

CURRICULUM VITAE di *Sara Goidanich*



Agosto 2019

ORCID ID: orcid.org/0000-0001-6774-1805

Scopus Author ID: 6505913516

ResearcherID: D-2199-2011

1. STUDIO E FORMAZIONE

14 Giugno 2005:

Dottorato di ricerca in ingegneria dei materiali presso il Politecnico di Milano.

Titolo della tesi di dottorato: *Influenza della Corrente Alternata sulla Corrosione dei Metalli*.

Tutore Prof. Pietro Pedferri, relatore Prof. Luciano Lazzari. Il titolo di Dottore di Ricerca le è stato conferito con lode.

17 Maggio 2001:

Università degli Studi di Milano.

Laurea in Chimica, indirizzo chimico fisico – elettrochimico applicato

Tesi sperimentale dal titolo: *“Inibitori di Corrosione per Calcestruzzo Armato: Confronto fra Prodotti Commerciali e Singoli Principi Attivi”*, relatori: Prof. Enrico Sivieri, Prof. Luciano Lazzari. votazione di laurea 110/110.

Luglio 1993:

Diploma di Maturità Classica al *Liceo Classico G. Carducci* di Milano.

2. INCARICHI RICOPERTI IN AMBITO ACCADEMICO

1 Novembre 2019 – oggi

Professore Associato (ING-IND/22) presso il Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica “Giulio Natta” del Politecnico di Milano

1 Dicembre 2008 – 31 Ottobre 2019

Ricercatore di ruolo (ING-IND/22) presso il Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica “Giulio Natta” del Politecnico di Milano

Ottobre 2007 – Ottobre 2008

Assegno di ricerca presso il Politecnico di Milano - Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica “Giulio Natta” per la collaborazione al programma di ricerca denominato: Studio dei processi di degrado e corrosione di manufatti metallici esposti all'aperto

Maggio 2006-Luglio 2007

Post dottorato alla divisione di scienza della corrosione al KTH - Kungliga Tekniska högskolan (Royal Institute of Technology) di Stoccolma. Il progetto riguardava la corrosione atmosferica delle leghe di rame. Responsabile del progetto Prof. Inger Odnevall Wallinder.

Aprile 2005- Settembre 2006

Assegno di ricerca presso il Politecnico di Milano - Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta" per la collaborazione al programma di ricerca denominato: "*Degrado e corrosione nelle strutture metalliche e in cemento armato*".

Settembre 2001 - Febbraio 2002

Assegno di ricerca presso il Politecnico di Milano - Dipartimento di Chimica Fisica Applicata per la collaborazione al programma di ricerca denominato: "*Inibitori di corrosione per il calcestruzzo armato*".

Maggio 2001 - Settembre 2001

Prestazione occasionale presso il Politecnico di Milano - Dipartimento di Chimica Fisica Applicata

3. SOGGIORNI/INCARICHI PRESSO UNIVERSITÀ O ENTI DIVERSI DA QUELLO DI APPARTENENZA

Settembre 2002 - Marzo 2003

Stage di ricerca sul rumore elettrochimico, con una borsa Marie Curie, presso il Marie Curie training centre dell'UMIST di Manchester - *Corrosion and Protection Department*, tutore Dr. R.A. Cottis

Maggio 2006-Luglio 2007

Post dottorato alla divisione di scienza della corrosione al KTH - Kungliga Tekniska högskolan (Royal Institute of Technology) di Stoccolma. Il progetto riguardava la corrosione atmosferica delle leghe di rame. Responsabile del progetto Prof. Inger Odnevall Wallinder.

4. ATTIVITÀ SCIENTIFICA

L'attività scientifica riguarda l'ambito della chimica e della scienza dei materiali. Dal 2007 l'attività di ricerca si è focalizzata prevalentemente nell'ambito della conoscenza materica e dei problemi di conservazione dei Beni Culturali, maturando esperienza nel campo dei materiali metallici (bronzi e bronzi dorati) e ceramici tradizionali utilizzati nell'architettura storica (pietre naturali, leganti tradizionali, malte e intonaci) ed in particolare, sulla caratterizzazione chimica, fisica e morfologica e la conoscenza dei problemi di deterioramento delle superfici di elevato pregio storico-artistico. In questo stesso ambito ha maturato competenza sull'impiego di materiali tradizionali e nano-strutturati nel settore del restauro e sulla valutazione di requisiti e prestazioni. Negli ultimi anni ha sviluppato altresì una competenza specifica nelle tecniche di diagnostica non invasive e non distruttive. Ha maturato una esperienza diretta e molto approfondita delle problematiche del restauro architettonico e dei Beni Culturali in generale, con una esperienza molto ampia e variegata di ricerca e di consulenza.

Dal punto di vista scientifico si è confrontata con tematiche di ricerca assai diversificate tra loro, a carattere fortemente interdisciplinare, intrattenendo collaborazioni con ricercatori di aree disciplinari molto diverse: tale situazione è intrinsecamente dovuta al campo di interesse da alcuni definito come "politecnico" per eccellenza. La produzione scientifica testimonia la collaborazione con numerose istituzioni, Dipartimenti Universitari e laboratori di ricerca attivi nel settore.

La caratterizzazione dei materiali e l'identificazione dei prodotti di neoformazione dovuti al degrado dei materiali, è stata approfondita mediante l'applicazione e l'integrazione di tecniche analitiche diverse, citando solo quelle utilizzate in modo più continuativo e approfondito: tecniche elettrochimiche quali la misura della polarizzazione lineare (LPR) e la spettroscopia di impedenza elettrochimica (EIS) per lo studio delle superfici metalliche, la diffrattometria a raggi X (XRD), la spettrofotometria UV/VIS in trasmissione e in riflettanza, la spettrofotometria vibrazionale (FTIR e micro-FTIR, Raman), lo studio dei caratteri morfologici mediante microscopia ottica in luce visibile riflessa e microscopia elettronica a scansione (SEM) corredata da spettrometria a raggi X (EDX).

Per quanto riguarda i materiali metallici la ricerca ha riguardato diversi aspetti relativi alla corrosione e protezione dei bronzi quali: monitoraggio mediante tecniche non distruttive, sviluppo di sensori per il monitoraggio della corrosività ambientale, corrosione atmosferica, caratterizzazione e produzione di patine su leghe di rame, inibitori di corrosione, valutazione del rischio di corrosione localizzata, la corrosione per interferenza di correnti alternate e la protezione catodica. In questo ambito un filone di ricerca di particolare interesse è rappresentato dalla messa a punto di sistemi diagnostici non invasivi per il monitoraggio delle superfici metalliche e di sensori per il monitoraggio della corrosività ambientale. Lo sviluppo di sistemi diagnostici non invasivi è un obiettivo fondamentale per la conoscenza e la conservazione di opere d'arte e manufatti di interesse storico-artistico.

Parametri bibliometrici Scopus (Agosto 2019):

- autrice di 56 lavori, Indice H 16, 798 citazioni;
- Numero articoli ultimi 5 anni: 21 di cui 18 su rivista internazionale
- Numero citazioni ultimi 10 anni: 776
- Indice H ultimi 10 anni: 14

5. PROGETTI DI RICERCA

- 2017-2019 Responsabile scientifico del contratto “*Characterisation of the materials of the monumental statue of San Carlo (Arona)*”, finanziato da International Copper Association, LTD (ICA)
- 2015-2018 fa parte dell'unità di ricerca del Politecnico di Milano nell'unità di coordinamento INSTM del progetto H2020 Grant Agreement Number 646178-*NANO-CATHEDRAL-H2020-NMP-2014-two-stage*.
- 2016-2017 fa parte dell'unità di ricerca per il “*Monitoraggio delle condizioni di conservazione della Facciata del Duomo di Milano*” nell'ambito del contratto di ricerca stipulato dal Dip. ABC del Politecnico di Milano, Responsabile Prof. S. Della Torre, responsabile scientifico dell'unità di ricerca Prof. Lucia Toniolo.
- 2012-2014, Contratto di ricerca con la Veneranda Fabbrica del Duomo di Milano per il progetto di ricerca denominato: “*Piano di monitoraggio e conservazione programmata a seguito dell'intervento straordinario di restauro sulla facciata del Duomo di Milano*”, finanziato da VFD, responsabile del Contratto Prof Lucia Toniolo, fa parte dell'unità di ricerca.

- 2012-2014 Responsabile scientifico del contratto “*Progetto di monitoraggio della velocità di corrosione mediante sensori galvanici della “Porta del Paradiso” presso il Museo dell’Opera del Duomo di Firenze*”, finanziato dal Museo dell’Opera del duomo di Firenze.
- 2011-2014 Responsabile scientifico dell’unità di ricerca del Progetto PRIN Anno 2009 – prot. 2009L55TFF_002, *Metodi innovativi per la conservazione dei bronzi dorati*, Coordinatore scientifico nazionale Prof. Cecilia Monticelli.
- 2006-2014 Responsabile scientifico di una serie di contratti annuali di ricerca relativi a “*copper runoff from facades, field studies using model surfaces*” e “*naturally formation of greenish patina – time aspects*” finanziati da Division of Surface and Corrosion Science del KTH di Stoccolma, responsabile del progetto prof Inger Odnevall Wallinder
- 2010-12 Progetto finanziato da Regione Lombardia nel programma POR FESR 2007-13-Asse 1, Linea d’Intervento 1.1.1.1., Azione B, ID 14503658 denominato “*Anoxia Heritage: conservazione e disinfezione di manufatti mobili del patrimonio culturale in regime di anossia*”, proponente l’Azienda Claind srl; fa parte dell’unità di ricerca del Politecnico di Milano guidata dalla Prof. Lucia Toniolo.
- 2008-2010 Progetto PRIN Anno 2007 - prot. 2007AKK9LX_004 denominato “*CiBA Balsami dell’antichità*” fa parte dell’unità di ricerca del Politecnico di Milano guidata dal Dott. Cosimo D’Andrea.

6. ATTIVITÀ DIDATTICA

Docente del corso “*Materials in architecture*” nell’ambito del corso integrato “*Architectures and materials for historic heritage*” presso La Scuola di Architettura, Urbanistica, Ingegneria delle Costruzioni (AA: 2016/2017-2018/2019)

Docente del corso “*Traditional and innovative materials for buildings*” presso La Scuola di Architettura, Urbanistica, Ingegneria delle Costruzioni (AA: 2018/2019)

Docente del corso “*Materials for buildings*” presso La Scuola di Architettura, Urbanistica, Ingegneria delle Costruzioni (AA: 2016/2017, 2017/2018)

Docente del corso “*Scienza e tecnologia dei materiali*” nell’ambito del corso integrato “*Laboratorio di progettazione architettonica 2*” presso La Scuola di Architettura, Urbanistica, Ingegneria delle Costruzioni (AA: 2016/2017, 2017/2018)

Docente del corso “*Materials for buildings*” presso La Scuola di Architettura Civile (AA: 2015/2016)

Docente del corso “*Scienza e tecnologia dei materiali*” nell’ambito del corso integrato “*Laboratorio di progettazione architettonica 2*” presso La Scuola Architettura e Società (AA: 2015/2016)

Docente del corso “*Materiali dell’architettura*” nell’ambito del corso integrato “*Elementi costruttivi e materiali dell’architettura*” presso La Scuola di Architettura Civile (Politecnico di Milano, Bovisa). (A.A.: 2010/2011, 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015)

Docente del corso "*Impiego e conservazione dei materiali dell'architettura storica 2*" presso La Facoltà di Architettura Civile (Politecnico di Milano, Bovisa). (A.A.: 2008/2009, 2009/2010)

Docente del corso "*Scienza e tecnologia dei materiali*" nell'ambito del corso integrato "*Fondamenti di tecnologia con scienza e tecnologia dei materiali*" presso La Facoltà di Architettura Civile (Politecnico di Milano, Bovisa). (A.A.: 2005/2006-2009/2010)

Docente del corso "*Valutazioni analitiche dei materiali dell'edilizia storica*" nell'ambito del corso integrato "*Laboratorio di conservazione dell'edilizia storica*" presso La Facoltà di Architettura e Società (Politecnico di Milano, Leonardo). (A.A.: 2008/2009)

Incarico di docenza nell'ambito dei moduli didattici "*Caratterizzazione chimica dei materiali*" e "*Problemi di conservazione dei materiali*" per il dottorato in *Tecnologie a Management dei Beni Culturali* presso l'istituto IMT (Institutions, Markets, Technologies) di studi avanzati di Lucca (2005 e 2006).

Assistente di laboratorio per il corso di "*Corrosione e protezione dei materiali metallici*" (Titolare del corso: Prof. Pietro Pedferri) presso la facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano (A.A.: 2005/2006, 2004/2005).

Esercitatrice per i corsi di "*Ingegneria dei materiali cementizi e ceramici*" e "*Materiali cementizi e ceramici*" (Titolare dei corsi: Dott. Marco Ormellese) presso la facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano (A.A. 2004/2005).

Esercitatrice per i corsi di "*Tecnologia dei materiali e chimica applicata*" e "*Tecnologia dei materiali*" (Titolare dei corsi: Prof Fabio Bolzoni) presso la facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano, sede di Lecco (A.A.: 2004/2005, 2003/2004).

Esercitatrice per il corso di "*Corrosione e protezione dei materiali EN.I*" (Titolare dei corsi: Prof Luciano Lazzari) presso la facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano (A.A. 2001/2002).

Dal 2001 ad oggi ha indirizzato e seguito in qualità di correlatore l'attività di ricerca relativa alla realizzazione di tesi di dottorato, tesi di laurea sperimentali specialistica e della laurea triennale.

7. ALTRI RUOLI ED ATTIVITÀ

Dal 2008 collabora con Enti pubblici e privati all'attività di ricerca e diagnostica nell'ambito di interventi conservativi e restauri di rilievo del patrimonio culturale; a titolo di esempio, si citano: La Veneranda Fabbrica del Duomo di Milano; La Veneranda Biblioteca Ambrosiana; Il Museo dell'Opera del Duomo di Firenze; L'Opificio delle Pietre dure di Firenze; Il Laboratorio di restauro della Fonderia Artistica Battaglia; La Galleria di Arte Moderna di Milano.

- Membro della commissione per la "Valutazione delle richieste di ammissione dei candidati stranieri alla Laurea Magistrale" per la scuola AUIC, corso di studio Architettura - Architettura delle Costruzioni;

- membro della Società Chimica Italiana (SCI) nella "Divisione di Chimica dell'ambiente e dei Beni Culturali";
- 2012-2014 Segreteria del Collegio del Corso di Dottorato “Materials Engineering” della Scuola di Dottorato del Politecnico di Milano;
- membro della Associazione italiana d’Ingegneria dei materiali (AIMAT);
- membro del Consorzio nazionale INSTM;
- membro ordinario della "Associazione Italiana di Archeometria" (AIAr);
- membro ordinario dell’ ”International Council of Museums” (ICOM)
- membro dell’associazione Italiana di Metallurgia (AIM)

8. CONOSCENZA DELLE LINGUE

Ottima conoscenza della lingua Inglese

Ottima conoscenza della lingua Spagnola

Discreta conoscenza della lingua Francese

Autorizzo il Politecnico di Milano a pubblicare il presente curriculum sul sito WEB di Ateneo, ai fini istituzionali e in ottemperanza al D. Lgs n. 33 del 14 marzo 2013 “Decreto trasparenza” come modificato dal D. Lgs. 97 del 2016”.