the professional fields of dental technician and correct relationships with the dentist.

**COMMUNICATION SKILLS:** Acquisition of a technical, specialized and understandable language

### **PREREQUISITI:**

- Italiano:
- Anatomia/Istologia: ossa, muscoli, innervazione e vascolarizzazione dell'apparato stomatognatico; articolazione temporo-mandibolare; anatomia macroscopica e microscopica dei denti, dei tessuti e degli organi della cavità orale, compresa l'embriologia.
- Fisiologia: biomeccanica dell'occlusione e fisiologia dei movimenti mandibolari; Fisiologia della secrezione salivare.
- Chimica: stati della materia, elementi e composti, struttura dell'atomo, sistema periodico, legame chimico, fondamenti di chimica inorganica, le reazioni chimiche e la stechiometria, le soluzioni, ossido-riduzioni, acidi e basi; fondamenti di chimica organica e biomolecole.
- Fisica: le unità di misura, la cinematica, la dinamica, la meccanica dei fluidi; termologia e termodinamica, ottica elementare, elettrostatica ed elettrodinamica.
- Patologia Generale: concetti di omeostasi e malattia; cause chimico-fisiche e biologiche di malattia; patologia della cellula; la flogosi a livello cellulare e di tessuto.

Inglese:

- Anatomy / Histology: bones, muscles, innervation and vasculature of the



stomatognathic system; temporomandibular joint; macroscopic and microscopic anatomy of the teeth, tissues and organs of the oral cavity, including embryology.

- Physiology: occlusion biomechanics and physiology of mandibular movements; Physiology of salivary secretion.
- Chemistry: states of matter, elements and compounds, atomic structure, periodic system, chemical bonds, fundamentals of inorganic chemistry, chemical reactions and stoichiometry, solutions, oxidation-reduction, acids and bases; fundamentals of organic chemistry and biomolecules.
- Physics: the units of measurement, the kinematic, dynamic, fluid mechanics; thermology and thermodynamics, elementary optics, electrostatics and electrodynamics.
- General Pathology: concepts of homeostasis and disease; chemical, physical and biological causes of disease; pathology of the cell; inflammation at the cellular level and tissue.

### **PROGRAMMA DELL'INSEGNAMENTO:**

Italiano:

#### **Programma Materiali Dentari**

- Storia dell'Odontoiatria come storia dei materiali dentari.
- Biocompatibilità dei materiali. Test di valutazione.
- Normative dispositivi medici, certificazione, Standard; Marcatura CE.
- Richiami di: struttura della materia, sistemi e sostanze, i fenomeni di superficie.
- Le caratteristiche dei materiali: chimiche, ottiche, termiche, elettriche, meccaniche.
- Materiali gessosi: calcinazione, classificazione, materiali da rivestimento.
- Le cere per uso dentale
- Le impronte ed i materiali da impronta non elastici ed elastici. Idrocolloidi ed Elastomeri
- Le resine sintetiche per uso protesico.
- Sigillanti: Composizione - Proprietà
- Compomeri e Giomeri: Composizione - Reazione di presa - Proprietà



- I cementi ad uso Odontoiatrico: ossido di zinco-eugenolo, ossifosfato di zinco, cementi vetroionomerici
- Metalli: Solidificazione - Struttura cristallina – Deformazione
- Leghe: Costituzione – Soluzioni solide - Leghe da fusione nobili e non nobili – Classificazione – Diagrammi - Corrosione
- Amalgama dentale: Composizione, proprietà chimiche, biologiche e meccaniche. Fasi.
- I materiali ceramici. Composizione e proprietà meccaniche
- Titanio: Classificazione - Trattamenti superficiali.
- Materiali per rigenerazione ossea
- I materiali per l'igiene orale e la profilassi delle patologie oro-dentali: Abrasivi. Prodotti contenenti fluoro. Detergenti. Agenti ossidanti.

Inglese:

### **Dental Materials Program**

History of Dentistry as a history of dental materials.

- Biocompatibility of materials. Test evaluation.
- Medical Devices Regulations, Certification, Standards; CE marking.
- Recalls of: structure of matter, systems and substances, the surface phenomena.
- The characteristics of the materials: chemical, optical, thermal, electrical, mechanical.
- Dental plaster: calcination, classification, covering materials.
- The waxes for dental use
- The fingerprints and impression materials non-elastic and elastic. Hydrocolloids and Elastomers
- The synthetic resins for prosthetic use.
- Sealants: Composition - Property



- Compomers and Giomers: Composition - Reaction grip - Property
- Dental cements: zinc oxide-eugenol, oxyphosphate zinc, glass ionomer cements
- Metals: Solidification - Crystal structure - Deflection
- Alloys: Constitution - Solid Solutions - noble casting alloys and non-precious - Classification - Diagrams - Corrosion
- Dental Amalgam: Composition, chemical, biological and mechanical. Phases.
- The ceramic materials. Composition and mechanical properties
- Titanium: Classification - Surface treatments.
- Bone regeneration materials
- The materials for oral hygiene and prophylaxis of oro-dental pathologies: Abrasives. Products containing fluorine. Detergents. Oxidizing agents.

### **PROGRAMMA Tecnologie Protesiche**

- Inquadramento normativo con particolari riferimenti alla Direttiva 93/42 CEE – Dec. Legsl. 46/97 e successivi con gli adempimenti conseguenti.
- I dispositivi medici su misura e gli ausili alla pratica Odontoiatrica.
- Disinfezione delle impronte e sviluppo.
- Modelli: monconi sfilabili, model tray, zoccolature.
- Registrazioni colorimetriche e scale colori.
- Registrazioni interocclusali. Articolatori e dispositivi statici e dinamici di registrazione su paziente.
- Preparazione dei modelli in protesi fissa, rimovibile e combinata.
- La duplicazione dei modelli.
- Set-up e cerature diagnostiche. Portaimpronta individuali.
- Tecniche di lavorazione dei materiali: per colatura, per lavorazione meccanica, combinazioni, nuove tecniche.
- Messa in cilindro. Fusione e colatura: tecniche e macchine.



- Decapaggio, sabbiatura e rifinitura. I fresaggi, le saldature.
- Protesi Fissa: i dispositivi realizzati mediante leghe, i dispositivi realizzati esclusivamente in materiali di natura resinosa ed i dispositivi realizzati unicamente in materiale di natura ceramica.
- Sottostrutture metalliche e rivestimenti estetici di natura resinosa e di natura ceramica.
- L'arte della ceramizzazione.
- Protesi rimovibile completa: le protesi a placca. Placca di base e denti protesici.
- Il montaggio dei denti e la ceratura. Messa in muffola. Resinatura.
- Protesi rimovibile parziale: la solidarizzazione della protesi alla situazione dentale e strutture di rinforzo delle placche di base.
- Le strutture metalliche ed i ganci. Gli scheletrati.
- I modelli in materiale refrattario.
- Protesi combinata: dispositivi di interconnessione.
- I dispositivi ortodontici: rimovibili: gli ausilii prefabbricati, i corpi resinosi con placche e flange, archi e ganci; fissi: gli ausilii prefabbricati, bande ed attacchi, le saldature autogene ed eterogene.
- Cenni sui dispositivi implantologici.
- Cenni sulle tecniche conometriche, corone telescopiche, corone doppie.

### **Prosthetic Technologies program**

- Regulatory framework with particular reference to Directive 93/42 - Dec. legsl. 46/97 and later with the consequent fulfillment.
- Custom made Medical devices.
- Disinfection of the impressions and development.
- Stone Models: removable dies, model tray, skirting.
- Colorimetric Registrations and color scales.



- Bite registration. Articulators: static and dynamic registration.
- Preparation of the models in fixed prosthesis, removable and combined.
- Duplication of models.
- Set-up and diagnostic wax-ups. Individual impression tray.
- Materials processing techniques: by casting, by machining, combinations, new techniques.
- . Melting and investement casting: techniques and machines.
- Scouring, sanding and finishing. The milling. The welding.
- Fixed Prosthetics: devices that are built using alloys, the devices manufactured exclusively in nature resinous materials and performed solely devices in ceramic material nature.
- Metal substructures and veneers of resinous nature and ceramic nature.
- The art of veneering.
- Complete removable prosthesis: the plaque prosthesis. Plate base and prosthetic teeth.
- The assembly of the teeth and wax. Flasking. Resin.
- Removable partial dentures: the solidification of the prosthesis to the dental situation and reinforcement of basic plates structures.
- The metal structures and hooks. removable partial denture
- The models in the refractory material.
- Combined dentures: interconnectors.
- Orthodontic devices: removable: prefabricated aids, coniferous bodies with plates and bells, strings and hooks; fixed: the prefabricated aids, gangs and attacks, and heterogeneous and autogenous welding.
- Overview of implant devices.
- Outline on conometric technique, telescopic crowns, double crowns.



### **Programma Metodiche di Polimerizzazione**

- Polimeri e reazioni di polimerizzazione.
- Le resine sintetiche per restauri.
- Compositi: Componente organica e inorganica – Classificazione – Proprietà.
- Adesivi smalto dentinali: Composizione – Classificazione – Proprietà.
- Metodiche di polimerizzazione.
- Lampade per fotopolimerizzazione.

### **Photopolymerization methods program**

- The synthetic resins for restorative uses.
- Composites: organic and inorganic component - Classification – Properties.
- Dentinal Enamel Adhesives: Composition - Classification - Properties.
- Polymerizations methods.
- Curing lamps.

### **DESCRIZIONE DELLE MODALITA' E DEI CRITERI DI VERIFICA DI APPRENDIMENTO:**

La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri:

Non idoneo: importanti carenze e/o inaccurately nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni e limitate capacità critiche e di giudizio , gli argomenti sono esposti in modo non coerente e con linguaggio inappropriato,

18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili generalizzazioni e imperfezioni; capacità di analisi sintesi e autonomia di giudizio sufficienti, gli argomenti sono esposti in modo frequentemente poco coerente e con un linguaggio poco appropriato/tecnico,

21-23: Conoscenza e comprensione degli argomenti routinaria; Capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica sufficientemente coerente e linguaggio appropriato/tecnico



24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi con argomentazioni espresse in modo rigoroso ma con un linguaggio non sempre appropriato/tecnico.

27-29: Conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi e sintesi. Buona autonomia di giudizio. Argomenti esposti in modo rigoroso e con linguaggio appropriato/tecnico

30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione approfondita degli argomenti. Ottime capacità di analisi, di sintesi e di autonomia di giudizio. Argomentazioni espresse in modo originale e con linguaggio tecnico appropriato

Inglese: Evaluation during the first visit of a patient and the correct approach during the diagnostic process.

The student will be assessed through an oral test in which questions are proposed on the topics covered during the lectures. The vote is expressed out of thirty. The evaluation takes into account the content aspect, the mastery of the topic, the clarity of presentation and the ability to make logical multidisciplinary connections. Furthermore, language property and expository clarity are evaluated, in compliance with the Dublin descriptors (1. Knowledge and understanding); 2. Ability to apply knowledge and understanding; 3 Making judgments 4. Learning skills 5: Communication skills 70% of the final mark will be related to the degree of knowledge and 30% to the ability expression and autonomous judgment demonstrated by the student. The exam will be evaluated according to the following criteria:

Not suitable: important deficiencies and/or inaccuracies in knowledge and understanding of the topics; limited ability to analyze and summarize, frequent generalizations and limited critical and judgement, arguments are presented in an incoherent manner and with inappropriate language,

18-20: barely sufficient knowledge and understanding of the arguments nte with possible generalizations and imperfections; sufficient capacity for analysis, synthesis and independent judgment, the topics are frequently presented in an incoherent manner and with an inappropriate/technical language,

21-23: Knowledge and understanding of the topics routine; Correct analysis and synthesis skills with sufficiently coherent logical argumentation and appropriate/technical language

24-26: Fair knowledge and understanding of the topics; good skills of analysis and synthesis with arguments expressed rigorously but with a language that is not always appropriate/technical.



27-29: Thorough knowledge and understanding of topics; remarkable skills of analysis and synthesis. Good autonomy of judgment. Topics presented rigorously and with appropriate/technical language

30-30L: Excellent level of knowledge and in-depth understanding of the topics. Excellent skills of analysis, synthesis and independent judgement. Arguments expressed in an original way and with appropriate technical language

Italiano: Il percorso didattico richiede frequenza obbligatoria e può essere "approvato" se lo studente ha frequentato le ore previste di attività didattica complessive previste dal Corso Integrato e dalle singole discipline che lo compongono, presupposto necessario per abilitare lo studente a sostenere il relativo esame di valutazione. La verifica dell'apprendimento avverrà tramite esame orale.

Durante l'esame orale verrà accertata la corretta comprensione dei contenuti del corso attraverso domande di carattere generale nel rispondere alle quali lo studente dovrà dimostrare proprietà di linguaggio e capacità di ragionamento collegando fra loro i diversi argomenti presentati durante il corso.

Inglese: The didactic path requires compulsory attendance and can be "approved" if the student has attended the planned hours of overall teaching activities provided by the integrated course and the individual disciplines that compose it, necessary prerequisite for enable the student to support their assessment exam. The verification of learning will be done by oral examination.

During the oral exam, the correct understanding of the contents of the course will be ensured through general questions in responding to which the student must demonstrate language properties and reasoning skills by linking the different topics presented during the course.

### **TESTI ADOTTATI:**

Sono consigliati i seguenti testi:

- Craig RG. Materiali per l'Odontoiatria Restaurativa
- Manuale di laboratorio Odontotecnico di A. Debenedetto e A. Buttieri - Franco Lucisano Editore



- Materiali Dentari di John McCabe – Masson Editore
- Materiali Dentari di Mario Anastasia e Gerolamo Calderari - Antonio Delfino Editore
- Materiali e Tecnologie Odontostomatologiche. DOCENTI DI MATERIALI DENTARI E TECNOLOGIE PROTESICHE: Edizioni Ariesdue
- SIMIONATO F.: Scienza dei Materiali dentari. Edizioni Piccin
- ANDERLINI G.: Moderni orientamenti per la restaurazione dentale (Volumi 1 e2). Edizioni Martina

The following texts are recommended:

- Craig RG. Materiali per l'Odontoiatria Restaurativa
- Manuale di laboratorio Odontotecnico di A. Debenedetto e A. Buttieri - Franco Lucisano Editore
- Materiali Dentari di John McCabe – Masson Editore
- Materiali Dentari di Mario Anastasia e Gerolamo Calderari - Antonio Delfino Editore
- Materiali e Tecnologie Odontostomatologiche. DOCENTI DI MATERIALI DENTARI E TECNOLOGIE PROTESICHE: Edizioni Ariesdue
- SIMIONATO F.: Scienza dei Materiali dentari. Edizioni Piccin
- ANDERLINI G.: Moderni orientamenti per la restaurazione dentale (Volumi 1 e2). Edizioni Martina

### **BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO:**

### **Descrizione modalità di svolgimento delle lezioni:**

Italiano:

Lezioni ex-cathedra ed esercitazioni pratiche in “aula manichini” durante le quali è prevista la trattazione di specifici argomenti identificati da un titolo e facente parte del curriculum formativo previsto per il corso di studi, impartite dai docenti, secondo un calendario predefinito.

Inglese:



Ex-cathedra lessons and practical exercises in "mannequins's classroom" during which the discussion of specific topics identified by a title and part of the training curriculum provided for the course of studies, given by teachers, according to a default calendar.