

**PROGRAMMA DI MATERIALI DENTARI
CORSO DI LAUREA IN ODONTOIATRIA E PROTESI DENTARIA**

PREMESSA

A termine di legge, il laureato nel corso di laurea specialistica in Odontoiatria e Protesi Dentaria è il professionista che svolge le attività inerenti la diagnosi e la terapia delle malattie ed anomalie congenite ed acquisite dei denti, della bocca, delle mascelle, delle articolazioni temporo-mandibolari e dei relativi tessuti, nonché la prevenzione e la riabilitazione odontoiatriche.

Deve quindi essere dotato delle conoscenze essenziali per realizzare una corretta diagnosi ed eseguire quindi una adeguata terapia.

In ambito odontoiatrico viene utilizzato un numero elevatissimo di materiali ed è necessaria una loro adeguata conoscenza nella prospettiva di una applicazione professionale consapevole.

OBIETTIVI GENERALI

Il Corso di Materiali Dentari ha l'obiettivo di fornire allo studente le nozioni specialistiche che riguardano:

caratteristiche fisiche, chimiche, meccaniche e biologiche dei materiali di uso odontoiatrico; le loro potenzialità, i limiti alla loro applicazione.

Queste nozioni costituiscono la premessa per una corretta manipolazione dei materiali nella pratica odontoiatrica e forniscono le basi teoriche per una reale comprensione delle loro modalità d'uso

ORGANIZZAZIONE DEL CORSO

Per la comprensione degli argomenti trattati è necessaria la conoscenza di nozioni di chimica inorganica e organica, fisica e biologia.

OBIETTIVI INTERMEDI DEL CORSO

Sono necessari per il raggiungimento degli obiettivi generali e si articolano attraverso 4 moduli didattici, complementari fra loro, in cui viene suddiviso il programma e che comprendono:

- Introduzione alla Scienza dei Materiali Dentari, Proprietà Generali dei Materiali Dentari;
- Materiali da Impronta; Materiali per Modelli, Cere, Rivestimenti;
- Metalli e Leghe di interesse odontoiatrico, Amalgama d'argento;
- Materiali di natura ceramica, Cementi dentali; Polimeri impiegati in odontoiatria, Resine acriliche, Resine Composite, Adesivi smalto-dentinali.

Modulo Didattico 1 – Proprietà Generali dei Materiali Dentari

Argomenti didattici

La materia e i suoi stati di aggregazione

- ⇒ gli elementi chimici: metalli, semimetalli, non metalli
- ⇒ legami chimici
- ⇒ materiali metallici, polimeri, materiali ceramici, materiali compositi

Proprietà dei materiali

biologiche

- ⇒ test per la valutazione delle proprietà biologiche
 - test iniziali
 - test secondari
 - test d'uso

meccaniche

- ⇒ relazione sollecitazione-deformazione
 - modulo di elasticità
 - duttilità, malleabilità
 - resilienza
 - tenacità
- ⇒ plasticità, fragilità, elasticità
- ⇒ resistenza alle sollecitazioni statiche
- ⇒ resistenza alle sollecitazioni dinamiche
- ⇒ durezza
- ⇒ proprietà reologiche

fisiche

- ⇒ massa volumica, densità, peso specifico, volume specifico
- ⇒ proprietà termiche
 - capacità termica massica (calore specifico)
 - calore di fusione
 - conduttività, diffusività, dilatazione termica
 - temperatura di fusione, intervallo di fusione
- ⇒ proprietà elettriche
 - resistività
 - conduttività
 - effetti della corrente elettrica
 - elettrolisi
 - galvanostegia
 - galvanoplastica
- ⇒ proprietà ottiche
 - colore
 - traslucenza
 - opacità

chimiche

- ⇒ solubilità ed erosione
- ⇒ percolazione
- ⇒ corrosione
- ⇒ passivazione

Modulo Didattico 2 – Materiali da Impronta; Materiali per Modelli, Cere, Rivestimenti.

Argomenti didattici

Materiali da impronta

- ⇒ classificazioni
- ⇒ requisiti

Materiali da impronta non elastici

- ⇒ gesso
- ⇒ masse termoplastiche
- ⇒ cere
- ⇒ paste al ZnO-eugenolo

Materiali elastici da impronta

- ⇒ idrocolloidi
 - idrocolloidi reversibili (agar)
 - idrocolloidi irreversibili (alginato)
- ⇒ elastomeri
 - polisolfuri
 - siliconi per condensazione
 - siliconi per addizione

polieteri

- ⇒ confronto fra le proprietà degli elastomeri

Gessi

- ⇒ composizione
- ⇒ caratteristiche chimico-fisiche e calcinazione
- ⇒ manipolazione, modificatori del tempo di reazione
- ⇒ proprietà dopo indurimento
- ⇒ classificazione e applicazioni

Cere

- ⇒ composizione e proprietà
- ⇒ classificazione e applicazioni

Rivestimenti

- ⇒ finalità e requisiti
- ⇒ composizione e proprietà
- ⇒ classificazione e applicazioni

Modulo Didattico 3 – Metalli e Leghe di interesse odontoiatrico, Amalgama d'argento

Argomenti didattici

Metalli e Leghe

- ⇒ struttura e proprietà dei metalli e delle leghe
- ⇒ solidificazione, curve di raffreddamento, accrescimento dei grani
- ⇒ diagrammi di equilibrio, segregazione, corrosione
- ⇒ saldature

Oro e leghe auree

- ⇒ oro coesivo
- ⇒ leghe auree per fusione
- ⇒ leghe a basso contenuto d'oro
- ⇒ leghe argento-palladio
- ⇒ classificazione e applicazioni

Leghe di metalli base

- ⇒ composizione
- ⇒ lavorazione e proprietà
- ⇒ confronto con le leghe auree

La fusione

- ⇒ stampo di materiale refrattario (rivestimento)
- ⇒ mezzi di fusione, problematiche

Leghe per lavorazioni plastiche

- ⇒ acciaio
- ⇒ acciaio inossidabile
- ⇒ fili metallici
- ⇒ lavorazione a freddo: conseguenze sulle proprietà meccaniche

Amalgama d'argento

- ⇒ composizione chimica
 - ruolo di Hg, Ag, Sn, Cu, Zn
 - fasi
 - leghe mono- e pluri-composizionali
- ⇒ morfologia della lega
 - forma e dimensioni delle particelle
 - influenza sui tempi di lavoro e sulle proprietà
 - metodi di produzione
- ⇒ classificazioni
- ⇒ test principali di valutazione

Modulo Didattico 4 – Materiali di natura ceramica, Cementi dentali; Polimeri impiegati in odontoiatria, Resine acriliche, Resine composite, Adesivi smaltodentinali

Argomenti didattici

Ceramiche

- ⇒ composizione
- ⇒ manipolazione
- ⇒ proprietà
- ⇒ ceramiche alluminose
- ⇒ metallo-ceramiche

Polimeri sintetici

- ⇒ strutture e proprietà
- ⇒ polimerizzazione
 - attivazione
 - iniziazione
 - propagazione
 - terminazione
- ⇒ ramificazione e reticolazione

Polimeri per basi protesiche

- ⇒ requisiti ideali
- ⇒ materiali acrilici
- ⇒ materiali acrilici modificati
- ⇒ polimeri alternativi

Materiali intermedi

- ⇒ requisiti
- ⇒ vernici e liners
- ⇒ cementi all'idrossido di calcio
- ⇒ cementi all'ac. fosforico, ossifosfato di Zinco
- ⇒ cementi allo ZnO-eugenolo
- ⇒ cementi all'acido orto-etossibenzoico (EBA)
- ⇒ cementi polycarbossilati
- ⇒ cementi MTA

Cementi vetroionomeri

- ⇒ composizione
- ⇒ classificazioni
- ⇒ proprietà e applicazioni cliniche

Cementi vetroionomeri ibridi, Compomeri

- ⇒ caratteristiche
- ⇒ proprietà e applicazioni cliniche

Adesione

- ⇒ problematiche dei materiali
- ⇒ problematiche del substrato
- ⇒ tensione superficiale, energia libera di superficie, bagnabilità
- ⇒ pretrattamento dei tessuti duri, mordenzatura
- ⇒ sistemi adesivi, strato ibrido
- ⇒ Meccanismo d'azione, classificazioni: sistemi adesivi Total-etch, sistemi adesivi Self-etch
- ⇒ Solventi: influenza sulla modalità d'impiego
- ⇒ Incompatibilità chimiche

Materiali estetici in odontoiatria restaurativa

- ⇒ evoluzione dei materiali estetici
- ⇒ silicati
- ⇒ resine acriliche

Resine composite

- ⇒ composizione
 - matrice

- Bis-GMA, Uretani
 - Ormocer, Policarbonati
 - controllori di viscosità
 - agente accoppiante (silano)
 - riempitivo
 - macroparticelle
 - microparticelle
- ⇒ classificazioni
- ⇒ proprietà
- ⇒ polimerizzazione
- attivazione chimica
 - attivazione fisica
 - grado di conversione
 - problematiche
- ⇒ impieghi
- Materiali non metallici per infrastrutture protesiche**
- ⇒ caratteristiche
- ⇒ impieghi

TESTO CONSIGLIATO:

“MATERIALI DENTARI”

Autori: Mario Anastasia / Gerolamo Calderari
 Casa Editrice: Antonio Delfino Editore

Curriculum docente Prof. Alfredo De Rosa

Alfredo De Rosa

Curriculum dell'attività scientifica, didattica e clinico-assistenziale

1994-2013

Notizie biografiche

Luogo di nascita	Napoli
Data di nascita	26/10/70
Stato civile	Celibe
Residenza	Via Domenico Cimarosa 2/a, cap 80127
Telefono	081.7434391
Fax	081.5667546
Posta elettronica	alfredo.derosa@unina2.it
Posizione accademica	Prof. Associato

Carriera accademica

- 1994 - Dottore in Odontoiatria, presso la II Università degli Studi di Napoli, con voti 110/110 e lode e diritto alla pubblicazione della tesi sperimentale "Adesivi dentali: studio della biocompatibilità".
- 1994 - Abilitato alla professione di odontoiatra con la votazione di 60/60.
- 1997 - Iscritto all'albo professionale degli odontoiatri della Provincia di Napoli con il numero 1919.**
- 1999 - Dottore di Ricerca in "Biomateriali" – XI ciclo, Università di Napoli Federico II.**

1999 - Assegnista di ricerca triennale presso la Seconda Università di Napoli, studia lo sviluppo di nuovi materiali di interesse odontoiatrico.

- 2002 - Con decorrenza giuridica 11/03/2002, Ricercatore a tempo pieno nell'aggruppamento concorsuale MED/28 - "Malattie odontostomatologiche", settore concorsuale 06/F1 "Malattie odontostomatologiche" presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia della Seconda Università di Napoli.
- 2005 - Ricercatore confermato a tempo pieno, inquadrato nel settore scientifico-disciplinare MED/28 "Malattie odontostomatologiche" dal 24/03/2005.
- 2010 - Conseguo l'idoneità, ai sensi della legge 210/1998, a professore di II fascia per il settore scientifico-disciplinare MED/28 "Malattie odontostomatologiche", in seguito a procedura di valutazione comparativa bandita dall'Università degli Studi "Magna Graecia" di Catanzaro con il D.R. n. 621 del 18.6.2008, pubblicato nella G.U. n. 50 del 27.6.2008, i cui atti sono stati approvati con il D.R. n. 1082 del 13.12.2010 e pubblicati nella G.U. n. 67 del 28.08.2012. Di questo è stata data comunicazione al candidato con lettera raccomandata del 27.12.2010 dall'Ufficio di Registratura dell'Università degli Studi "Magna Graecia" di Catanzaro, prot. n. 14608 del 12.12.2010.

Attività didattica presso la Facoltà di Medicina della Seconda Università di Napoli

Attività didattiche e teorico pratiche nel Corso di Laurea in Odontoiatra e Protesi Dentaria:

- a.a. 1999-2000, 2000-2001, in qualità di assegnista, attività didattica integrativa nel corso di "Materiali Dentari";
- a.a. 2003-2004, in qualità di ricercatore, insegnamento di "Materiali dentari" (C.I. Accesso alle discipline odontostomatologiche) - (I anno - I Sem.);
- a.a. 2003-2004, 2004-2005, in qualità di ricercatore, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009 in qualità di professore aggregato, insegnamento di "Materiali dentari" (C.I. Materiali dentari) - (I anno - II Sem.);
- a.a. 2003-2004, 2004-2005, in qualità di ricercatore, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009 in qualità di professore aggregato, insegnamento di "Scienze e tecnologie dei materiali" (C.I. Materiali dentari) - (I anno - II Sem.);
- a.a. 2004-2005, in qualità di ricercatore, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009 in qualità di professore aggregato, attività didattica nel "C.I. Accesso alle discipline odontostomatologiche" - (I anno - I Sem.);
- a.a. 2005-2006, in qualità di professore aggregato, insegnamento di "Materiali dentari applicati all'endodonzia" (C.I. Odontoiatria conservatrice III) - (IV anno - I Sem.);
- a.a. 2005-2006, in qualità di professore aggregato, insegnamento di "Endodonzia" (C.I. Odontoiatria conservatrice III) - (IV anno - II Sem.);
- a.a. 2004-2005, in qualità di ricercatore, 2005-2006, in qualità di professore aggregato, attività didattica nel "C.I. Odontoiatria conservatrice III" - (III anno - I Sem.);
- a.a. 2004-2005, in qualità di ricercatore, 2005-2006, in qualità di professore aggregato, attività didattica nel "C.I. Odontoiatria conservatrice IV" - (III anno - II Sem.);
- a.a. 2004-2005, in qualità di ricercatore, 2005-2006, in qualità di professore aggregato, attività didattica nel "C.I. Odontoiatria conservatrice V" - (IV anno - I Sem.);
- a.a. 2004-2005, in qualità di ricercatore, 2005-2006, in qualità di professore aggregato, attività didattica nel "C.I. Odontoiatria conservatrice VI" - (IV anno - II Sem.);
- a.a. 2009-2010, in qualità di professore aggregato, insegnamento di "Materiali dentari" (C.I. Odontoiatria conservatrice I) - (II anno - I Sem.);
- a.a. 2009-2010, in qualità di professore aggregato, insegnamento di "Materiali dentari" (C.I. Odontoiatria conservatrice I) - (II anno - II Sem.);
- a.a. 2010-2011, in qualità di professore aggregato attività didattica nel "C.I. Principi di odontoiatria" - (II anno - II Sem.);
- a.a. 2010-2011, in qualità di professore aggregato, "Tirocinio di odontoiatria conservatrice" (C.I. Odontoiatria conservatrice III) - (III anno - I Sem.);
- a.a. 2011-2012, in qualità di professore aggregato, insegnamento retribuito di "Propedeutica Clinica" (C.I. Principi di odontoiatria) - (II anno - II Sem.);
- a.a. 2011-2012, in qualità di professore aggregato, insegnamento retribuito di "Odontoiatria conservatrice" (C.I. Odontoiatria conservatrice V e VI) - (IV anno - I e II Sem.);
- a.a. 2011-2012, in qualità di professore aggregato, "Tirocinio" (C.I. Materiali dentari) - (III anno - II Sem.);
- a.a. 2012-2013, in qualità di professore associato, insegnamento retribuito di "Odontoiatria conservatrice" (C.I. Odontoiatria conservatrice V e VI) - (IV anno - II Sem.);
- a.a. 2012-2013, in qualità di professore associato, "Tirocinio" (C.I. Materiali dentari) - (III anno - II Sem.);

Attività didattiche e teorico pratiche nel Corso di Laurea in Professioni Sanitarie di Igiene Dentale:

- a.a. 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012 in qualità di professore aggregato, insegnamento di "Materiali dentari";
- a.a. 2012-2013 in qualità di professore associato, insegnamento di "Materiali dentari" e "Odontoiatria Conservatrice".

Attività didattiche e teorico pratiche nel Corso di Laurea Specialistica in Biotecnologie Mediche:

- a.a. 2006-2007, 2007-2008 in qualità di professore aggregato, insegnamento di "Malattie odontostomatologiche" (C.I. Materiali biotecnologici II) - (II anno - I Sem.);

Attività didattiche presso Scuole di Specializzazione:

- a.a. 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005, in qualità di ricercatore, 2005-2006, 2006-2007 e 2007-2008, in qualità di professore aggregato, insegnamento di "Tecniche Operatorie e Materiali" (I anno - area Chirurgica specialistica), presso la Scuola di Specializzazione in Chirurgia Odontostomatologica;
- a.a. 2008-2009, in qualità di professore aggregato, insegnamento di "Materiali in chirurgia orale" (I anno - area Chirurgica specialistica), presso la Scuola di Specializzazione in Chirurgia Odontostomatologica;
- a.a. 2010-2011, in qualità di professore aggregato, insegnamento di "Metallurgia e merceologia applicata all'ortognatodonzia" presso la Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia;

Attività di ricerca

1994-95 Ricercatore volontario presso il reparto di Odontoiatria Conservatrice dell'Istituto di Odontostomatologia della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Ateneo Federico II di Napoli.

1995-01 ***Frequenta l'Istituto di Biochimica delle Proteine ed Enzimologia del CNR di Arco Felice, Napoli per lo sviluppo di progetti di ricerca nel campo dei biomateriali per uso odontoiatrico.***

1998-01 Componente ufficiale dell'UO del PF CNR "Materiali speciali per tecnologie avanzate", Sottoprogetto "Biomateriali", Tematica "Odontostomatologia", Linea di ricerca "Materiali per la conservativa", Proposta di ricerca "Progettazione, sintesi e validazione di materiali polimerici, contenenti unità ioniche in catena, ad elevate caratteristiche meccaniche e di biocompatibilità per la conservativa odontoiatrica".

2000-02 Componente ufficiale del Progetto di Ricerca di Ateneo 2000-02 dal titolo "Progettazione, sintesi e validazione di materiali polimerici innovativi, con struttura 3D a reticolo ionico cooperativo, ad elevate caratteristiche meccaniche e di biocompatibilità".

2001-02 Componente ufficiale del Progetto di Ricerca di Ateneo 2001-02 dal titolo "Studio delle interazioni funzionali e cliniche tra alterazioni posturali ed apparato stomatognatico in età evolutiva e lavoratori a rischio".

2000-06 Componente dell'UO Archeologia Molecolare del CRdC "Sviluppo e trasferimento dell'innovazione Applicata ai Beni Culturali", Soggetto Attuatore CRISCEB Seconda Università di Napoli, POR 2000-06, ha curato gli aspetti inerenti l'apparato masticatorio di crani provenienti dal museo archeologico di Pompei

2005-06 Componente di progetto PRIN

2006-07 Componente di progetto PRIN

2006-07 Componente di progetto FIRB

2009-10 Componente del progetto industriale Novaxa-Leader (impianti/biomateriali)

2010-12 Componente del progetto EUROTRANSBIO

1993-2012 L'attività di ricerca del Dr. Alfredo De Rosa ha portato a:

- 55 lavori su riviste internazionali con un IF complessivo di 162.88 (IF da JCR 2011) e 1114 citazioni su articoli relazionati;
- 6 brevetti nazionali;
- 7 brevetti internazionali con 30 estensioni;
- 4 articoli su libro;
- 45 atti di partecipazione a congressi nazionali e internazionali.

Attività clinico-assistenziale

2002-03 Dirigente medico

2003-12 Responsabile dell'Unità Operativa Semplice Ambulatoriale di Odontoiatria 350 U.S. nell'ambito del DAS di Prevenzione e Cura delle Patologie dell'Apparato Stomatognatico, finalizzata all'espletamento sia dell'attività ambulatoriale istituzionale che dell'attività libero-professionale intramoenia.

Alfredo De Rosa: Elenco delle pubblicazioni

L'attività di ricerca del Dr. Alfredo De Rosa ha portato a:

- 55 lavori su riviste internazionali con un IF complessivo di 162.88 (IF da JCR 2011) e 1114 citazioni su articoli relazionati;
- 6 brevetti nazionali;
- 7 brevetti internazionali con 30 estensioni;
- 4 articoli su libro;
- 45 atti di partecipazione a congressi nazionali e internazionali.

