

CURRICULUM VITAE

Cognome e nome: Spriano Silvia Maria in Rossi
Nata a Torino il 9-10-1969
Residente in via Nizza, 187 - TORINO- tel. 011 655054
Codice Fiscale: SPRSVM69R49L2190

TITOLI DI STUDIO:

- Maturità Classica, conseguita presso il Liceo V. Alfieri di Torino nell'anno 1988, con la votazione di 60/60
- Laurea in Chimica, conseguita presso l'Università degli Studi di Torino nell'anno 1993, con la votazione di 110/110 e lode.
Tesi di Laurea dal Titolo:
“ Microstruttura e proprietà elettrocatalitiche di leghe amorfe a base Zr”
(tesi sperimentale)
Relatore: Prof. C.Antonione (Università degli Studi di Torino)
Correlatore: Prof. E.Angelini (Politecnico di Torino)
- Abilitazione alla professione di Chimico conseguita nell'anno 1993
- Titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Metallurgica conseguito nel 1997.
Corso di Dottorato (IX Ciclo) frequentato presso il Dipartimento di Scienza dei Materiali e Ingegneria Chimica del Politecnico di Torino.
Titolo della Tesi di Dottorato di Ricerca:
“Relazioni fra proprietà meccaniche e microstruttura di materiali metallici. Due esempi: le leghe Al-Li ed i vetri metallici massivi”
Relatore: Prof. D.Firrao (Politecnico di Torino) -
Correlatori: Ing. R.Doglione (Politecnico di Torino)
Prof. L.Battezzati (Università degli Studi di Torino).

SERVIZI PRESTATI:

- Assegnataria per gli anni accademici 1994-95 e 1995-96 di borsa di studio erogata dal Politecnico di Torino per lo svolgimento delle Esercitazioni del Corso di Chimica (titolare del corso: Prof. Angelini)
- Assunta con contratto a tempo determinato in qualità di Funzionario Tecnico presso il Dipartimento di Scienza dei Materiali e Ingegneria Chimica del Politecnico di Torino dal 1997 al 2000. (Mansioni affidate: svolgimento delle esercitazioni didattiche presso il Laboratorio Didattico Materiali del Dipartimento.)
- Assunta come ricercatore a tempo determinato dal 2001 al 2004 per lo svolgimento del programma di ricerca “Riduzione della difettosità di getti in lega leggera” – settore scientifico-disciplinare ING-IND 22
- Assegnataria di assegno per la collaborazione ad attività di ricerca (Progetto “ Studio di materiali innovativi di interesse per il settore dell’autoveicolo”) per il periodo gennaio 2005-gennaio 2006
- Ricercatore a tempo indeterminato presso il Dipartimento di Scienza dei Materiali e Ingegneria Chimica del Politecnico di Torino a partire da gennaio 2006

ATTIVITA' DIDATTICA

Docente titolare presso il Politecnico di Torino dei corsi di:

2000-2001

- *Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata – Ingegneria Meccanica – I Facoltà di Ingegneria*

2001-2002

- *Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata II corso – Ingegneria dell'Autoveicolo – I Facoltà di Ingegneria*

2002-2003

- *Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata II corso – Ingegneria dell'Autoveicolo – I Facoltà di Ingegneria*

2003-2004

- *Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata II corso – Ingegneria dell'Autoveicolo – I Facoltà di Ingegneria*
- *Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata – Ingegneria Meccanica – I Facoltà di Ingegneria*

2004-2005

- *Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata II corso –Ingegneria dell'Autoveicolo – I Facoltà di Ingegneria*
- *Scienza a tecnologia dei materiali – Ingegneria Tessile – I Facoltà di Ingegneria (sede di Biella)*

2005-2006

- *Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata II corso –Ingegneria dell'Autoveicolo – I Facoltà di Ingegneria*

2006-2007

- *Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata I corso –Ingegneria dell'Autoveicolo – I Facoltà di Ingegneria*
- *Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata II corso –Ingegneria dell'Autoveicolo – I Facoltà di Ingegneria*

2007-2008

- *Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata –Ingegneria dell'Autoveicolo – I Facoltà di Ingegneria*
- *Materials Technology and Applied Chemistry – Corso Internazionale in lingua inglese -Ingegneria dell'Autoveicolo – I Facoltà di Ingegneria*
- *Tecnologie dei biomateriali impiantabili –Ingegneria Biomedica – I Facoltà di Ingegneria*

2008-2009

- *Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata –Ingegneria dell'Autoveicolo – I Facoltà di Ingegneria*

- *Materials Technology and Applied Chemistry – Corso Internazionale in lingua inglese -Ingegneria dell'Autoveicolo – I Facoltà di Ingegneria*
- *Tecnologie dei biomateriali impiantabili –Ingegneria Biomedica – I Facoltà di Ingegneria*

Esercitazioni e/o moduli tematici di lezioni per i corsi di :

- Esercitazioni presso il Laboratorio Didattico Materiali del Dipartimento SMIC dal 1997 al 2000 (corsi afferenti a Ingegneria Meccanica e Ingegneria dei Materiali)
- Chimica (Corso di Laurea in Ingegneria - Titolare del Corso Prof. Angelini) dal 1994 al 1996
- Siderurgia (Ingegneria dei Materiali - Titolare del Corso Prof. Firrao) dal 2000 al 2008
- Biomateriali (Ingegneria Biomedica - Titolare del Corso Dr. Vernè) dal 2006 al 2008
- Biomateriali II (Ingegneria Biomedica -Titolare del Corso Dr. Vitale) dal 2005 al 2007
- Scienza dei Materiali I (Ingegneria dei Materiali – Titolare del Corso Prof. Marino) 2005
- Scienza e Tecnologia dei Materiali II (Ingegneria Biomedica – Titolare del Corso Dr. Vernè) 2006
- Scienza e Tecnologia dei Materiali II (Ingegneria Tessile – Titolare del Corso Dr. Sangermano) 2006

Relatrice o co-relatrice delle tesi di Laurea e Laurea Specialistica dei seguenti candidati:

Cognome	Nome	Titolo tesi	D. laurea	Relatori
GRASSI	BEATRICE	OTTIMIZZAZIONE DI UN PROCESSO DI MODIFICA SUPERFICIALE SU LEGHE DI TITANIO PER INDURRE UN COMPORTAMENTO BIOATTIVO	13/03/2008	S.SPRIANO
LAPIERRE	CLAIRE-PAULINE	MODIFICA SUPERFICIALE DI LEGHE DI COBALTO PER ARTROPROTESI	08/10/2007	S.SPRIANO, E.VERNE'
ANZOLA	NICOLE	STENT CORONARICI IN LEGA CR-CO: OTTIMIZZAZIONE DEI PROCESSI DI TAGLIO, DECAPAGGIO ED ELETTROLUCIDATURA	16/03/2006	E.VERNE', S.SPRIANO
GUALA	CARLO	STENT CORONARICI SOTTILI IN LEGA CO-CR. ANALISI DEL MATERIALE, PROGETTAZIONE E CARATTERIZZAZIONE MECCANICA DI UNA GEOMETRIA INNOVATIVA	21/12/2006	S.SPRIANO, E.VERNE', R.CHIESA
MARCONCINI	FERRUCCIO	STUDIO DEL PROCESSO DI SINTERIZZAZIONE DI LEGHE DI TITANIO PER PROTESI ODONTOIATRICHE	09/10/2006	G.SCAVINO, S.SPRIANO, F.ROSALBINO
FASANO	GABRIELE	MATRICI PER UTENSILI DIAMANTATI	15/05/2008	S.SPRIANO
ABATE	DAVIDE	PREPARAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DI PERLINE PER FILO DIAMANTATO PER IL TAGLIO DI MATERIALI LAPIDEI	08/03/2007	P.APPENDINO, S.SPRIANO
ALBANO	ALESSANDRO	PREPARAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DI MATERIALI INNOVATIVI PER UTENSILI IN METALLO DURO	08/03/2007	P.APPENDINO, S.SPRIANO
ALBANO	ROBERTO	MODIFICA SUPERFICIALE DI LEGHE DI COBALTO PER ARTROPROTESI	08/03/2007	P.APPENDINO, S.SPRIANO
ALLAZETTA	SIMONE	SINTESI E CARATTERIZZAZIONE DELLA LEGA TI-6AL-4V, FUNZIONALIZZATA SUPERFICIALMENTE MEDIANTE FOSFATASI ALCALINA	20/07/2007	E.VERNE', S.SPRIANO
BISES	CHIARA	COMPORTAMENTO BIOATTIVO DELLA LEGA TI-6AL-4V INDOTTO MEDIANTE OSSIDAZIONE CONTROLLATA	20/07/2007	S.SPRIANO, E.VERNE'
SICARI	FRANCESCA	UTENSILI DA TAGLIO IN METALLO DURO: MATERIALI E PROCESSI DI PRODUZIONE	19/07/2007	S.SPRIANO, E.VERNE'
TCHATAT TCHAMBA	GISLAINE LAURE	MODIFICA SUPERFICIALE DI LEGHE DI COBALTO PER ARTROPROTESI: SINTESI E CARATTERIZZAZIONE	16/03/2007	S.SPRIANO, E.VERNE'
TEDESCO	ANTONIO	STUDIO DI FATTIBILITA' PER L'APPLICAZIONE DI MATERIALI POLIMERICI NELLA REALIZZAZIONE DI SERBATOI PER LE ACQUE	10/10/2007	S.SPRIANO, G.COZZARI
ANDREANO	FRANCESCO	MATRICI METALLICHE INNOVATIVE PER UTENSILI IN METALLO DURO	09/03/2006	P.APPENDINO, S.SPRIANO
BROCERO	FRANCESCO	PREPARAZIONE E CARATTERIZZAZIONE MECCANICA DI TITANIO E SUE LEGHE CON COMPORTAMENTO BIOATTIVO	20/07/2006	E.VERNE', S.SPRIANO
CARRUBBA	CARMELO	PREPARAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DI SINTERIZZATI, PER UTENSILI DIAMANTATI A MATRICE METALLICA, PRIVI DI COBALTO	05/10/2006	P.APPENDINO, S.SPRIANO
DE MARCO	RAFFAELE	SINTERIZZAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DI COMPONENTI INNOVATIVI PER UTENSILI DA TAGLIO IN METALLO DURO	05/10/2006	P.APPENDINO, S.SPRIANO
MINETTO	MONICA	COMPOSITI A MATRICE DI TITANIO PER UTENSILI DA TAGLIO DIAMANTATI	17/03/2006	P.APPENDINO, S.SPRIANO
QUAGLIARELLA	GIACOMO	STUDIO DEL PROCESSO DI MODIFICA SUPERFICIALE DI LEGHE DI COBALTO PER ARTROPROTESI	20/07/2006	P.APPENDINO, S.SPRIANO
BUSCHIAZZO	MIRKO	CONFRONTO SPERIMENTALE TRA LE RESISTENZE ALL'USURA ABRASIVA DI DIVERSE MATRICI METALLICHE PER UTENSILI DIAMANTATI	12/10/2005	M.CARDU, S.SPRIANO
CAGLIERO	ROBERTO	MATRICI METALLICHE INNOVATIVE, A BASE TITANIO, PER UTENSILI DA TAGLIO	18/07/2005	P.APPENDINO, S.SPRIANO
MASSARO	LUCA	SVILUPPO PROGETTUALE DI UN PARAURTI	12/10/2005	P.APPENDINO,

		ANTERIORE		S.SPRIANO
BONELLO	FEDERICO	PREPARAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DI COMPOSITI AD ALTA RESISTENZA PER IL SETTORE UTENSILI DA TAGLIO VELOCE	25/05/2004	M.FERRARIS, S.SPRIANO
FRUTTERO	ANTONIO ANGELO	CARATTERIZZAZIONE TRIBOLOGICA DI LEGHE METALLICHE PER PROTESI ARTICOLARI	23/07/2004	L.SETTINERI, S.SPRIANO
LONGO	DOMENICO	STAMPAGGIO A INIEZIONE: STUDIO DELLE PROBLEMATICHE DEL PROCESSO E DI UN CASO DI ANOMALIA DI UN COMPONENTE PER INTERNO VETTURA	15/10/2004	S.SPRIANO
MARTINA	GIANPAOLO	RIVESTIMENTI ANTIUSURA PER LEGHE DI COBALTO DA IMPIANTO	14/10/2004	P.APPENDINO, S.SPRIANO
PINON	ALDO	ASPETTI TRIBOLOGICI DI LEGHE METALLICHE A ELEVATA BIOCAMPATIBILITA' PER GIUNTI ARTICOLARI	21/09/2004	L.SETTINERI, S.SPRIANO
SALTON	LORENZO	VERNICIATURA DELL'AUTOVEICOLO: VALUTAZIONE DEL COLOR-MATCHING E DELLA SALUTE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO	15/10/2004	S.SPRIANO
SCOPESI	MARCO	PROCESSO DI VERNICIATURA PARAURTI: CONTROLLO PARAMETRI DI PROCESSO, MATERIALI COINVOLTI, METODI D'INDAGINE	17/12/2004	S.SPRIANO, P.APPENDINO
SOLERIO	DANIELE	STUDIO DI MATRICI METALLICHE INNOVATIVE NEI COMPOSITI CONTENENTI DIAMANTE PER UTENSILERIA.	13/01/2004	S.SPRIANO, M.FERRARIS
PAGGI	ALESSANDRO ANGIOLO	COMPORAMENTO BIOATTIVO DELLA LEGA TI-6AL-4V MODIFICATA SUPERFICIALMENTE	19/12/2005	P.APPENDINO, S.SPRIANO
PIERBATTISTI	SARAH	MODIFICA SUPERFICIALE DI LEGHE DI COBALTO PER PROTESI ARTICOLARI	10/03/2005	P.APPENDINO, S.SPRIANO, E.VERNE'
VERGALLITO	SARA	TRATTAMENTI SUPERFICIALI E RESISTENZA A FATICA DI LEGHE DI TITANIO PER IMPIANTI PROTESICI	14/10/2004	P.APPENDINO, S.SPRIANO, E.VERNE'
GARIGLIO	CARLO MARCELLO	COMPORAMENTO TRIBOLOGICO DI MATERIALI PER PROTESI D'ANCA: STATO DELL'ARTE E PROBLEMATICHE APERTE	17/10/2002	P.APPENDINO, S.SPRIANO

Assistenza di borsisti e dottorandi:

- 2002 : Assegnista Ing. Marco Bronzoni – titolare di un assegno di ricerca annuale finanziato dalla Synos Foundation (Svizzera) sul tema “*New chemical treatment for bioactive titanium alloys with high corrosion resistance*”
- 2003 : Borsista Ing. Qiu Ping Chen – titolare di borsa di studio annuale finanziata dal Progetto SINAPSI della Regione Piemonte sul tema “*Materiali innovativi per compositi diamantati*”
- 2004: Assegnista Dr. Ildiko Matekovits – titolare di assegno di ricerca annuale finanziato dal Bando Ricerca Scientifica Applicata Regione Piemonte nei Settori: Ambiente, Salute e Scienze Mediche, Qualità e Sicurezza Alimentare (coordinato dalla Prof.ssa Bice Fubini - Università di Torino) sul tema “*Ricerca di metalli atti a sostituire il cobalto in metalli duri/compositi diamantati, onde ridurre la patogenicità delle polveri a livello polmonare*”
- 2005 : Borsista Ing. Sarah Vergallito – titolare di una borsa di studio annuale finanziata dal Progetto SINAPSI della Regione Piemonte sul tema: “*Studio della correlazione tra il processo tecnologico produttivo e le cause di frattura precoce in-vivo di dispositivi impiantabili permanenti in lega a memoria di forma o ad effetto superelastico*”
- 2006: Borsista Ing. Alessandro Paggi – titolare di borsa di studio annuale finanziata dal progetto SINAPSI della Regione Piemonte sul tema “*Funzionalizzazione di superfici di biomateriali impiantabili*”
- 2007: Borsisti Ing. Carlo Guala e Ing. Chiara Tonda Turo – titolari di borsa di studio annuale finanziata dal Progetto COREP PROTEIN sul tema “*Materiali innovativi per la riparazione dei difetti della parete addominale*”
- 2008: Ing. Beatrice Grassi – titolare di assegno di ricerca annuale finanziato dal Progetto Regione Piemonte BIOSURF sul tema “*Biomimetic surfaces for tissue interaction: studies for enhanced osteointegration and endothelialization*”
- Co-relatrice della tesi di dottorato in Ing. Biomedica dell’Ing. Sara Ferrarsi dal titolo: “*Funzionalizzazione superficiale di biomateriali*” -XXII ciclo
- Relatrice della tesi di dottorato in Scienza dei Materiali dell’Ing. Cristina Balagna dal titolo “*Modifica superficiale di biomateriali impiantabili*” - XXIII ciclo

ATTIVITA' SCIENTIFICA

Formazione: Partecipazione alle seguenti Scuole Scientifiche:

- * *Giornate di studio sulla diffrazione a raggi X da materiali policristallini - Università di Milano (Gargnano, 1995) - Scuola scientifica*
- * *1^a Scuola P.Giordano Orsini: Giornate di studio sulla caratterizzazione microstrutturale dei materiali per l'ingegneria (Trento, Febbraio 1998)*
- * *Biomateriali: dagli impianti protesici alla medicina rigenerativa (Gruppo Nazionale di Bioingegneria - settembre 2005- Bressanone)*

Responsabile scientifico dei seguenti progetti/contratti di ricerca:

- Contratto di Ricerca con la Teksid S.p.a. sul tema “Solidificazione dinamica di getti di leghe di alluminio in sabbia” (2001)
- Contributo di Liberalità della Synos Foundation sul tema “New chemical treatment for bioactive titanium alloys with high corrosion resistance”(2002)
- Progetto SINAPSI della Regione Piemonte- sul tema “Materiali innovativi per compositi diamantati” (2003)
- Progetto della Regione Piemonte per la Ricerca Sanitaria Finalizzata sul tema “Leghe metalliche, alternative al cobalto e meno nocive per l'ambiente di lavoro, per utensili da taglio” (2004)
- Progetto SINAPSI della Regione Piemonte sul tema: “Studio della correlazione tra il processo tecnologico produttivo e le cause di frattura precoce in-vivo di dispositivi impiantabili permanenti in lega a memoria di forma o ad effetto superelastico” (2005)
- Progetto SINAPSI della Regione Piemonte sul tema: “Funzionalizzazione di superfici di biomateriali impiantabili” (2006)
- Progetto della Regione Piemonte per la Ricerca Sanitaria Finalizzata sul tema “Messa a punto di materiali innovativi, a bassa tossicità, per la produzione di utensili da taglio diamantati ed in metallo duro” (2006)
- Progetto Regione Piemonte Ricerca Scientifica – CIPE sul tema “Biosurf - Biomimetic surfaces for tissue interaction: studies for enhanced osteointegration and endothelialisation” (2006)
- Progetto della Regione Piemonte per la Ricerca Sanitaria Finalizzata sul tema “Dispositivi di osteosintesi biomimetici a rapida osteointegrazione” (2007)

Partecipazione a programmi di ricerca:

- PRIN Prot 2003 038751-003 “Proprietà termodinamiche e funzionali di leghe e composti intermetallici in condizioni di non equilibrio” coordinatore nazionale Prof. Delfino (Università di Genova)
- Progetto sul tema “Ricerca di metalli atti a sostituire il cobalto in metalli duri/compositi diamantati, onde ridurre la patogenicità delle polveri a livello polmonare ” finanziato dalla Regione Piemonte (Bando Ricerca Scientifica Applicata nei Settori: Ambiente, Salute e Scienze Mediche, Qualità e Sicurezza Alimentare) coordinato dalla Prof.ssa Bice Fubini (Università di Torino) (2003).
- Progetto Regione Piemonte Ricerca Scientifica 2006 – CIPE (Coordinatore Prof. Montevecchi) sul tema “BIADS – Novel biomaterials for intraoperative adjustable devices for fine tuning of prostheses' shape and performance in surgery”

- Progetto PROTEIN del COREP (Coordinatore Dr. Vernè) – Materiali innovativi per la riparazione dei difetti della parete addominale (2007)
- Progetto NANOMAT del COREP (Coordinatore Dr. Vernè) – Materiali innovativi nanocompositi per la riparazione dei difetti della parete addominale e loro metodo di fabbricazione (2008)

Consulenze:

- OSSERVAZIONE MEDIANTE MICROSCOPICO ELETTRONICO ED ANALISI CHIMICA EDAX DI DIFETTI SUPERFICIALI DI OGGETTI IN LEGA ANTICORODAL SOTTOPOSTI A TRATTAMENTO DI ANODIZZAZIONE – per conto di SULZER ORTHOPEDICS (2001)
- VERIFICA DELLE CARATTERISTICHE DELLA GHISA GS600, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLA SUA TEMPRABILITÀ AD INDUZIONE. Per conto di TIREMOLD COMPANY (2001)
- STUDIO MEDIANTE MICRODIFFRATTOMETRIA DI LEGHE Ni-Ti – per conto di SORIN BIOMEDICA (2005)
- COMPONENTI IN CARBURO DI TUGSTENO CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AD UGELLI DI MELT INDEX per conto di CEAST (2007)
- VALUTAZIONE MICROSTRUTTURALE E FRATTOGRAFICA DEL PIATTO TIBIALE DI UNA PROTESI DI GINOCCHIO CON FRATTURA IN-VIVO – per conto del Prof.Calderale (perito del tribunale di Milano) (2007)
- VALUTAZIONE FRATTOGRAFICA DEL COMPONENTE FEMORALE DI UNA PROTESI DI GINOCCHIO CON FRATTURA IN-VIVO – per conto del Prof.Calderale (perito del tribunale di Milano) (2008)

ATTIVITÀ DI RICERCA:

L'attività di ricerca scientifica ha riguardato principalmente i seguenti argomenti:

Caratterizzazione microstrutturale di leghe Al-Li (8090, 2090, 2195)

Scopo: Caratterizzazione microstrutturale, cristallografica, termica e meccanica di leghe commerciali per aeronautica, allo scopo di investigare le correlazioni fra microstruttura ed anisotropia di proprietà meccaniche.

Risultati: Nelle pubblicazioni 4-5-11, riportate nell'elenco delle pubblicazioni su rivista, sono riportati i dati metallografici, DSC, TEM e XRD ottenuti durante la caratterizzazione delle leghe n esame in seguito a diversi trattamenti termomeccanici. Caso per caso è stato studiato e quantificato il contributo al rafforzamento della lega dovuto ai diversi meccanismi presenti (tessiture cristallografiche, soluzione solida, precipitati, incrudimento).

Collaborazioni: Dipartimento di Chimica IFM dell'Università di Torino (Prof. Antonione, Prof. Baricco, Prof. Battezzati, Prof. Riontino)

Preparazione e caratterizzazione di materiali metallici amorfi

Scopo: Sintesi e caratterizzazione di materiali metallici vetrosi in forma di nastri, di compatti da polveri e massivi. In particolare la caratterizzazione ha riguardato i seguenti aspetti: studio della stabilità termica e del processo di cristallizzazione, caratterizzazione elettrochimica ed elettrocatalitica, studio delle proprietà meccaniche

Risultati: Nelle pubblicazioni 1-2-3-6-7-8-9-10-12-13-14-16-17, riportate nell'elenco delle pubblicazioni su rivista, sono riportati i dati di caratterizzazione, ottenuti durante lo studio di materiali metallici amorfi di diversa composizione, con particolare riferimento alle loro proprietà elettrocatalitiche e meccaniche. Nel primo caso lo studio si è concentrato su leghe del sistema Ni-Zr, di particolare interesse per la possibilità di ottenere fasi nanocristalline, tramite trattamenti termici di cristallizzazione controllata. Nel secondo caso lo studio si è concentrato su composizioni atte ad ottenere vetri metallici massivi, di particolare interesse ingegneristico, sia per il più vasto campo di applicazione, sia per le peculiari proprietà meccaniche, quali il basso modulo elastico e l'elevatissima resistenza a compressione. Particolare attenzione è stata dedicata allo studio del meccanismo di frattura, con lo sviluppo di bande di taglio adiabatiche.

Collaborazioni: Dipartimento di Chimica IFM dell'Università di Torino (Prof. Antonione, Prof. Baricco, Prof. Battezzati)

Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale, Università di Genova (Prof. Delfino, Prof. Macciò, Prof. Saccone)

Dipartimento di Chimica, Università di Modena (Prof. Davolio)

A.A. Baikov Institute of Metallurgy and Materials Science, RAS, Moscow - Russia (Prof. Molokanov, Prof. Petrzhik)

Cambridge University (Prof. L.Greer)

Sintesi e caratterizzazione di getti in lega leggera solidificati in condizioni dinamiche

Scopo: Affinamento del grano di leghe di alluminio da getto mediante applicazione di onde vibrazionali nel corso della solidificazione

Risultati: Nella pubblicazione 19 sono riportati i dati metallografici e di comportamento meccanico di leghe di alluminio da getto, solidificate applicando onde vibrazionali di diversa entità. In particolare si rileva come tale tecnologia sia efficace per ottenere un affinamento del grano, con formazione di una microstruttura fine e globulare, ma debba essere accompagnata da un accurato degasaggio per evitare l'insorgere di porosità da gas.

Collaborazioni: Teksid Aluminium S.p.a (Ing. Crivellone, Ing. Mus)

Trattamenti superficiali di leghe di titanio destinate ad osteointegrazione

Scopo: Trattamenti termochimici volti ad ottenere un'ossidazione superficiale controllata di leghe di titanio per uso biomedico. Lo strato di ossido presenta comportamento bioattivo dal punto di vista inorganico (induce in-vivo la precipitazione di idrossiapatite) ed attitudine alla funzionalizzazione, ossia al grafting di biomolecole in grado di indurre un comportamento bioattivo dal punto di vista biologico (accelerazione dei processi di adesione e proliferazione cellulare)

Risultati: I primi studi sono stati volti a mettere in luce gli aspetti critici dei trattamenti proposti in letteratura (Metodo Kokubo), in particolare il decadere della resistenza a fatica del materiale in seguito a trattamenti alcalini troppo aggressivi. In secondo luogo è stato messo a punto e brevettato un protocollo per rendere le leghe di titanio bioattive dal punto di vista sia inorganico sia biologico, mantenendo la buona resistenza a corrosione e meccanica del materiale.

Collaborazioni:

Synos Foundation

Sulzer Orthopaedics (Ing. Windler)

Eurocoating (Ing. Robotti)

NobilBio (Dr. M.Morra, Dr.C. Cassinelli)

Università di Milano (Prof. C.L.Bianchi)

Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna (Prof. Giardino, Prof. Fini)

Politecnico di Milano (Prof. Chiesa, Prof. Cigada)

Brevetti:

S. Spriano, E. Vernè, S. Ferraris

“Multifunctional titanium surfaces for bone integration”

Patent application TO2007A000719 – Politecnico di Torino

Modifica superficiale di leghe di cobalto, per artroprotesi, ad elevata biocompatibilità e resistenza all'usura

Scopo: Ottenimento di superfici metalliche ad elevata durezza, resistenza all'usura ed a basso rilascio ionico per superfici articolari (protesi di anca e ginocchio) di lunga durata. Tali superfici sono ottenute mediante arricchimento superficiale in tantalio, via diffusione mediante trattamento termico in sali fusi.

Risultati: E' stato messo a punto e brevettato un metodo di arricchimento superficiale in Ta per leghe di cobalto impiantabili, atto ad ottenere superfici a bassa rugosità, elevata bagnabilità, durezza, resistenza ad usura e resistenza a corrosione. I parametri di processo sono stati ottimizzati caso per caso per leghe da getto e da deformazione plastica, a basso ed alto tenore di carbonio, ottenute per via tradizionale o da metallurgia delle polveri.

Collaborazioni: Smith & Nephew (Ing. Lanfranco, Ing.Schmotzer)

CNR-ISTEC (Prof. Luca Settineri)

Brevetti:

S.Spriano, S.Bugliosi

Medical prosthetic devices presenting enhanced biocompatibility and wear resistance, based on cobalt alloys and process for their preparation

Patent application n. TO 2004°000692 - Politecnico di Torino

Sinterizzazione e caratterizzazione di matrici metalliche innovative per utensili da taglio diamantati ed in metallo duro

Scopo: Individuazione di leghe metalliche prive di cobalto, ed a bassa tossicità, atte all'utilizzo in perline per filo diamantato per il taglio di materiali lapidei o più ingenerale per materiali compositi diamantati. Sono state studiate leghe Ti-Ni eTi-Cu.

Risultati: Vista l'elevata tossicità delle polveri di cobalto utilizzate in questo settore, è stato messo a punto un materiale alternativo atossico, con ottime capacità di ritenzione del diamante, adeguata durezza e sinterizzabilità.

Collaborazioni: CNR-ISTEC (Prof. Luca Settineri)

Università di Pisa (Prof. Tantussi)

Diamond Pauber (Carrara)

Brevetti:

Spriano S, Matekovits I, Bugliosi S

"Composite metal matrix materials based on titanium and their use for the production of cutting tools"

Patent Application TO2005A000692 - Politecnico di Torino

Caratterizzazione di leghe a memoria di forma ed a comportamento superelastico per dispositivi biomedicali

Scopo: Ottimizzazione dei trattamenti termici su Nitinol per applicazioni cardiovascolari allo scopo di ottenere una migliore riproducibilità di prestazioni. Individuazione di materiali a comportamento superelastico privi di nichel.

Risultati: Sono stati investigati in dettaglio i trattamenti di termoformatura di Nitinol per l'ottenimento di diversi dispositivi cardiovascolari (valvole suture-less, stent, anelli per anuloplastica).

Collaborazioni: Sorin Biomedica (Ing. Righini, Ing. Pascale)