

CURRICULUM VITAE MANCINI FEDERICA



La sottoscritta

COGNOME Mancini

NOME Federica

E-MAIL federica.mancini@issmc.cnr.it

Consapevole che, ai sensi dell'art.76 del DPR 445/2000, le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono punite ai sensi del Codice penale e delle leggi speciali vigenti in materia, dichiara sotto la propria responsabilità:

che quanto dichiarato nel seguente curriculum vitae et studiorum comprensivo delle informazioni sulla produzione scientifica corrisponde a verità

Curriculum vitae et studiorum

Esperienze Lavorative di Ricerca

2024 – presente

Attività di Ricerca scientifica post-dottorato presso l'Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo sviluppo dei Materiali Ceramici- Consiglio Nazionale delle Ricerche (ISSMC-CNR). Supervisor: Dott. Michele Iafisco – Mariarosa Raimondo. Focus: 1) sviluppo di nanoparticelle di calcio fosfato funzionalizzate con peptidi *ad-hoc* antimicrobici per l'antibiotico resistenza; 2) sviluppo di nanoparticelle di carbonio luminescenti per imaging *in vitro* ed *in vivo* a partire da biomasse, in linea con i principi della circular economy (progetto europeo HORIZON 2020 “UNAT” ID: 101008159); 3) progettazione di superfici funzionali super idrofobiche tramite rivestimenti nanostrutturati ibridi, costituiti da un layer ceramico ibridizzato con polimeri e infuso con lubrificanti, per applicazioni antimicrobiche.

2021 – 2024

Attività di Ricerca scientifica all'interno del Dottorato di Ricerca in Scienza e Tecnologia dei materiali presso l'Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo sviluppo dei Materiali Ceramici- Consiglio Nazionale delle Ricerche (ISSMC-CNR). Relatore: Dott. Michele Iafisco. Focus: 1) sviluppo di materiali biomedicali a base di nanoparticelle di calcio fosfato per il rilascio controllato di farmaci e molecole biologicamente attive quali peptidi e acidi nucleici; 2) sviluppo di nanoparticelle di carbonio luminescenti per imaging *in vitro* ed *in vivo* a partire da biomasse, in linea con i principi della circular economy (progetto europeo HORIZON 2020 “UNAT” ID: 101008159).

Funzioni svolte: 1) progettazione di nanoparticelle di fosfato di calcio funzionalizzate con peptidi e RNA ad attività terapeutica, principalmente per applicazione in ambito cardiovascolare e antimicrobico. Progettazione di nanoparticelle ibride di fosfato di calcio per migliorarne le proprietà colloidali e la capacità di loading. Ricerca di base sulle proprietà fisico-chimiche e di rilascio farmacologico delle nanoparticelle di fosfato di calcio; valutazione della stabilità colloidale di tali

31/03/2025

Federica Mancini

nanoparticelle in liquidi di rilevanza biologica; valutazione biologica *in vitro*; 2) progettazione di nanoparticelle fluorescenti di carbonio mediante (a) combustione controllata in forno ad alta T, (b) reazione a microonde, (c) estrazione basica a partire da rifiuti organici vegetali. Ricerca di base sulle proprietà fisico-chimiche e foto-fisiche delle nanoparticelle di carbonio e loro valutazione *in vitro*.

2020 – 2021

Ricercatore associato presso “Topas Therapeutics GmbH”, Amburgo. Coordinatore della ricerca: Reinaldo Digigow. Focus: sintesi, funzionalizzazione e caratterizzazione di SPIONs per malattie autoimmuni, quali celiachia, sclerosi multipla e pemphigus vulgaris. Tali nanoparticelle contengono un polimero custom biocompatibile che trasporta i peptidi antigenici specifici per le malattie autoimmuni. Funzioni svolte: progettazione di nanoparticelle super-paramagnetiche di ossido di ferro per il rilascio di peptidi per il trattamento di malattie autoimmuni. Ricerca di base sulle proprietà fisico-chimiche degli SPIONs e preparazione di formulazioni sterili in laboratorio biologico.

2019 – 2020

Assegnista alla Ricerca presso “Center for Hybrid Nanostructures”, Amburgo. Coordinatore della ricerca: Dorota Koziej. Focus: progettazione di nanoleghe per caratterizzazione *in situ* al sincrotrone. Funzioni svolte: sintesi di nanoleghe a base di rame e metalli nobili quali palladio per imaging quantitativo attraverso ptcografia *in situ*. Studio delle proprietà fisico-chimiche di tali leghe e partecipazione agli esperimenti al sincrotrone.

2018-2019

Tirocinio post-laurea presso “Università di Bologna”. Coordinatore della ricerca: Stefano Zacchini. Focus: sintesi, caratterizzazione e reattività di cluster carbonilici di nichel e nichel-fosforo. Funzioni svolte: sintesi di cluster a base di nichel per applicazioni in catalisi omogenea e loro caratterizzazione chimico-fisica.

Formazione Professionale

2024:

- Partecipazione al congresso **SIB 2024**— meeting annuale della società italiana di biomateriali. Faenza, Italia - Luglio 2024.
- Lezione introduttiva e dimostrazione sulle nanotecnologie - Liceo Torricelli-Ballardini di Faenza, Italia - Marzo 2024.
- **Attività di ricerca** presso Joint Research Center (JRC). Focus: caratterizzazione approfondita delle nanoparticelle di calcio fosfato, in particolare comprensione dell'efficienza di incapsulamento e della forza di associazione del peptide terapeutico alle nanoparticelle. Ispra, Italia - Maggio 2024.
- Partecipazione al **workshop DICO** - il disegno della conoscenza. Focus: **Design Thinking**— scrittura persuasiva e presentazioni efficaci e **Visual Thinking**— information design e progettazione grafica. Gennaio-Febbraio 2024.

2023:

- Partecipazione a XXII **Giornata della Chimica** dell'Emilia Romagna 2023. Parma, Italia - Dicembre 2023.
- Partecipazione al congresso **BioCeramics33**– 33nd meeting of the International Society of Ceramics in Medicine. Soletta, Svizzera - Ottobre 2023.
- **Periodo di ricerca all'estero** nell'ambito del progetto europeo “UNAT” presso Institut Lumière Matière/Glincs. Focus: sintesi e caratterizzazione di carbon dots dopati con gadolinio per applicazione in risonanza magnetica nucleare come agenti di contrasto. Lione, Francia - Maggio-Luglio 2023.
- Esperimenti “Non si butta via niente” nell'ambito dell'**open day di ISSMC-CNR**. Faenza, Italia - Maggio 2023.
- **Visita guidata** con dimostrazioni presso il laboratorio di biomateriali. ISSMC-CNR, Faenza, Italia - Marzo 2023.
- **Winter School** “Emerging antimicrobial biomaterials for orthopaedic applications”. Zagabria, Croazia - Febbraio 2023.

2022:

- Membro della Commissione Organizzativa del **BioCeramics32** – 32nd meeting of the International Society of Ceramics in Medicine. Venezia, Italia - Settembre 2022.
- **Summer School** “Strategies and molecular tools for the assessment of antimicrobial biomaterials” c/o Università di Trieste. Trieste, Italia - Giugno 2022.

Progetti R&D seguiti

- Personale di ricerca chiave nel progetto NANOBIOCER “Sviluppo di nuovi nano-bioceramikici per applicazione in ambito biomedicale e ambientale”. Bando CNR N° 073.22.03.07.
- Personale di ricerca chiave nel progetto APPLICARE “Nanoparticelle inalabili di fosfati di calcio caricate con peptidi antimicrobici per il contrasto dell'antibiotico resistenza: verso una nuova terapia per le infezioni respiratorie”. PRIN 2020.
- Personale di ricerca chiave nel progetto UNAT “Ultra-small Nanohybrides for Advanced Theranostics”. H2020-MSCA-RISE-2020.
- Personale di ricerca chiave nel progetto MFSD2A “The role of lipid transporter MFSD2A in the resolution of Colorectal cancer-associated inflammation: implications for new therapeutic strategies.” Bando CNR n° 073.21.03.06.

Report Tecnici

Report tecnico - European Commission, Joint Research Center, Mehn, D., Geiss, O. Calzolari, L., Mancini, F., Fusacchia, C. and Iafisco, M., *INBREATH - inhalable formulations for the treatment for heart failure*, European Commission, Ispra, 2024, JRC138870.

31/03/2025

Federica Mancini

Conoscenze Tecniche

- Sintesi e caratterizzazione di fosfati di calcio nanocristallini per applicazione in drug delivery
- Progettazione e ottimizzazione dell'adsorbimento di farmaci su nanoparticelle ceramiche
- Sintesi e caratterizzazione di carbon dots per applicazioni diagnostiche
- Microscopia elettronica a scansione (SEM), Diffrazione di polveri a raggi X (PXRD), Spettroscopia di emissione ottica al plasma ad accoppiamento induttivo (ICP-OES), Spettroscopia a riflessione totale attenuata - spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier (ATR-FTIR), Calorimetria differenziale a scansione - analisi termogravimetrica (DSC-TGA), Spettrometria UV-Vis, Cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC), Dynamic light scattering (DLS).

Studi Compiuti

Marzo 2025

Dottorato di Ricerca in Scienza e Tecnologia dei Materiali, votazione: eccellente.

2019

Abilitazione alla professione di Chimico presso l'Università di Bologna– Sezione A.

Gennaio-Luglio 2018

Periodo di tirocinio magistrale all'estero nell'ambito del progetto Erasmus+ c/o École nationale supérieure de chimie de Paris sotto la supervisione del Prof. Christophe Thomas. Focus: sintesi e caratterizzazione di nuovi composti organometallici a base di alluminio e zinco per la produzione di acido polilattico attraverso ring-opening polymerization.

2016 – 2018

Laurea Magistrale in Chimica Industriale (LM-54) c/o Università degli Studi di Bologna, conseguita il 10/2018.

2013 – 2016

Laurea Triennale in Chimica e Chimica dei Materiali (L-27) c/o Università degli Studi di Bologna, conseguita il 10/2016.

2013

Diploma di scuola secondaria superiore c/o Liceo Classico “Dante Alighieri”.

Conoscenze Linguistiche

Italiano: Madrelingua

Inglese: Avanzato

Spagnolo: Avanzato

Tedesco: Intermedio

Titoli di Merito e Finanziamenti

Gennaio 2025

Cover image del mese per Nanomaterials (MDPI).

2024

Miglior presentazione orale presso il congresso SIB 2024.

Borsa di studio per la partecipazione al workshop DICO - il disegno della conoscenza.

2022

Assegno di ricerca presso CNR-ISSMC (Faenza) – Avviso di selezione n° 073.22.03.07.

Assegno professionalizzante per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del programma di ricerca "Sviluppo di nuovi nano-ceramici per applicazione in ambito biomedicale ed ambientale di cui al progetto NANOBIOCER."

2021

Assegno di ricerca presso CNR-ISTEC (Faenza) – Avviso di selezione n° 073.21.03.06.

Assegno professionalizzante per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del programma di ricerca "The role of lipid transporter MFSD2A in the resolution of Colorectal cancer-associated inflammation: implications for new therapeutic strategies."

2019

Premio di studio "Fondazione Toso Montanari" per studenti meritevoli – finanziamento di un anno di ricerca presso il *Center for Hybrid Nanostructures* (Amburgo) da parte del dipartimento di Chimica Industriale "Toso Montanari".

Presentazioni/Posters a Congressi Nazionali ed Internazionali

2024:

- Mancini, F., Degli Esposti, L., Khene, N., Paliienco, K., Menichetti, A., Marais, A., Lysenko, V., Montalti, M., Adamiano, A., and Iafisco, M. *FLUORESCENT CARBON DOTS FROM FOOD INDUSTRY BY-PRODUCTS*, SIB, Faenza, Italy, 2024 (best oral award).

2023:

- Mancini, F., Degli Esposti, L., Modica, J., Appleton, S., Catalucci, D., Adamiano, A., and Iafisco, M. *CALCIUM PHOSPHATE NANOPARTICLES AS NANOCARRIERS OF THERAPEUTIC PEPTIDES*, AIMed ECerS Winter School, Zagreb, Croatia, 2023.
- Mancini, F., Degli Esposti, L., Adamiano, A., Catalucci, D., Modica, J., Vitali, A., Bugli, F., Sanguinetti, M., and Iafisco, M. *CALCIUM PHOSPHATE NANOPARTICLES AS CARRIERS OF THERAPEUTIC PEPTIDES*, Bioceramics 33, Solothurn, Switzerland, 2023.
- Mancini, F., Degli Esposti, L., Khene, N., Paliienco, K., Menichetti, A., Marais, A., Lysenko, V., Montalti, M., Adamiano, A., and Iafisco, M. *FLUORESCENT CARBON DOTS FROM FOOD INDUSTRY BY-PRODUCTS*, XXII Giornata della Chimica dell'Emilia Romagna 2023 (GdC-ER 2023), Parma, Italy, 2023.

2022:

- Mancini, F., Degli Esposti, L., Adamiano, A., Catalucci, D., Vitali, A., Bugli, F., Sanguinetti, M., and Iafisco, M. *CALCIUM PHOSPHATE NANOPARTICLES AS CARRIERS OF THERAPEUTIC PEPTIDES*, AIMed ECerS Summer School, Trieste, Italy, 2022.

31/03/2025

Federica Mancini

- Mancini, F., Degli Esposti, L., Adamiano, A., Catalucci, D., Vitali, A., Bugli, F., Sanguinetti, M., and Iafisco, M. *CALCIUM PHOSPHATE NANOPARTICLES AS CARRIERS OF THERAPEUTIC PEPTIDES*, Bioceramics 32, Venezia, Italy, 2022.

Pubblicazioni su Riviste Internazionali Peer-reviewed

1. Cristiana Cesari, Iacopo Ciabatti, Cristina Femoni, Maria Carmela Iapalucci, **Federica Mancini**, Stefano Zacchini. "Heteroleptic Chini-Type Platinum Clusters: Synthesis and Characterization of Bis-Phospine Derivatives of $[\text{Pt}_3\text{n}(\text{CO})_6\text{n}]^{2-}$ ($\text{n} = 2-4$).” *Inorg. Chem*, January 2017: 1655–1668.
2. Chiara Capacci, Cristiana Cesari, Cristina Femoni, Maria Carmela Iapalucci, **Federica Mancini**, Silvia Ruggieri, Stefano Zacchini. «Structural Diversity in Molecular Nickel Phosphide Carbonyl Nanoclusters.» *Inorg. Chem*, October 2020: 16016–16026.
3. Lukas Grote, Martin Seyrich, Ralph Döhrmann, Sani Y. Harouna-Mayer, **Federica Mancini**, Emilis Kaziukenas, Irene Fernandez-Cuesta. «Imaging Cu₂O nanocube hollowing in solution by quantitative in situ X-ray ptychography.» *Nature Communications*, August 2022.
4. Lukas Grote, Sarah Alexandra Hussak, Leif Albers, Karolina Maria Stachnik, **Federica Mancini**, Martin Seyrich, Olga Vasylieva, Dennis Brückner, Mikhail Lyubomirskiy, Christian G. Schroer, Dorota Koziej. «Multimodal imaging of cubic Cu₂O@Au nanocage formation via galvanic replacement using X-ray ptychography and nano diffraction.» *Scientific Reports*, January 2023.
5. **Mancini Federica**, Lorenzo Degli Esposti, Alessio Adamiano, Daniele Catalucci, Silvia Appleton, Alberto Vitali, Francesca Bugli, Maurizio Sanguinetti, and Michele Iafisco. «Calcium Phosphate Nanoparticles as Carriers of Therapeutic Peptides.» *Solid State Phenomena*, December 2022.
6. **Federica Mancini**, Arianna Menichetti, Lorenzo Degli Esposti, Monica Montesi, Silvia Panseri, Giada Bassi, Marco Montalti, Laura Lazzarini, Alessio Adamiano and Michele Iafisco. «Fluorescent Carbon Dots from Food Industry By-Products for Cell Imaging.» *Journal of functional biomaterials*, February 2023.
7. Derelli D., Frank K., Grote L., **Mancini F.**, Dippel A.-C., Gutowski O., et al. «Direct Synthesis of CuPd Icosahedra Supercrystals studied by in situ X-ray Scattering.» *Small*. 2024 Aug; 20(32):e2311714.
8. **Mancini, F.**, Degli Esposti, L., Modica, J., Mehn, D., Geiss, O., Catalucci, D., Adamiano, A., and Iafisco, M. "Calcium phosphate nanoparticles functionalized with a cardio-specific peptide", submitted at *Nanomaterials*, MDPI.

FIRMA

Federica Mancini

31/03/2025

Federica Mancini