

CURRICULUM VITAE & STUDIORUM

Nome: Maria Chiara Sportelli

Data di nascita: 24 Giugno 1988

Indirizzo: Via Orabona, 4. 70136 - Bari (BA), Italy

Telefono: +39 080 5442115; +39 348 2114993

E-mail: maria.sportelli@uniba.it;

FORMAZIONE

7 Ottobre 2010: Laurea triennale in Chimica, presso l'Università degli Studi di Bari, votazione: 110/110 e *lode*. Tesi: "Sintesi and caratterizzazione analitica di compositi multifunzionali a base di rame nanostrutturato".

26 Luglio 2012: Laurea magistrale in Scienze Chimiche, presso l'Università degli Studi di Bari, votazione: 110/110 e *lode*. Tesi: "Sintesi and caratterizzazione analitica di nanoantimicrobici a base di ossido di zinco".

24 Novembre 2015: Abilitazione allo svolgimento della libera professione di Chimico.

21 Aprile 2016: Dottorato di Ricerca in Chimica dei Materiali Innovativi (XXVIII Ciclo, Scuola di Scienze Chimiche e Molecolari, *Doctor Europaeus*), sotto la supervisione del Prof. Nicola Cioffi, presso l'Università degli Studi di Bari. Tesi dal titolo: "*Synthesis and advanced morphological-spectroscopic characterization of transition metal nanostructures and their application in analytical methods*".

ESPERIENZE & COLLABORAZIONI

11 Febbraio – 11 Luglio 2013: contratto di collaborazione coordinata e continuativa, della durata di 5 mesi, presso i laboratori di Chimica Analitica dell'Università degli Studi di Bari, per lo sviluppo e la manutenzione di elettrodi di lavoro e di riferimento per la produzione di nanoparticelle di metalli nobili.

01 Marzo – 31 Maggio 2015: *Guest Scientific Fellow* presso *Institut für Analytische und Bioanalytische Chemie* dell'Università di Ulm (Germania), sotto la co-supervisione di: Prof. Nicola Cioffi (Italia), Prof. Boris Mizaikoff (Germania), e Prof. Christine Kranz (Germania).

4 Gennaio 2016 – 4 Luglio 2017: Assegno di ricerca presso l'Istituto di Fotonica e Nanotecnologie del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IFN-CNR). Componente di unità nel Progetto finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Puglia – Bando "Preparazione di nanoantimicrobici attraverso laser ablation in liquido per applicazione in imballaggi alimentari", Unità di Ricerca IFN-CNR – Sede di Bari. Programma di ricerca 126.247.AR114, Area Scientifica: "Scienze Fisiche – Scienze Chimiche".

12 – 26 Febbraio 2018: *Guest Scientific Fellow* presso *Institut für Analytische und Bioanalytische Chemie* dell'Università di Ulm (Germania), sotto la supervisione del Prof. Boris Mizaikoff (Germania). Soggiorno finanziato da "*Gordon F. Kirkbright Bursary Award 2017*".

01 Novembre 2017 – 31 Luglio 2019: Assegno di ricerca presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Bari. Componente di unità nel progetto di Ricerca Industriale PON cod. A3_00395, Unità di Ricerca dell'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", Resp. scientifico UdR Prof. N. Cioffi. Programma di ricerca 03.88, area scientifico-disciplinare Scienze Chimiche, settore CHIM/01, dal titolo "Caratterizzazione spettroscopica e morfologica di NANOANTIMICROBICI attraverso analisi strumentali ed elaborazione dei relativi dati".

01 Agosto 2019 – 10 Dicembre 2020: Assegno di ricerca presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Bari. Componente di unità nel progetto di Ricerca Industriale PON cod. ARS01_01158 "E-DESIGN - Combinazione di design, elettronica e materiali multifunzionali per nuovi componenti estetici", Unità di Ricerca dell'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", Resp. scientifico UdR Prof. N. Cioffi. Programma di ricerca 03.102, area scientifico-disciplinare Scienze Chimiche, settore CHIM/01, dal titolo "Sviluppo di NANOANTIMICROBICI ed altri materiali per dispositivi".

11 Dicembre 2020 – 14 Febbraio 2022: Ricercatore a tempo determinato RTD-A, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Bari. Responsabile del progetto di Ricerca POR Puglia FESR FSE 2014-2020 – Asse X - Azione 10.4 "Interventi volti a promuovere la ricerca e per l'istruzione universitaria" - Avviso pubblico n. 1/FSE/2019 "Research for Innovation - (REFIN)" n° 1716. Area scientifico-disciplinare Scienze Chimiche, settore CHIM/01, progetto intitolato "Estensione della shelf-life di prodotti agroalimentari mediante imballaggi nanoantimicrobici ed antibiofilm a basso impatto ambientale".

15 Febbraio 2022 – In corso: Ricercatore a tempo determinato RTD-B, presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Bari. Attività di ricerca: "Sviluppo di metodi di analisi di superfici e materiali di interesse per l'industria alimentare".

ATTIVITÀ DIDATTICA

Anno accademico 2020-2021: Attività di assistenza alla didattica per il laboratorio dell'insegnamento "CHIMICA GENERALE ED INORGANICA CON LABORATORIO" (settore CHIM/03), corso di Laurea triennale in Chimica (L-27).

Anno accademico 2020-2021, 2021-2022: Membro della commissione di esame per l'insegnamento "LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA (I CORSO)" (settore CHIM/01), corso di Laurea triennale in Chimica (L-27).

Anno accademico 2020-2021, 2021-2022: Membro della commissione di esame per l'insegnamento "FONDAMENTI DI SENSORISTICA. SENSORI E BIOSENSORI" (settore CHIM/01), corso di Laurea triennale in Scienza e Tecnologia dei Materiali (L-30).

Anno accademico 2020-2021: Membro della commissione di esame per l'insegnamento "CHIMICA ANALITICA I CORSO" (settore CHIM/01), corso di Laurea triennale in Scienza e Tecnologia dei Materiali (L-30).

Anno accademico 2020-2021, 2021-2022: Membro della commissione di esame per l'insegnamento "TECNICHE DI CARATTERIZZAZIONE AVANZATE DI NANOMATERIALI", corso di Laurea magistrale in Scienza e Tecnologia dei Materiali (LM-53).

Anno accademico 2021-2022: Titolare dell'insegnamento "CHIMICA I – MODULO CHIMICA ANALITICA I", (settore CHIM/01), corso di Laurea triennale in Scienze Biologiche (L-13).

Anno accademico 2020-2021: Affidataria di 1 CFU per l'insegnamento "LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA (I CORSO)" (settore CHIM/01), corso di Laurea triennale in Chimica (L-27).

Anno accademico 2020-2021: Affidataria di 1 CFU per l'insegnamento "CHIMICA ANALITICA I CORSO" (settore CHIM/01), corso di Laurea triennale in Scienza e Tecnologia dei Materiali (L-30).

SOCIETÀ SCIENTIFICHE E COMITATI EDITORIALI

- Membro del comitato organizzatore della Scuola internazionale per Dottorandi "*Conventional and high-energy spectroscopies for inorganic, organic and biomolecular surfaces and interfaces. An unconventional school for PhD students and young investigators*" CHESS 2017 - Firenze, 28-30 Novembre 2017.

- Membro del comitato organizzatore della Scuola internazionale per Dottorandi “*Conventional and high-energy spectroscopies for inorganic, organic and biomolecular surfaces and interfaces. An unconventional school for PhD students and young investigators*” CHESS 2019 - Firenze, 2-6 Dicembre 2019.
- Membro del comitato organizzatore della conferenza internazionale *Italian Soft Days 2020, Fourth Edition*, 21-25 Settembre 2020 ¹.
- Membro del comitato organizzatore della conferenza internazionale *Italian Soft Days 2020, Fifth Edition*, 29-30 Settembre 2022
- Topic Editor per la rivista “Antibiotics” (ISSN: 2079-6382; CODEN: ABSNC4; IF: 4.639), © 1996-2020 MDPI (Basel, Switzerland), da Dicembre 2019.
- Guest Editor dello Special Issue “*Bacterial Contamination and Nano-Technological Solutions in Industry*”, nella sezione “Antibiotics Use and Antimicrobial Stewardship” per la rivista “Antibiotics” (ISSN: 2079-6382; CODEN: ABSNC4; IF: 4.639), © 1996-2020 MDPI (Basel, Switzerland).
- Guest Editor dello Special Issue “Nanoparticles: Synthesis, Properties, and Applications” per la rivista “Reactions” (ISSN: 2624-781X), © 1996-2020 MDPI (Basel, Switzerland).
- Attività di referee certificata per riviste della casa editrice Elsevier: *Chemical Engineering Journal* (da Gennaio 2016); *Journal of Colloid And Interface Science* (da Novembre 2019); *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects* (da Giugno 2019); *Advances in Colloid and Interface Science* (da Giugno 2019); *Analytica Chimica Acta* (da Novembre 2018); *Journal of Saudi Chemical Society* (da Novembre 2016); *Arabian Journal of Chemistry* (da Aprile 2016); *Materials Today Communications* (da Giugno 2019), *Physics Letters A* (da Luglio 2020).
- Attività di referee certificata per le riviste: *Journal of Nanostructure in Chemistry* (Springer, da Aprile 2017); *Sensors* (MDPI, da Marzo 2018); *Analyst* (RSC, da Marzo 2018); *Cell Biology and Toxicology* (Springer, da Maggio 2018); *Marine Drugs* (MDPI, da Luglio 2018); *Applied Sciences* (MDPI, da Agosto 2018); *Energies* (MDPI, da Settembre 2018); *Materials* (MDPI, da Novembre 2018); *Nanomaterials* (MDPI, da Maggio 2019), *Applied Nanoscience* (Springer, da Dicembre 2021).
- Membro della Società Chimica Italiana – Divisione Chimica Analitica, da Settembre 2012.

PREMI E RICONOSCIMENTI

- Premio nazionale della Divisione di Chimica Analitica, Società Chimica Italiana 2013 per la migliore tesi di laurea magistrale in Chimica Analitica, a seguito di selezione in ambito nazionale, basata su titoli e curriculum vitae dei candidati.
- *Young Scientist Award* per la migliore comunicazione orale, nell’ambito della Conferenza internazionale “XVIII Euroanalysis, 2015”.
- Borsa di partecipazione al XXV Congresso Nazionale della Chimica Analitica, della Società Chimica Italiana, 2015, a seguito di selezione in ambito nazionale, basata su titoli e curriculum vitae dei candidati.
- *Gordon F. Kirkbright Bursary award* 2017 dalla *Association of British Spectroscopists Trust* (ABS Trust), per l’attività di ricerca nel campo della Spettroscopia Analitica, a seguito di selezione in ambito internazionale, basata su titoli e curriculum vitae dei candidati.
- Borsa di partecipazione al XXVI Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana, 2017, a seguito di selezione in ambito nazionale, basata su titoli e curriculum vitae dei candidati.

¹ Conferenza effettuata in modalità telematica in remoto a causa dell’emergenza sanitaria COVID-19.

- Premio “*Gianfranco Giorgio*” 2017 per la migliore Tesi di Dottorato in Scienze Chimiche e Molecolari (XVIII ciclo), a seguito di selezione basata su titoli e curriculum vitae dei candidati.
- Premio “*Ambrogio Mazzucotelli*” 2018 della Divisione di Chimica Analitica, Società Chimica Italiana, per l’attività di ricerca nel campo della Spettroscopia Analitica, a seguito di selezione in ambito nazionale, basata su titoli e curriculum vitae dei candidati.
- Premio “L’Oréal Italia Per le Donne e la Scienza”, 2019. Progetto valutato tra i 10 migliori a livello nazionale.
- Borsa di partecipazione della Società Chimica Italiana (Divisione di Chimica Analitica) per 8th EuChemS Chemistry Congress (ECC8) 2020², a seguito di selezione in ambito nazionale, basata su titoli e curriculum vitae dei candidati.
- Medaglia d’Oro EYCA “*European Young Chemist Award*” 2020 per il livello *Early Career Researcher* post-dottorato, in riconoscimento dell’eccellente ricerca condotta nel campo delle scienze chimiche, per il contributo intitolato “*Spectroscopic and microscopic evidence of cannibalism during long-term biofilm-antimicrobials interaction*”, a seguito di selezione in ambito internazionale, basata su titoli e curriculum vitae dei candidati.
- Cultore della Materia, per l’insegnamento "Chimica Analitica I corso" (SSD: CHIM/01, Corso di Laurea: Chimica L-27) - Titolare: Prof. Nicola Cioffi.
- Responsabile unico delle attività di ricerca, ed autore della proposta progettuale: “Estensione della shelf-life dei prodotti agroalimentari attraverso imballaggi nanoantimicrobici e antibiofilm a basso impatto ambientale”. Area scientifico-disciplinare Scienze Chimiche, settore CHIM/01, nell’ambito della rete “*Research for Innovation - Fondo Sociale Europeo*” REFIN. Progetto approvato e finanziato, budget 150 k€.
- Abilitazione scientifica nazionale ASN 2018 (quinto quadrimestre), seconda fascia, settore 03/A1 – Chimica Analitica, n° Progr. 34864.

PRODUZIONE SCIENTIFICA

Si annoverano **38** articoli su riviste indicizzate ISI *peer-reviewed* con *impact factor*, **4** articoli su riviste indicizzate ISI *peer-reviewed* senza *impact factor*, **9** *proceeding* di conferenze indicizzati ISI, **5** capitoli di libro, **34** *abstract* con ISBN e oltre **125** comunicazioni presentate a congressi nazionali e internazionali. **H-index = 15** (fonte Scopus).

ATTIVITÀ DI RICERCA

Sviluppo e caratterizzazione analitica di nanomateriali antimicrobici: Le attività di ricerca di M.C.S. sono prevalentemente incentrate sulla sintesi, caratterizzazione analitica ed impiego di (nano)materiali in Chimica Analitica, con particolare attenzione verso lo sviluppo ed applicazione di nuovi metodi di caratterizzazione spettroscopica. Le nanostrutture oggetto di sviluppo e caratterizzazione sono principalmente nanoparticelle di metalli di transizione e loro ossidi, polimeri elettroprodotti o depositati con tecniche da fasci ionici, nanocompositi metallo-polimero. Nanofasi di rame, argento ed ossido di zinco, elettrosintetizzate o prodotte con tecniche fisiche quali l’ablazione laser o lo *sputtering* da fasci ionici, sono state impiegate come nano-riserve in grado di esercitare un rilascio controllato di ioni metallici bioattivi. Si è dimostrato che tale rilascio è controllato grazie alla struttura delle nanoparticelle (NPs), stabilizzate ed eventualmente inglobate in varie matrici polimeriche. Questi materiali esibiscono proprietà antimicrobiche nei confronti di una notevole varietà di microorganismi, anche antibiotico-resistenti. Tale bioattività può essere modulata semplicemente agendo sul carico di NPs, oppure modificando finemente la struttura della

² Conferenza rimandata al 2022 a causa dell’emergenza sanitaria COVID-19.

nanoparticella. Tutti i nanomateriali, sia colloidali che compositi, sono caratterizzati dal punto di vista morfologico e spettroscopico. Si sono inoltre dimostrate correlazioni sistematiche tra l'attività in ambito biologico e le proprietà di rilascio controllato del metallo da parte dei nanoantimicrobici. È stata proposta un'interpretazione del processo di rilascio controllato, che rappresenta uno standard per la letteratura del settore, ricevendo diverse decine di citazioni all'anno. Si è anche intrapreso uno studio volto a monitorare in situ le proprietà anti-biofilm di nanocompositi antibatterici attraverso l'impiego integrato della spettroscopia ATR-IR e della microscopia AFM. La caratterizzazione analitica dei materiali prevede anche esperimenti (di microscopia elettronica, di *Single Particle-Inductively Coupled Plasma-MS*, ecc.) orientati alla verifica dell'assenza di rilascio di nanofasi potenzialmente tossiche in svariati ambiti applicativi e mezzi di contatto. Lo sviluppo dei nanomateriali è risultato estremamente interessante per una serie di applicazioni tecnologiche quali la realizzazione di imballaggi antimicrobici da utilizzare per la conservazione di cibi, lo sviluppo di rivestimenti antibatterici per attrezzature biomedicali, la realizzazione di prodotti tessili o matrici tessuto-non-tessuto, schiume poliuretatiche e pelli o similpelli di rilevanza industriale e commerciale, la conservazione di materiali lapidei di interesse nel settore dei beni culturali, ecc. Recentemente, le attività di ricerca si sono adattate anche alla corrente situazione sanitaria causata dalla pandemia, impiegando i nanomateriali antimicrobici come agenti antivirali capaci di limitare la diffusione del virus.

Bari, 19/05/2022

Firma

Handwritten signature in cursive script, reading "Maria Aurora Sportelli".