


INFORMAZIONI PERSONALI

Alfredo Rondinella

 Università degli Studi di Udine, DPIA - Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura, Via del Cottonificio 108, 33100 Udine, Italia

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

MARZO 2019

Dottore di Ricerca in "Chimica dei Materiali"

Livello 8 QEQ

京都工芸繊維大学 - Kyoto Institute of Technology, Matsugasaki Hashikamicho, Sakyo Ward, Kyoto, 606-8585, Giappone

Le principali competenze acquisite durante il dottorato di ricerca sono state:

- Implantologia dell'anca;
- Biomateriali ceramici e polimerici per applicazioni biomedicali;
- Funzionalizzazione di superfici e biocompatibilità dei materiali;
- Fenomeni di degrado all'interfaccia fra le componenti protesiche (wear behavior, fretting, third body wear);
- Spettroscopia Raman;
- Spettroscopia FTIR;
- Diffrazione a raggi X (XRD);
- Microscopia elettrica a scansione (SEM);
- Microscopia ottica e laser;
- Inglese tecnico scientifico per la scrittura di articoli (vd. Lista pubblicazioni)

Titolo della ricerca: "INNOVATIVE APPROACHES TO BIOMATERIALS' TECHNOLOGY THROUGH SYSTEMATIC SPECTROSCOPIC ANALYSES"

- Analisi dei fenomeni di degrado delle teste femorali in Allumina rinforzata con Zirconia (ZTA) e delle coppe acetabulari in Polietilene ad ultra alto peso molecolare (UHMWPE) tramite failure analysis e processi di invecchiamento accelerato;
- Sviluppo di un algoritmo automatizzato per l'analisi e la modellazione 3D dei fenomeni di degrado in ZTA;
- Analisi della chimica superficiale e del comportamento a usura dei bioceramici ossidi e non-ossidi;

LUGLIO 2015

Laurea Magistrale in "Ingegneria di Processo e dei Materiali"

Livello 7 QEQ

Università degli studi di Trieste, Trieste (Italia)

Le principali competenze acquisite durante il corso di Laurea Magistrale sono state:

- Definizione e impiego di modelli fisico/matematici adatti ad analizzare le caratteristiche e le prestazioni di materiali e prodotti, di apparecchiature, impianti e processi produttivi;
- Progettazione di materiali e processi produttivi;
- Studio approfondito di Biomateriali e Protesi;
- Metodi spettroscopici di Analisi;

Titolo della tesi di Laurea (svolta presso il Kyoto Institute of Technology, Kyoto): "CARATTERISTICHE CRISTALLOGRAFICHE E CHIMICHE INDIVIDUATE NELLO SPETTRO RAMAN DELL' IDROSSIAPATITE IN OSSA DI TOPO SANE E OSTEOPOROTICHE SPECTROSCOPIC ANALYSES" (Finanziata in parte tramite premio di studio dalla Fondazione Osiride-Brovedani ONLUS, contributo di 1000 €)

- Studio di ossa murine tramite spettroscopia Raman;
- Individuazione di parametri spettroscopici in grado di valutare e individuare precocemente i fenomeni di demineralizzazione;
- Sviluppo di un algoritmo per differenziare le ossa sane e quelle osteoporotiche;

GIUGNO 2012

Laurea triennale in "Scienza ed Ingegneria dei materiali"

Livello 6 QEQ

Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli (Italia)

Le principali competenze acquisite durante il corso di Laurea sono state:

- Applicazione dei principi di base della chimica e della fisica per comprendere struttura e proprietà delle varie classi di materiali;
- Selezione e combinazione di diversi materiali in funzione dell'applicazione cui sono destinati;
- Comprensione e gestione delle tecnologie di produzione di manufatti realizzati con le diverse tipologie di materiali;

Titolo della tesi di Laurea: "MATERIALI COMPOSITI PER RESTAURO DIRETTO IN APPLICAZIONI ORTODONTICHE"

- Analisi dei materiali compositi a base polimerica per applicazioni ortodontiche;
- Studio delle tecniche di iniziazione di polimerizzazione radicalica delle resine di Bowen (PMMA);
- Stato dell'arte dei processi e dei materiali usati per interventi di restauro diretto;

LUGLIO 2008 Diploma Liceo Scientifico Sperimentale (Progetto Brocca)

Livello 4 QEQ

Liceo Statale "E. P. Fonseca", Napoli (Italia)

ESPERIENZA
PROFESSIONALE IN AMBITO
UNIVERSITARIO

10/01/2022 - OGGI

Ricercatore a tempo determinato (lettera A)

Progetto PON dal titolo "Materiali innovativi "green" per la gestione e lo stoccaggio di idrogeno ed altri combustibili a ridotto impatto ambientale"
Settore scientifico disciplinare ING-IND/22 (Scienza e Tecnologia dei Materiali)

Università degli Studi di Udine, Udine (Italia)

Studio dei meccanismi di degrado prodotti dal contatto fra idrogeno e materiali costituenti contenitori per lo stoccaggio in collaborazione con FABER SPA.

Le attività di ricerca riguardano:

- Indagine bibliografica sulle varie tipologie di contenitori per lo stoccaggio di idrogeno;
- Caratterizzazione in pianta ed in sezione dei materiali di cui è composto un contenitore per lo stoccaggio di tipo IV (liner polimerico e avvolgimento in materiale composito) mediante tecniche ATR-FTIR e SEM/EDXS;
- Studio del comportamento meccanico del liner e del materiale composito tramite prove di trazione;
- Analisi di guasto di campioni che hanno ceduto durante test preliminari;
- Analisi termiche del materiale polimerico;
- Analisi viscosimetriche della matrice del materiale composito;
- Sviluppo di materiali alternativi "green" a più basso impatto ambientale che migliorino l'efficienza meccanica dei materiali costituenti i contenitori per lo stoccaggio.

Responsabile scientifico presso l'Università di Udine: Prof. Lorenzo Fedrizzi

01/07/2020 – 09/01/2022
(DURATA: 1 anno e 6 mesi)

Assegnista di ricerca in progetto PON MIUR Ricerca e innovazione

Titolo di progetto: ARS01_00293 "THALASSA - TechNology And materials for safe Low consumption And low life cycle cost veSSels And crafts" - CUP: B26C18000830005,

Settore scientifico disciplinare ING-IND/22 (Scienza e Tecnologia dei Materiali)

Università degli Studi di Udine, Udine (Italia)

Studio di saldature di sistemi bimetallici ad alte prestazioni e messa a punto di sistemi per il monitoraggio della corrosione di strutture navali verniciate.

Le attività di ricerca riguardano:

- Indagine bibliografica;
- Caratterizzazione in pianta ed in sezione del rivestimento organico mediante tecniche ATR-FTIR e SEM/EDXS;
- Scelta e sviluppo di un metodo per il monitoraggio del degrado del sistema verniciato;
- Misure d'impedenza sul sistema verniciato per l'individuazione di un parametro di soglia normalizzato, atto all'identificazione del buon stato funzionale del sistema;
- Studio dell'influenza degli anodi sacrificali in Zinco sul sistema di monitoraggio;
- Studio del comportamento alla corrosione e della durabilità di giunti metallici ottenuti tramite FSW e saldature per esplosione;

Responsabile scientifico presso l'Università di Udine: Prof. Lorenzo Fedrizzi

01/07/2019 – 30/06/2020
(DURATA: 1 anno)

Assegnista di ricerca in progetto HEaD "Higher Education and Development" Settore scientifico disciplinare ING-IND/22 (Scienza e Tecnologia dei Materiali)

Università degli Studi di Udine, Udine (Italia)

Studio di rivestimenti anti-aderenti ad alta durabilità e migliorata salubrità ed igiene per applicazioni nel settore "food-service" in collaborazione con Electrolux Professional.

Le attività di ricerca riguardano:

- Indagine bibliografica;
- Scelta e studio di soluzioni disponibili sul mercato;
- Scelta e set-up di metodologie di invecchiamento per rivestimenti compositi a base PTFE;
- Prove di condizionamento ed invecchiamento;
- Caratterizzazione morfologica e chimica di campioni pre- e post-invecchiamento;
- Definizione dei meccanismi di degrado.

Responsabile scientifico presso l'Università di Udine: Prof. Francesco Andreatta

Responsabile scientifico presso Electrolux Professional: Michele Simonato (fino al 29/02/20),
Emidio Tiberi (dal 01/03/20)

Vincitore del concorso emanato con decreto rettorale 8/05/2019, n. 344 dell'Università degli studi di Udine

01/10/2015 – 31/03/2019
(DURATA: 3 ANNI E 6 MESI)

Vincitore della borsa di studio "Monbukagakusho" emessa dal Governo del Giappone presso il Kyoto Institute of Technology (Importo totale 6216000 JPY).

京都工芸繊維大学 - Kyoto Institute of Technology, Matsugasaki Hashikamicho, Sakyo Ward, Kyoto, 606-8585, Giappone

Studio della biocompatibilità di materiali metallici, polimerici e ceramici utilizzati in applicazioni biomedicali:

Le principali attività di ricerca hanno riguardato:

Studio della chimica superficiale del nitruro di silicio e sviluppo di trattamenti superficiali per modulare la quantità di azoto non stechiometrico sulla sua superficie;

- Verifica della biocompatibilità di ciascun trattamento attraverso la coltivazione di popolazioni cellulari (principalmente osteosarcoma e cellule mesenchimali) e batteri;
- Caratterizzazione del materiale pre- e post-trattamento superficiale attraverso diverse tecniche analitiche (ATR-FTIR spectroscopy, Raman spectroscopy, X-ray Photoelectron Spectroscopy, SEM and EDXS, Catodoluminescenza, FIB)

Sviluppo di compositi polimero-ceramico per il miglioramento della biocompatibilità di protesi spinali in PEEK;

- Produzione di campioni a diverso contenuto in nitruro di silicio;
- Verifica della biocompatibilità del materiale composito attraverso la coltivazione di popolazioni cellulari (principalmente osteosarcoma e cellule mesenchimali) e batteri;
- Caratterizzazione del materiale attraverso diverse tecniche analitiche (ATR-FTIR spectroscopy, Raman spectroscopy, X-ray Photoelectron Spectroscopy, SEM and EDXS, Catodoluminescenza, FIB)

Funzionalizzazione tramite laser-patterning della superficie di bioceramici e studio dell'incremento nella mineralizzazione ossea;

- Produzione di campioni con una superficie composita, a matrice ceramica con riempitivi a base Bioglass;
- Verifica della biocompatibilità del materiale composito attraverso la coltivazione di popolazioni cellulari (principalmente osteosarcoma e cellule mesenchimali) e batteri;
- Caratterizzazione del materiale attraverso diverse tecniche analitiche (ATR-FTIR spectroscopy, Raman spectroscopy, X-ray Photoelectron Spectroscopy, SEM and EDXS, Catodoluminescenza, FIB)

Studio delle proprietà osteointegrative dei polifenoli provenienti dal tè verde;

- Produzione di campioni di Ti6Al4V con una superficie funzionalizzata con polifenoli estratti da foglie di tè verde;
- Verifica delle proprietà osteointegrative della superficie utilizzando due colture cellulari KUSA-A1 (con e senza integratori di osteointegrazione);
- Caratterizzazione del materiale attraverso diverse tecniche analitiche (ATR-FTIR spectroscopy, Raman spectroscopy, X-ray Photoelectron Spectroscopy, SEM and EDXS)

04/2016 – 09/2018
(DURATA: 2 ANNI E 5 MESI)

Lavoro Part-Time come insegnante di Inglese

京都工芸繊維大学 - Kyoto Institute of Technology, Matsugasaki Hashikamicho, Sakyo Ward, Kyoto, 606-8585, Giappone

Insegnamento dell'inglese tecnico-scientifico per studenti.

Gli argomenti principali insegnati durante le lezioni hanno compreso:

- Come condurre un'analisi bibliografica su motori di ricerca dedicati;
- Come impostare una relazione o un articolo scientifico;
- Grammatica e terminologia tecnica;
- Prove di presentazione in preparazione a conferenze e seminari;

ATTIVITÀ DIDATTICA

Corsi presso l'Università degli Studi di Udine (Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/22)

a.a. 2022-2023	Scienza e Tecnologia dei Materiali Polimerici Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica	6 crediti 48 ore
a.a. 2021-2022	Scienza e Tecnologia dei Materiali Polimerici Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica	6 crediti 48 ore
a.a. 2020-2021	Scienza e Tecnologia dei Materiali Polimerici Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica	6 crediti 48 ore

Seminari presso l'Università degli Studi di Udine (Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/22)

a.a. 2022-2023	"Polimeri per l'edilizia" Seminario all'interno del corso di Laboratorio di tecnologia dei materiali Corso di laurea professionalizzante in Tecniche dell'edilizia e del territorio	2 ore
a.a. 2021-2022	"Biocompatibility improvements through surface modifications" Seminario all'interno del corso di Materiali per applicazioni biomediche Laurea magistrale in Biotecnologie Molecolari	2 ore
a.a. 2020-2021	"Biocompatibility improvements through surface modifications" Seminario all'interno del corso di Materiali per applicazioni biomediche Laurea magistrale in Biotecnologie Molecolari	2 ore
a.a. 2020-2021	"Composite materials for biomedical applications" Seminario all'interno del corso di Scienza e Tecnologia dei Materiali Compositi Laurea magistrale in Ingegneria Meccanica	2 ore

a.a. 2019-2020	“Composite materials for biomedical applications” Seminario all'interno del corso di Scienza e Tecnologia dei Materiali Compositi Laurea magistrale in Ingegneria Meccanica	2 ore
----------------	--	-------

Partecipazione alle commissioni di esame per gli esami di profitto (Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/22)

Scienza e Tecnologia dei Materiali Polimerici	Ingegneria Meccanica [757]
Scienza dei Materiali	Ingegneria Meccanica [751]
Struttura e proprietà meccaniche dei materiali	Ingegneria Meccanica [757]
Scienza e tecnologia dei materiali compositi	Ingegneria Meccanica [757]
Corrosione	Ingegneria Meccanica [757]

Tutoraggio di studenti per la predisposizione di tesi di laurea presso l'Università di Udine (Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/22)

Ingegneria Meccanica [751] – Corso di Laurea Triennale

1.	B. Fregolent Stoccaggio dell'idrogeno in serbatoi in pressione per uno sviluppo sostenibile Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica a.a. 2020-2021
2.	M. Coletto Trattamenti e rivestimenti superficiali per la funzionalizzazione dei componenti metallici protesici Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica a.a. 2020-2021
3.	L. Toson Le applicazioni biomedicali dei geopolimeri Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica a.a. 2020-2021
4.	V. Niemiz Studio dell'effetto di additivi sul comportamento a stiction di pastiglie freno. Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica a.a. 2020-2021
5.	N. Antoniazzi Effetto della tipologia di mescola sulla resistenza a Stiction di pastiglie freno per l'impiego nel settore automotive. Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica a.a. 2020-2021
6.	N. Andreoni Studio dell'effetto del legante sul comportamento a stiction di pastiglie freno per impiego nel settore automobilistico. Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica a.a. 2019-2020
7.	L. Contessi Ottimizzazione della procedura di prova per valutare la resistenza a stiction di sistemi frenanti.

	Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica a.a. 2019-2020
8.	L. Morgante Piano Caratterizzazione di rivestimenti a base geopolimeri per la protezione dalla corrosione di leghe ferrose e non ferrose. Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica a.a. 2019-2020

Ingegneria Gestionale [750] – Corso di Laurea Triennale

1.	M. Meneghin Life Cycle Assessment di una bombola per lo stoccaggio di idrogeno per un carrello elevatore con cella a combustibile Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica a.a. 2020-2021
----	--

Ingegneria Meccanica [757] – Corso di Laurea Magistrale

1.	E. Tubaro Rivestimento geopolimerico per leghe di magnesio: studio del degrado in soluzioni fisiologiche Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica a.a. 2021-2022
2.	S. Cardi Stoccaggio di idrogeno in serbatoi di Tipo IV: materiali e criticità Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica a.a. 2021-2022
3.	M. Costantini Produzione e caratterizzazione di Rivestimenti a base geopolimerica su Magnesio Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica a.a. 2021-2022
4.	L. Pascolo Studio del degrado di mescole per pastiglie freno per impiego automobilistico Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica a.a. 2020-2021
5.	Ivan Maniacco Studio dell'effetto dei solfati sulla corrosione della ghisa impiegata in sistemi frenanti nel settore automotive Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica a.a. 2020-2021
6.	L. Dell'Antone Produzione e caratterizzazione di rivestimenti a base geopolimerica su lega Ti6Al4V Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica a.a. 2020-2021
7.	M. Arkaxhiu Caratterizzazione della protezione dalla corrosione di rivestimenti organici. Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica a.a. 2020-2021
8.	A. Pavan Produzione e caratterizzazione di rivestimenti geopolimerici su acciaio ed alluminio. Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura

	<p>Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica a.a. 2020-2021</p>
6.	<p>G. Pagotto Effetto del trattamento termico sul comportamento a corrosione della lega di titanio Ti6Al4V prodotta per Additive Manufacturing. Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica a.a. 2020-2021</p>
7.	<p>T. Adriano Caratterizzazione del comportamento a corrosione di Ti6Al4V prodotto attraverso processo Electron Beam Melting e Selective Laser Melting. Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica a.a. 2019-2020</p>

Ingegneria per l'ambiente e l'energia [753] – Corso di Laurea Magistrale

1.	<p>T. Beltrame TRATTAMENTI SUPERFICIALI E RIVESTIMENTI PER STAMPI IN ALLUMINIO. Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e l'Energia a.a. 2019-2020</p>
2.	<p>D. Olivieri Fenomeni di degrado di tessuti in apparecchiature industriali di lavaggio. Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e l'Energia a.a. 2019-2020</p>

Tutoraggio di studenti per la predisposizione di tesi di laurea presso l'Università di Trieste (Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/22)

Ingegneria Meccanica [757] – Corso di Laurea Magistrale

1.	<p>E. Billé Ottimizzazione dei parametri di processo per la Modellazione a Deposizione Fusa di Polietere-etero-chetone Università di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura Corso di Laurea magistrale in Ingegneria Meccanica a.a. 2021-2022</p>
----	--

**Tutoraggio di studenti per la predisposizione di tesi di laurea presso il 京都工芸繊維大学 – Kyoto Institute of Technology
(Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/22)**

1.	<p>M. Ciniglio Analysis of the effects of low-temperature environmental degradation on mechanical properties of BioloX® delta femoral heads through Fractographic study and Raman spectroscopic analysis. Università Ca' Foscari Venezia, Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi Corso di Laurea Magistrale in Scienze e tecnologie dei bio e nanomateriali a.a. 2018-2019</p>
2.	<p>D. Fainozzi Raman and X-ray Photoelectron Spectroscopy Studies of Silicon Nitride Ceramics Related to Osteointegration and Bacteriostasis Processes. Università di Trieste, Dipartimento di Fisica Corso di Laurea Magistrale in Fisica a.a. 2016-2017</p>
3.	<p>F. Lerussi PEEK and composite with the addition of Silicon Nitride Powders: properties and osteoconductive behavior. Università Ca' Foscari Venezia, Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi Corso di Laurea Magistrale in Scienze e tecnologie dei bio e nanomateriali a.a. 2016-2017</p>
4.	<p>F. Boschetto STUDY OF OSTEOINTEGRATION PROCESSES ON DIFFERENT MODULATED SURFACES OF SILICON NITRIDE CERAMICS USING OSTEOSARCOMA (SAOS-2) AND MESECHYMAL (MSC) STEM CELLS. Università Ca' Foscari Venezia, Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi Corso di Laurea Magistrale in Scienze e tecnologie dei bio e nanomateriali a.a. 2015-2016</p>
5.	<p>M. Zanocco Raman spectroscopic analysis of zirconia toughened alumina ceramic (ZTA) in presence of different metal stains and ZTA retrieval femoral heads. Università Ca' Foscari Venezia, Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi Corso di Laurea Magistrale in Scienze e tecnologie dei bio e nanomateriali a.a. 2015-2016</p>
6.	<p>E. Casagrande Influence of different ceramic femoral heads on the oxidative degradation of Highly Crosslinked Polyethylene liners. Università Ca' Foscari Venezia, Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi Corso di Laurea Magistrale in Scienze e tecnologie dei bio e nanomateriali a.a. 2015-2016</p>

**Tutoraggio di studenti per la predisposizione di tesi di dottorato presso l'Università di Udine
(Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/22)**

1.	<p>J. De Munari Characterization of materials to be used in professional food service equipment, using microwave as heating source. Università di Udine In collaborazione con Electrolux Professional S.p.A. – Dottorato in Scienze Dell' Ingegneria Energetica e Ambientale – ciclo XXXIV</p>
2.	<p>F. Rigonat Characterization of washing environments and their impact on appliances and textiles in professional laundry systems. Università di Udine In collaborazione con Electrolux Professional S.p.A. – Dottorato in Scienze Dell' Ingegneria Energetica e Ambientale –</p>

ciclo XXXIV

Collaborazione per la predisposizione di tesi di dottorato presso altre università (Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/22)

1.	Matteo Zanocco Role of surface texture and off-stoichiometry on the structural, biogenic and antibacterial properties of inorganic biomaterials Kyoto Institute of Technology
2.	N. Paccotti SERS active Ag/silicon-based nanostructures for biosensing applications. Politecnico di Torino
3.	C. Multari Magneto-plasmonic nanoparticles for photothermal therapy. Politecnico di Torino
4.	F. Boschetto VIBRATIONAL ASSESSMENTS OF BACTERIAL STRAINS RESPONSIBLE FOR PERIPROSTHETIC JOINT INFECTIONS AND A NEW ANTIBACTERIAL COMPOSITE FOR SPINAL IMPLANTS. Kyoto Institute of Technology
5.	M. Cazzola Multifunctional surfaces for implants in bone contact applications. Politecnico di Torino

Attività di insegnamento di Inglese Tecnico-Scientifico per studenti di Bachelor e Master Degree presso il Kyoto Institute of Technology

a.a. 2016-2017	Insegnamento dell'inglese tecnico-scientifico per studenti I principali obiettivi dell'attività didattica sono stati: l'insegnare come ricercare delle fonti accurate per le proprie ricerche, come condurre un'analisi bibliografica dettagliata, come impostare una relazione tecnica o un articolo scientifico e come preparare una presentazione in previsione di un seminario o una conferenza. Durante tutto l'arco dell'insegnamento si è fatta particolare attenzione al consolidamento della grammatica e della terminologia tecnico-scientifica.
a.a. 2017-2018	

Tematiche di ricerca

1. Materiali innovativi “green” per la gestione e lo stoccaggio di idrogeno ed altri combustibili a ridotto impatto ambientale

La ricerca si propone di definire i meccanismi di degrado prodotti dal contatto tra idrogeno e materiali costituenti contenitori per lo stoccaggio. La ricerca, svolta in collaborazione con FABER, si occupa di studiare i materiali attualmente in uso e di svilupparne di nuovi a ridotto impatto ambientale. All'interno di questo progetto vengono studiati materiali idonei a resistere alle diverse tipologie di degrado. La ricerca si occupa anche di funzionalizzare le superfici dei rinforzanti per migliorare l'efficienza meccanica del composito. Fra gli obiettivi della ricerca c'è lo sviluppo di rivestimenti nano-strutturati capaci di mitigare il degrado dei materiali.

2. FASTHER - Sviluppo di rivestimenti verniciati ecocompatibili multifunzionali

Questa tematica di ricerca si sviluppa a partire dalla attività svolte dall'Università di Udine – Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura in sinergia con PLT GmbH ed Electrolux Professional S.p.A. nell'ambito del progetto INTERREG ITALIA-AUSTRIA 2014-2020 con titolo “Sviluppo di rivestimenti verniciati ecocompatibili multifunzionali”. L'attività di ricerca si propone di ricercare nuovi prodotti per verniciatura a polveri con ridotto impatto ambientale tramite l'impiego di nanoadditivi che promuovano le proprietà barriera e anticorrosive del rivestimento e che allo stesso tempo incrementino la conducibilità termica ed elettrica.

3. THALASSA - Technology And materials for safe Low consumption And low life cycle cost vessels And crafts

Questa tematica nasce da un progetto PON (Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione) gestito dal MIUR e coinvolge diversi atenei in tutta Italia. La ricerca sviluppata presso il Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'Università di Udine ha due obiettivi principali: lo studio di saldature di sistemi bimetallici ad alte prestazioni e la messa a punto di sistemi per il monitoraggio della corrosione di strutture navali verniciate. I risultati ottenuti hanno permesso l'individuazione di un metodo per il monitoraggio del degrado del sistema verniciato tramite un parametro di soglia misurato attraverso misure spettroscopiche di impedenza elettrochimica. Il parametro di soglia permette di identificare lo stato funzionale del sistema e permette un facile riconoscimento di eventuali criticità. I risultati ottenuti nella seconda tematica hanno portato numerose informazioni sul comportamento a corrosione e sulla durabilità di giunti metallici a seconda dei parametri con cui vengono ottenuti.

4. Studio di rivestimenti anti-aderenti ad alta durabilità e migliorata salubrità ed igiene per applicazioni nel settore “food service”

Questa tematica di ricerca è stata finanziata dalla regione autonoma Friuli-Venezia Giulia attraverso il progetto “Apparecchiature innovative per il settore “Food Service””: studio di rivestimenti anti-aderenti ad alta durabilità e migliorata salubrità ed igiene (SSD: ING-IND/22) finanziato su bando competitivo dalla Regione autonoma Friuli Venezia Giulia - progetto “HEAd HIGHER EDUCATION AND DEVELOPMENT OPERAZIONE 2 UNIUD” (Codice operazione FP1619942003, canale di finanziamento 1420AFPLO2) - Fondo Sociale Europeo – Investimenti in favore della crescita e dell'occupazione – Programma Operativo 2014/2020”. La ricerca sviluppata presso il Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura, in collaborazione con Electrolux Professional, si è occupata di investigare i meccanismi di invecchiamento e degrado di materiali compositi a base PTFE per rivestimenti anti-aderenti nel campo del “food-service”. Lo studio ha portato alla scelta e al set-up di tecniche di invecchiamento accelerato per produrre accurate simulazioni dei fenomeni di degrado che avvengono durante la service-life dei materiali studiati. La caratterizzazione morfologica e chimica operata sui campioni pre- e post-invecchiamento hanno permesso di individuare i principali meccanismi di degrado e che portano alla perdita delle caratteristiche anti-stick dei materiali polimerici utilizzati.

5. Caratterizzazione dei meccanismi di degrado di materiali impiegati nel settore food service ed in sistemi di lavaggio di tipo professionale (in collaborazione con Electrolux Professional)

Questa attività di ricerca è condotta in collaborazione con Electrolux Professional e studia la caratterizzazione di meccanismi di degrado di materiali impiegati in apparecchiature di tipo professionale per il settore food service ed in sistemi di lavaggio professionale. Questa tematica approfondisce lo studio dei fenomeni di degrado dei materiali impiegati da Electrolux nei due settori di applicazione specifici menzionati sopra. Tale attività è stata oggetto di due dottorati di ricerca in Scienze dell'Ingegneria Energetica e Ambientale, XXXIV ciclo: Characterization of materials to be used in professional food service equipment, using microwave as heating source (J. De Munari) e Characterization of washing environments and their impact on appliances and textiles in professional laundry systems (F. Rigonat). In entrambi i dottorati, ho collaborato all'esecuzione delle prove sperimentali (Analisi SEM/EDXS, ATR-FTIR, Raman).

6. Sviluppo di rivestimenti geopolimerici con funzione anticorrosiva e di biocompatibilità

Lo scopo dell'attività di ricerca, svolta all'interno del Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura dell'Università di Udine, in collaborazione con l'Università di Padova ed il Kyoto Institute of Technology, è di valutare le proprietà barriera e di biocompatibilità di rivestimenti a base geopolimerica. I rivestimenti, ottenuti tramite tecnica di 'dip-coating', sono ottenuti sia per via acida sia per via basica. Sono stati poi testati in un primo momento su lamierini di acciaio a basso tenore di C laminato a freddo e su lamierini in alluminio (serie AA6060) per verificarne le proprietà anticorrosive di questi rivestimenti. Nella seconda parte della ricerca si è pensato di studiare la biocompatibilità dei geopolimeri, dato che la composizione di questi ultimi è molto simile a quella della parte minerale delle ossa, creando rivestimenti su substrati in Ti6Al4V e lega di Mg AZ31.

7. Studio del degrado dovuto a corrosione (stiction) in sistemi frenanti per impiego automobilistico

Questa tematica di ricerca è svolta in collaborazione con ITT Italia s.r.l., azienda produttrice di pastiglie freno per impianti frenanti. Questa attività studia il fenomeno dello stiction, ovvero l'incollaggio di materiale della pastiglia sul disco. Tale fenomeno avviene tipicamente dopo l'azionamento del freno di stazionamento per tempi prolungati ed in presenza di ambienti aggressivi. L'incollaggio tra disco e pastiglia (stiction) è dovuto all'attacco corrosivo del disco freno, tipicamente in ghisa grigia. L'attività di ricerca è stata rivolta inizialmente allo studio del meccanismo di stiction. In questa fase della ricerca, è stata sviluppata una metodologia di prova finalizzata a riprodurre il fenomeno dello stiction in laboratorio. Questo ha consentito di studiare questo fenomeno in condizioni controllabili e riproducibili. Successivamente, l'attività di ricerca è stata rivolta allo studio dell'effetto dei costituenti della miscela della pastiglia (materiale di attrito, lubrificanti solidi, filler, etc) sul comportamento a stiction. Più recentemente, l'attività di ricerca valuta l'introduzione di specifici additivi (pacchetti stiction) nella miscela della pastiglia al fine di ridurre la suscettibilità al fenomeno dello stiction.

I fenomeni di degrado dei sistemi frenanti sono stati studiati anche in una seconda ricerca, svoltasi principalmente presso il Kyoto Institute of Technology, tramite tecniche di investigazione Raman e FTIR. Le variazioni spettroscopiche individuate nelle due tecniche di analisi sono state associate a quattro precisi fenomeni di degrado: formazione di un tribolayer, fenomeni di pull-out di cristalli, rottura dei legami C-N e dissoluzione di barite che porta alla formazione di solfato d'ammonio o di potassio. Il ruolo del titanato di potassio è stato collegato, tramite queste prove, alla variazione di performance del sistema frenante.

8. Funzionalizzazione delle superfici di materiali utilizzati in campo protesico

Questa attività di ricerca svolta prevalentemente presso il laboratorio di Fisica dei Ceramici del Kyoto Institute of Technology in collaborazione con la Kyoto Prefectural University of Medicine, l'Osaka University, Amedica Co. E Shinsei Co., si è divisa in due filoni principali: il

primo ha riguardato la funzionalizzazione di leghe biocompatibili di titanio mentre il secondo si è concentrato sulla modulazione della chimica superficiale di ceramici non ossidi per stimolare l'attività osteoinduttiva e allo stesso tempo diminuire la proliferazione batterica su queste superfici.

Il primo filone di ricerca si è sviluppato operando la funzionalizzazione di una lega di titanio (Ti6Al4V) con estratti fenolici ricavati dalle foglie del tè verde. I polifenoli del tè, infatti, hanno proprietà osteoinduttive e promuovono la mineralizzazione. L'avvenuta funzionalizzazione è stata verificata tramite tecniche di caratterizzazione superficiale (Spettroscopia Raman e FTIR, XPS). La coltivazione di cellule staminali mesenchimali di tipo KUSA-A1 sulla superficie del titanio ha evidenziato una differenziazione in osteoblasti della popolazione cellulare e una forte produzione di matrice extracellulare, come dimostrato dalle analisi mediante microscopio ottico e a fluorescenza. I risultati di questo studio hanno mostrato come la funzionalizzazione della superficie metallica possa essere un metodo promettente per migliorare osteointegrabilità di protesi fatte in questi materiali.

La seconda parte della ricerca, ha permesso di studiare l'influenza della stechiometria superficiale del Si_3N_4 sulla biocompatibilità del materiale. Il Si_3N_4 è un ceramico non ossido utilizzato per la produzione di impianti spinali. Lo studio portato avanti in questo filone di ricerca ha permesso in primis di collegare la risposta osteoinduttiva e antibatterica del materiale con la chimica superficiale del ceramico stesso. La chimica superficiale e la morfologia del materiale sono state alterate per via chimica e tramite laser patterning creando, di volta in volta, superfici non stechiometriche del materiale. È stato verificato che eccessi o mancanze di azoto possono modificare sensibilmente la risposta biologica al materiale, che gli osteoblasti possono in parte assorbire parte del Si_3N_4 per inglobarlo e formare apatite 'modificata'.

9. Fenomeni di degrado e usura di componenti protesiche

Questa tematica di ricerca è stata svolta principalmente presso il laboratorio di Fisica dei Ceramici del Kyoto Institute of Technology in collaborazione con diverse Università (fra cui la Kyoto Prefectural University of Medicine, la Tokyo Medical University, l'Osaka University e l'Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna) e con diverse aziende (fra cui Amedica Corporation, Otsuka Chemical e Shinsei) per lo studio dei fenomeni di degrado che avvengono durante la vita in servizio di diverse componenti protesiche di natura polimerica, ceramica e metallica. In un primo momento, sono state studiate numerose protesi d'anca e impianti spinali espantati (retrieval) per investigare i fenomeni di usura e di biocompatibilità che si verificano su ciascun componente biomedicale. In particolare, sono state studiate le interfacce Ceramico-Ceramico, Ceramico-Polimero e Ceramico-Metallo. È anche stato messo a punto un algoritmo che unisce i dati delle analisi microscopiche con modelli ottenuti tramite il Computer Aided Design (CAD) per automatizzare, velocizzare e modellizzare in 3D le failure analysis compiute su componenti espantati da pazienti. Successivamente, sono stati messi a punto dei test di invecchiamento accelerato per studiare l'influenza della chimica superficiale dei ceramici ossidi e non ossidi sulle componenti polimeriche delle protesi, l'effetto della chimica ambientale sui fenomeni di trasformazioni di fase nei ceramici contenenti Zirconia.

10. Produzione e studio di materiali compositi per impiego biomedicale

Questa tematica di ricerca, condotta presso il laboratorio di Fisica dei Ceramici del Kyoto Institute of Technology in collaborazione con la Kyoto Prefectural University of Medicine, l'Osaka University, Amedica Co. E Otsuka Chemical Co., si è divisa in due filoni tentando di creare due materiali compositi: un composito ceramico-ceramico ed uno polimero-ceramico.

Nel caso del composto ceramico-ceramico, si è cercato di unire le forti proprietà osteoinduttive e osteoconduttive del Bioglass® con quelle del Si_3N_4 . Il Bioglass®, grazie alla sua composizione molto simile a quella dei minerali ossei, stimola la crescita di tessuto osseo fortemente mineralizzato ma quasi privo di matrice organica. Il Si_3N_4 , invece, stimola la proliferazione cellulare e porta alla formazione di una matrice collagenosa. È stato possibile verificare che, controllando il rapporto il rapporto fra bioglass e Si_3N_4 è possibile

controllare la velocità di mineralizzazione e di osteoconduzione del tessuto osseo formato in prossimità degli impianti.

Nel caso del composto ceramico-polimero invece si è cercato di unire le proprietà osteoinduttive e antibatteriche del nitruro di silicio con la lavorabilità del PEEK. Questo polimero è facilmente lavorabile e rende meno complessa l'installazione di un impianto spinale ma allo stesso tempo è un materiale bionerte. Al contrario, l'impianto di una protesi spinale ceramica crea un ambiente più favorevole alla crescita ossea ma è anche un'operazione chirurgica a più alto rischio. La creazione di un composito a matrice PEEK contenente particelle di Si_3N_4 ha dimostrato un netto miglioramento della quantità di mineralizzazione avvenuta sulla superficie del composito e delle proprietà antibatteriche, rispetto al solo polimero.

11. Studio dei fenomeni di degrado di denti e ossa attraverso la spettroscopia Raman

Questo studio è stato portato avanti presso il laboratorio di Fisica dei Ceramici del Kyoto Institute of Technology in collaborazione con diverse Istituzioni (fra cui la Kyoto Prefectural University of Medicine, la Osaka University, l'Università di Trieste, il Politecnico di Milano e l'Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna) per studiare i fenomeni di demineralizzazione attraverso la spettroscopia Raman. La ricerca si è divisa in due filoni paralleli: nel primo si è cercato di creare un algoritmo che permettesse di individuare segni precoci di osteoporosi in sezioni di ossa femorali murine. I risultati di questo studio hanno evidenziato cambiamenti sia nei fosfati di calcio ossei sia nel materiale elastico a base collagene, collegando le variazioni di proprietà meccaniche dell'osso osteoporotico a variazioni di alcune bande Raman della parte organica. Nel secondo filone, invece, si è studiato l'effetto di ambienti particolarmente aggressivi sulla mineralizzazione dello smalto dentale. Diversi denti di origine umana sono stati immersi in ambienti a basso pH (simulati con bevande dolci comunemente in commercio) a tempi crescenti. Lo studio ha permesso di produrre un algoritmo in grado di individuare fenomeni di demineralizzazione precoce anche quando il danneggiamento non è ancora individuabile tramite la semplice ispezione visiva.

12. Studio del comportamento a corrosione di materiali prodotti attraverso additive manufacturing

Questa tematica di ricerca riguarda lo studio della correlazione tra microstruttura e comportamento a corrosione di materiali prodotti attraverso additive manufacturing. In particolare, si considerano le tecniche electron beam melting (EBM) e selective laser melting (SLM). Tale attività viene eseguita su diverse tipologie di materiali quali acciaio 316L, leghe di alluminio, leghe di titanio e leghe di cobalto. Si valutano inoltre l'effetto della superficie "as printed" e il trattamento termico delle leghe. Le attività di ricerca riguardanti la lega Ti6Al4V sono realizzate in collaborazione con Limacorporate S.p.A. che impiega la tecnologia EBM per la produzione di impianti in titanio trabecolare. Nell'ambito della collaborazione con questa azienda si è considerata anche la tecnologia SLM e sono stati confrontati materiali prodotti mediante differenti macchine per lo stampaggio 3D. Questa tematica di ricerca si avvale della collaborazione con il laboratorio LAMA dell'Università degli studi di Udine, dove sono prodotti i campioni mediante tecnica SLM (in particolare, acciaio inossidabile 316L e Ti6Al4V).

Partecipazione a progetti di ricerca

1. **PON 2014-2020 AZIONE IV.6 GREEN**
“Materiali innovativi “green” per la gestione e lo stoccaggio di idrogeno ed altri combustibili a ridotto impatto ambientale”
Responsabile scientifico: Prof. Lorenzo Fedrizzi
Settore Scientifico Disciplinare: ING-IND/22
2. **“HEaD HIGHER EDUCATION AND DEVELOPMENT” OPERAZIONE 2 UNIUD (FP1619942003, canale di finanziamento 1420AFPLO2)**
“Apparecchiature innovative per il settore “Food Service”: studio di rivestimenti anti-aderenti ad alta durabilità e migliorata salubrità ed igiene”
Responsabile scientifico: Prof. Francesco Andreatta
Settore Scientifico Disciplinare: ING-IND/22
3. **PON MIUR Ricerca e innovazione - Titolo di progetto: ARS01_00293 THALASSA - Technology And materials for safe Low consumption And low life cycle cost veSSels And crafts**
“Studio di saldature di sistemi bimetallici ad alte prestazioni e messa a punto di sistemi per il monitoraggio della corrosione di strutture navali verniciate.”
Responsabile scientifico: Prof. Lorenzo Fedrizzi
Settore Scientifico Disciplinare: ING-IND/22
4. **Contratto di ricerca tra il Dipartimento Politecnico di ingegneria e Architettura dell'Università di Udine e ITT Italia s.r.l.**
“Investigation of stiction phenomena between brake pad and rotor materials in automotive breaking systems”
Responsabile scientifico: Prof. Francesco Andreatta
Settore Scientifico Disciplinare: IND-IND/22

Collaborazioni con gruppi di ricerca nazionali ed internazionali

京都工芸繊維大学 – Kyoto Institute of Technology, Ceramic Physics Laboratory

Kyoto, Japan

Gruppo di Ricerca del prof. G. Pezzotti

L'attività di ricerca è stata parte di una ampia collaborazione per lo studio dei fenomeni di degrado che avvengono in componenti di protesi artificiali. In particolare, è stata utilizzata per lo studio delle interazioni che avvengono all'interfaccia fra i vari materiali che costituiscono una protesi d'anca.

京都大学 – Kyoto University, Bio-macromolecular Science

Kyoto, Japan

Gruppo di Ricerca del prof. K. Akiyoshi

L'attività di ricerca svolta in collaborazione con diverse università della città di Kyoto riguarda l'impiego di materiali di nuova generazione a base glucanica, per la costruzione di scaffold di origine polisaccaridica e verificarne la biocompatibilità usando come riferimento altri polimeri di origine proteica.

京都府立医科大学 – Kyoto Prefectural University of Medicine, Graduate School of Medical Science

Kyoto, Japan

Gruppo di Ricerca del prof. N. Kanamura

L'attività di ricerca con il KPUM ha riguardato lo studio dei fenomeni di demineralizzazione che avvengono nello smalto dentale in seguito all'esposizione ad ambienti aggressivi. L'analisi, mediante tecniche spettroscopiche, della superficie dentale ha permesso la definizione di un algoritmo per l'individuazione di fenomeni di degrado precoci.

東京医科大学 – Tokyo Medical University, Faculty of Medicine

Tokyo, Japan

Gruppo di Ricerca del prof. K. Yamamoto

Questa collaborazione riguarda lo studio di retrieval di protesi d'anca estratti prematuramente. In particolare, le attività svolte nell'ambito di questa collaborazione, hanno riguardato la caratterizzazione dei fenomeni di trasformazione di fase all'interno della Zirconia-Toughened Alumina.

Istituto Ortopedico Rizzoli, Laboratorio di Tecnologia Medica

Bologna, Italia

Gruppo di Ricerca del prof. S. Affatato

Questa collaborazione ha riguardato lo studio, attraverso tecniche spettroscopiche, della struttura del tessuto osseo in seguito a malattie degenerative come l'osteoporosi. L'analisi del segnale Raman da ossa sane e da ossa osteoporotiche ha permesso di identificare precocemente i fenomeni di degrado che avvengono a causa della malattia.

Politecnico di Torino, Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia

Torino, Italia

Gruppo di Ricerca della prof. E. Verné

Le attività di ricerca svolte in collaborazione con il Politecnico di Torino hanno riguardato principalmente lo studio della biocompatibilità di trattamenti superficiali a base di polifenoli (estratti a partire da foglie di tè verde) sulla superficie di una lega di titanio Ti6Al4V.

Università Ca' Foscari di Venezia

Venezia, Italia

Gruppo di Ricerca del prof. A. Benedetti

Le attività di ricerca svolte insieme all'Università Ca' Foscari di Venezia si è occupata della modellazione teorica e della simulazione dei fenomeni di invecchiamento di manufatti in ZTA. Lo scopo della ricerca è stato riconciliare le leggi predittive e i casi reali, che normalmente tendono a divergere con l'avanzare della scala temporale.

Laboratorio LAMA – Università di Udine

Udine, Italia

Gruppo di Ricerca del prof. M. Sortino

Le attività sui materiali prodotti con tecniche di additive manufacturing si avvalgono della collaborazione con il laboratorio LAMA dove parte dei campioni viene prodotta mediante tecnica Selective Laser Melting (SLM).

Collaborazioni con aziende

Faber S.p.A.

Cividale, Italia

La ricerca scientifica svolta insieme a FABER S.p.A. studia i fenomeni di degrado che avvengono all'interno di contenitori per lo stoccaggio di gas, in particolare l'idrogeno.

Electrolux Professional S.p.A.

Pordenone, Italia

L'attività di ricerca svolta insieme ad Electrolux Professional S.p.A. si è occupata principalmente dei fenomeni di degrado che avvengono in polimeri di interesse industriale, in particolare è possibile menzionare: rivestimenti a base PTFE nel settore "food-service" che si degradano in seguito a stress chimici, termici e fisici, fibre tessili naturali e artificiali

che si deteriorano in seguito a ripetuti cicli di lavaggio. Questa collaborazione è svolta anche all'interno di progetti finanziati come il progetto HEaD ed il progetto FASTHER.

ITT Italia s.r.l.

Barge (CN), Italia

Gli studi portati avanti in collaborazione con ITT Italia s.r.l. hanno riguardato il fenomeno di incollaggio tra disco e pastiglia dovuto all'attacco corrosivo del disco freno, tipicamente in ghisa grigia. Lo studio del fenomeno in condizioni controllabili e riproducibili ha permesso di investigare l'effetto dei costituenti della miscela della pastiglia (materiale di attrito, lubrificanti solidi, filler, etc) sul comportamento a stiction.

PLT GmbH

Ebenthal, Austria

L'attività di ricerca in collaborazione con PLT GmbH si occupa, nell'ambito del progetto FASTHER, dello sviluppo e della caratterizzazione di rivestimenti organici contenenti nanoadditivi su substrati in alluminio. L'obiettivo della ricerca è verificare sia il comportamento a corrosione sia il miglioramento della conducibilità termica ed elettrica di questi substrati, applicati tramite verniciatura a polveri.

Limacorporate S.p.A.

Udine, Italia

L'attività di ricerca sulla caratterizzazione di materiali prodotti mediante tecniche di additive manufacturing (EBM e SLM) si avvale della collaborazione con Limacorporate che è un'azienda friulana attiva nel settore biomedicale. In particolare, l'attività di ricerca riguarda la correlazione tra microstruttura, proprietà meccaniche e fenomeni di degrado (corrosione, usura) di materiali impiegati per la realizzazione di impianti protesici.

Shinsei Co.

Kyoto, Japan

La collaborazione con Shinsei Co., ha permesso la modifica morfologica e chimica di ceramici e leghe metalliche per la funzionalizzazione di questi materiali attraverso tecniche di laser patterning.

Otsuka Chemical Co.

Osaka, Japan

La ricerca scientifica svolta in sinergia con Otsuka Chemical Co. si è concentrata sulla produzione di un composito polimero-ceramico a base PEEK con particelle di α - e β - Si_3N_4 . Lo scopo è stato creare un materiale ibrido facile da lavorare ma che avesse le proprietà di biocompatibilità del ceramico.

Amedica Co.

Salt Lake City, Utah, USA

L'attività svolta in collaborazione con Amedica Co. è stata volta a studiare e migliorare le proprietà di biocompatibilità del Si_3N_4 . Fra i vari argomenti approfonditi si possono citare: la modulazione della chimica superficiale e la sua funzionalizzazione, la risposta cellulare e il comportamento antibatterico.

Partecipazioni a convegni internazionali e nazionali in qualità di relatore o co-autore

<p>Rondinella A., Zanocco M., Tubaro E., Rahimi E., Andreatta F., Capurso G., Maschio S., Fedrizzi L. Effect of geopolymer-based coatings on magnesium biocorrosion EUROCORR 2022, Berlin, 28 August - 1 September 2022</p>
<p>Andreatta F., Offoiach R., Rondinella A., Calabrese L., Proverbio E., Capurso G., Fedrizzi L. Monitoring of corrosion protection by organic coatings on very large testing areas. EUROCORR 2022 Berlin, 28 August - 1 September 2022</p>
<p>Dorbolò L., Offoiach R., Rondinella A., Andreatta A., Capurso G., Buffa G., Campanella G., Fedrizzi L. Corrosion behaviour of welded systems for marine applications EUROCORR 2022 Berlin, 28 August - 1 September 2022</p>
<p>Lanzutti A., Sordetti F., Marin E., Andreatta F., Carabillo A., Querini M., Porro S., Rondinella A., Magnan M., Fedrizzi L., The use of ALD and PVD coatings as defect sealants to increase the corrosion resistance of thermal spray coatings EUROCORR 2022 Berlin, 28 August - 1 September 2022</p>
<p>Rondinella A., Zanocco M., Tubaro E., Rahimi E., Andreatta F., Capurso G., Maschio S., Fedrizzi L. Effetto dei rivestimenti a base geopolimerica sulla biocorrosione del magnesio 39° Convegno nazionale AIM Padova, 21-23 September 2022</p>
<p>Capurso G., Zanocco M., Dorbolò L., Offoiach R., Rondinella A., Andreatta F., Buffa G., Campanella D., Fedrizzi L. Comportamento a corrosione di giunti saldati per applicazione nel settore navale 39° Convegno nazionale AIM Padova, 21-23 September 2022</p>
<p>Rondinella A., Andreatta F., Dorbolò L., Offoiach R., Capurso G., Buffa G., Campanella G., Fedrizzi L. Study of the corrosion behaviour of welded systems for marine industry applications NAV 2022 Genova, 15-17 June 2022</p>
<p>Andreatta F., Lanzutti A., Rondinella A., Salatin A., Fedrizzi L. Corrosion behavior of Ti6Al4V produced with different additive manufacturing techniques EUROCORR 2021 Virtual event, 20-24 September 2021</p>
<p>Andreatta F., Lanzutti A., Rondinella A., Salatin A., Fedrizzi L. Comportamento a corrosione della lega Ti6Al4V prodotta attraverso diverse tecniche di additive manufacturing Giornate nazionali sulla corrosione e protezione 2021 Virtual event, 29 June – 2 July 2021</p>
<p>Rondinella A., Furlani E., Dell'Antone L., Marin E., Boschetto F., Andreatta F., Fedrizzi L., Maschio S. Production, mechanical behavior, and antibacterial properties of geopolymer coatings AIMAT 2021 Cagliari, 15-18 September 2021</p>
<p>Rondinella A., Furlani E., Andreatta F., Fedrizzi L., Maschio S. Production and optimization of geopolymer-based coatings I GIOVANI E LA CHIMICA IN FRIULI VENEZIA GIULIA 30 September 2021</p>
<p>Rondinella A., Marin E., McEntire B., Bock R., Sonny Bal B., Zhu W.L., Yamamoto K., Pezzotti G. Bioceramics are Not Bioinert: The Role of Oxide and Non-Oxide Bioceramics on the Oxidation of UHMWPE Components in Artificial Joints BIOCERAMICS30 Nagoya, Japan, 26-29 October 2018</p>
<p>Marin E., Rondinella A., Boschetto F., Zanocco M., McEntire B., Sonny Bal B., Pezzotti G. Understanding Silicon Nitride's Biological Properties: From Inert to Bioactive Ceramic BIOCERAMICS30 Nagoya, Japan, 26-29 October 2018</p>

*Bock R., Pezzotti G., Zhu W.L., Marin E., **Rondinella A.**, Boschetto F., McEntire B., Sonny Bal B.,*
Compounded PEEK-Sintered silicon nitride composite exhibits enhanced osteoconductivity and resistance to biofilm formation
International Society for Technology in Arthroplasty (ISTA) 31st Annual Congress
London, England, 10-13 October 2018.

*Sonny Bal B, Bock R., **Rondinella A.**, Marin E., Zhu W.L., Adachi T., McEntire, B, Pezzotti, G.*
Osteoinductive Properties of Silicon Nitride, Alumina and Titanium
Poster, ORS 2017 Annual Meeting
San Diego, 19-22 March 2017