

Curriculum Vitae Dr. Michele Melchionna

Nazionalità: Italiana

Data di nascita: 07-01-77

ABILITAZIONE SCIENTIFICA NAZIONALE PRIMA FASCIA

Settore concorsuale 03/B1

EDUCAZIONE

5/1/2003 - 25/6/2007 **Dottorato di ricerca in Chimica. *The University of Edinburgh (Gran Bretagna).***

Titolo del progetto di Tesi: "Synthesis and study of novel zwitterionic transition metal complexes and their application as olefin polymerization catalysts." Il progetto comprendeva la sintesi organica di leganti e la sintesi inorganica e organometallica di complessi metallici, la loro caratterizzazione tramite numerose tecniche quali la spettroscopia NMR e FTIR, la diffrazione di raggi X, la spettrometria di massa. Inoltre, tali complessi sono stati usati come catalizzatori omogenei per reazioni di polimerizzazione di olefine in autoclave. **Relatore:** Dr. Philip J. Bailey.

15/9/1995 - 19/3/2002 **Laurea Magistrale in Chimica, Indirizzo Inorganico (voto 110/110).
Università degli Studi di Salerno (Italia).**

Titolo del progetto di Tesi: "Trimerizzazione selettiva di etilene mediante sistemi catalitici omogenei a base di titanio." Il progetto comprendeva la sintesi di leganti organici, di co-catalizzatori organici e di complessi di titanio e zirconio, nonché il loro utilizzo come catalizzatori omogenei per la trimerizzazione di etilene ad 1-esene. Il progetto ha incluso test di polimerizzazione di etilene sotto diverse condizioni di reazione, incluso alte pressioni (uso di autoclave). **Relatore:** Prof. Claudio Pellecchia

ESPERIENZA PROFESSIONALE

1/11/2025 – ad oggi **Part-time Researcher of Excellence, *Technical University of Ostrava (Repubblica Ceca)***

Ricercatore d'eccellenza con contratto part-time per 2 anni nel "Centre for Energy and Environmental Technologies"

1/04/2023 – ad oggi **Professore Associato, *Università di Trieste***

Tematiche: catalisi per l'energia e la sintesi sostenibile, sintesi e studio di materiali per catalisi.

1/10/2021 – 31/03/2023 **Ricercatore a tempo determinato (RTDb), *Università di Trieste***

Studio e sviluppo sintetico di nuovi materiali nanostrutturati (fase singola, ibridi multifase) per la catalisi eterogenea relativa a processi energetici, ambientali e sostenibili, quali la foto- ed elettro-riduzione di CO₂, l'elettro-riduzione di O₂, la sintesi elettrochimica di H₂O₂, la produzione foto- ed elettro-catalitica di H₂, la sintesi organica. Sviluppo di sensori per la quantificazione di H₂O₂.

1/11/2018 – 30/09/2021 **Ricercatore a tempo determinato (RTDa), *Università di Trieste***

Studio e sviluppo sintetico di nuovi materiali nanostrutturati (fase singola, ibridi multifase) per la catalisi eterogenea relativa a processi energetici, ambientali e sostenibili, quali la foto- ed elettro-riduzione di CO₂, l'elettro-riduzione di O₂, la sintesi elettrochimica di H₂O₂, la produzione foto- ed elettro-catalitica di H₂, la sintesi organica. Sviluppo di sensori per la quantificazione di H₂O₂. La posizione ha

compreso (e comprende) un esteso utilizzo di varie apparecchiature e tecniche per la caratterizzazione quali Raman, analisi termogravimetrica (TGA), FT-IR, UV-Vis, potenziostati, AFM, TEM, gascromatografia, determinazione di area superficiale e proprietà testurali, setup per i test catalitici.

4/10/2018 – 31/10/2018 **Ricercatore (co.co.co) presso *INSTM*, affiliato all'*Università di Trieste***

Preparazione di materiali carboniosi per utilizzo in catalisi.

1/10/2016 – 30/9/2018 **Assegnista di ricerca presso l'*Università di Trieste***

Sviluppo di nanomateriali gerarchici ibridi come catalizzatori eterogenei, in particolare per processi energetici (produzione di idrogeno, riduzione di CO₂, riduzione di O₂) o di sintesi. Il progetto ha compreso l'utilizzo di apparecchiature per fotocatalisi ed elettrocatalisi.

2/5 – 31/7/2016 **Ricercatore (co.co.pro) presso *INSTM*, affiliato all'*Università di Trieste***

Funzionalizzazione covalente di nanotubi di carbonio e loro caratterizzazione tramite tecniche di microscopia (AFM, TEM) e spettroscopia (Raman). Progetto in collaborazione con King Saud University.

5/2/2013 – 30/4/2016 **Ricercatore (co.co.pro) presso *INSTM*, affiliato all'*Università di Trieste***

Funzionalizzazione di nanostrutture al carbonio (nanotubi, grafene, nanohorns) e sviluppo di materiali ibridi basati sul self-assembly di componenti nanostrutturati carboniose ed inorganiche (ossidi metallici e nanoparticelle metalliche) e loro applicazioni catalitiche (fotocatalisi, elettrocatalisi e termocatalisi). Progetti FP7 Self-Assembly in Confined Space (acronimo: SACS <http://fp7-sacs.com>) e progetto Carinhyph.

21/5 – 31/12/2012 **Ricercatore post-doc in Chimica**

Università Palacky, Olomouc (Repubblica Ceca)

Sintesi organica combinatoriale di molecole bioattive. La posizione includeva sintesi organica avanzata e sviluppo di tecniche di separazione e purificazione, nonché caratterizzazione con spettrometria di massa, NMR e HPLC.

5/10/2010 – 4/10/2011 **Ricercatore R&D in Chimica**

Advanced Molecular Technologies, Melbourne (Australia)

Sintesi su media e larga scala di prodotti chimici su richiesta di macro-aziende di prodotti chimici quali Sigma Aldrich, la Fischer e la Alfa Aesar. *Advanced Molecular Technologies* è una compagnia di tipo start-up che si occupa di sviluppare nuove sintesi organiche, organometalliche ed inorganiche per la preparazione di molecole o polimeri di rilevanza industriale.

Gen 2008 – Apr 2010 **Ricercatore post-doc in Chimica**

Università di Helsinki (Finlandia)

Sintesi organica avanzata e catalisi eterogenea con catalizzatori di oro. La posizione era a cavallo fra chimica organica ed inorganica, e includeva sia la preparazione dei catalizzatori metallici che la preparazione multi-step di molecole organiche a partire da substrati naturali (terpeni). Buona parte delle sintesi era condotta in atmosfera inerte attraverso uso di Glove Box o tecniche Schlenk.

Set 2006 – Nov 2007

**Higher Scientific Officer at the Chemical Safety Division
Food Standards Agency (FSA, Londra, Gran Bretagna).**

Management di progetti relazionati a contaminanti negli alimenti. In particolare, sono stato first manager di diversi progetti riguardanti le micotossine in determinate categorie alimentari. Tra le diverse responsabilità di questa posizione, ho assistito alla stesura di molte linee guida nazionali e internazionali sui contaminanti negli alimenti, presenziando inoltre nei *Working Groups of Experts* alla Commissione Europea a Bruxelles dove ho agito da rappresentante del Regno Unito. Ho anche coadiuvato la stesura di autorevoli documenti come le opinioni rilasciate dall'EFSA (*European Food Safety Authority*) e il *Codex Alimentarius*.

Mar – Ago 2002

**Contratto part-time di 6 mesi nel Dipartimento di Chimica Industriale
Università degli Studi di Salerno (Italia)**

Preparazione di polimeri dello stirene e loro studio attraverso powder XRD, per possibili applicazioni nello stoccaggio di piccole molecole. **Supervisore:** Prof. Gaetano Guerra

RESPONSABILITA' NELLA GESTIONE PROGETTI SCIENTIFICI E FONDI

- 2023-2025 **Responsabile** per l'Unità di Trieste del progetto "Next Generation PGM-Free Electrocatalysts for the Green Electrosynthesis of Hydrogen Peroxide and Electro-Fenton preservation of Aqueous Environments. (ECHO-EF)", finanziato grazie al bando competitivo "PRIN 2022 PNRR "
- 2021-2022 **Responsabile** dei fondi FRA2021 dell'Ateneo di Trieste (codice progetto: D22-FRA_Melchionna-2021)
- 2020-2021 **Responsabile** dei fondi FRA2020 dell'Ateneo di Trieste (codice progetto: D22-FRA_Melchionna-2020)
- 2020-ad oggi Progetto *SUN2CHEM* del programma europeo H2020. Sono **responsabile tecnico** del progetto, e coordinatore della task force scientifica di INSTM (unità di Trieste). Il progetto si occupa della preparazione di materiali fotocatalitici basati su vari ossidi metallici per applicazioni nella riduzione fotocatalitica di CO₂.
- 2020-ad oggi Progetto *DECADE* del programma europeo H2020. Sono **responsabile tecnico** del progetto, e coordinatore della task force scientifica dell'Università di Trieste. Il progetto si occupa della preparazione di materiali fotocatalitici ibridi basati sull'interfacciamento di ossidi metallici e nanostrutture di carbonio per la riduzione fotocatalitica di CO₂.
- 2019-2020 **Responsabile** del progetto "Catalizzatori "metal-free" autorigeneranti per la riduzione elettrochimica di CO₂ e N₂", finanziato grazie al bando competitivo "Microgrants" (Fondo di Ateneo per la ricerca per professori/ricercatori under 45).
- 2017 Partecipazione al progetto *IMMUNOMICS*, finanziato dal *Joint Translational Call (JTC) FLAG-ERA* del Graphene Flagship Framework (Horizon 2020). Il mio ruolo e' stato quello di studiare la funzionalizzazione di nanostrutture di carbonio attraverso diverse tecniche e poi caratterizzarle attraverso tecniche Raman, TGA, porosimetria, elettrochimica, TEM, AFM.
- 2016 Partecipazione al progetto *Carinhyph* del Framework Programme 7. Il mio ruolo e' stato quello di studiare il diverso grado di funzionalizzazione di nanostrutture di carbonio e di

usarle come piattaforme per l'ancoraggio di fasi metalliche per la reazione di produzione fotocatalitica di idrogeno.

- 2013-2016 Progetto SACS del Framework Programme 7. Sono stato **responsabile tecnico** del progetto, **relatore** ai progress meeting nei diversi paesi europei (vedi sezione su conferenze e meeting) e **coordinatore** della task force scientifica dell'unità di Trieste. Il progetto si occupava della preparazione di materiali ibridi avanzati, che sfruttavano effetti di confinamento spaziale. I materiali sono stati usati come catalizzatori in diversi processi fotochimici, elettrochimici e termici, quali *water splitting*, evoluzione di idrogeno, riduzione di CO₂, reazione di *water-gas shift*, riduzione di ossigeno.
- 2007 **Coordinatore e first line manager** di un progetto sui contaminanti micotossine della dieta etnica nella Gran Bretagna.
- 2007 **Coordinatore e first line manager** di un progetto sulla presenza di Ocratossina A nelle birre importate in Gran Bretagna
- 2006 **Partecipante e co-manager** di un progetto sullo sviluppo di un modello statistico per la determinazione degli standard europei di campionatura dei cibi per la rivelazione di micotossine.

ESPERIENZA DIDATTICA

Dall'Anno Accademico 2021-2022 ad oggi

Docente del corso di Chimica Generale Ed Inorganica con Esercitazioni

Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche, Università di Trieste

96 ore di insegnamento frontale (per anno accademico 21/22 e 80 per i successivi) (corso da 12 CFU e poi da 10 CFU).

Dall'Anno Accademico 2024-2025 ad oggi

Docente del corso di Laboratorio di Microscopia

Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche, Università di Trieste

20 ore di insegnamento (8 frontali e 12 di laboratorio, corso da 2 CFU).

Anni Accademici 2019-2020 e 2020-2021

Docente del modulo di Chimica Generale ed Inorganica

Dipartimento di Scienze Mediche Chirurgiche e della Salute, Università di Trieste e Università di Udine (*corso di laurea interateneo*)

20 ore di insegnamento frontale (per anno accademico) di "Chimica Generale ed Inorganica" (2 CFU), modulo facente parte dell'insegnamento "Scienze Chimico-Fisiche" (6 CFU), per il corso di laurea in Tecniche della Prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro.

Anni Accademici 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022, 2022-2023, 2023-2024

Docente del corso di laboratorio di Chimica Generale ed Inorganica

Dipartimento di Scienze della Vita, Università di Trieste

Insegnamento del corso di “Laboratorio di Chimica Generale ed Inorganica” (8 ore di insegnamento frontale e 24 ore di laboratorio per anno accademico) per il corso di laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura (3 CFU).

Anno Accademico 2018-2019

Docente del corso “Carbon based hierarchical nanocatalysts for sustainable (energy) processes” per studenti di dottorato

Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche, Università di Trieste

L'attività comprendeva 15 ore di insegnamento frontale su temi di ricerca avanzati riguardanti la catalisi eterogenea con sistemi ibridi nanostrutturati.

All'Anno Accademico 2023-2024 ad oggi

Docente del corso “Electrochemical methods for sustainable energy production” per studenti di dottorato

Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche, Università di Trieste

L'attività comprendeva 8 ore di insegnamento frontale su temi di ricerca avanzati riguardanti la catalisi elettrochimica per processi legati all'energia.

Anni Accademici 2017-2018 e 2018-2019

Tutor di Esercitazioni di Chimica Generale ed Inorganica

Dipartimento Scienze della vita, Università di Trieste

L'attività comprendeva 50 ore di insegnamento frontale sui criteri per la risoluzione di esercizi di stechiometria, con esempi ed esercitazioni. Ho anche presenziato a commissioni dell'esame finale.

Anni Accademici relativi al periodo 2003-2006

Supervisore di studenti di ricerca per il Master of Science in Chimica

Department of Chemistry, The University of Edinburgh (Gran Bretagna).

L'attività comprendeva guida e monitoraggio di vari progetti di ricerca per studenti di chimica dell'ultimo anno di laurea.

Anni Accademici relativi al periodo 2003-2005

Responsabile di Laboratorio per il corso universitario di Chimica Inorganica.

Department of Chemistry, The University of Edinburgh (Gran Bretagna).

La posizione comprendeva supervisione e dimostrazione di esperimenti di laboratorio di chimica inorganica a studenti in chimica, con conseguente valutazione scritta per l'esame.

INCARICHI ISTITUZIONALI

01/12/2025 – ad oggi **Addetto Antincendio del DSCF**

15/11/2025 – ad oggi **Membro del gruppo AQ (Assicurazione della Qualità) del Dottorato in Chimica**

02/10/2024 – ad oggi **Rappresentante Docenti e Ricercatori in Giunta DSCF**

20/06/2023 – ad oggi

Consigliere del DSCF per il Centro Linguistico di Ateneo (CLA)

2023-ad oggi

Membro del Collegio dei docenti per il dottorato in chimica, Università di Trieste

ATTIVITA' DI MENTORING E SUPERVISIONE

Co-supervisore dei seguenti studenti di dottorato:

<i>Alessandro Beltram</i>	"Hierarchical materials for energy and environmental applications", 2017
<i>Angela Giuliani</i>	"Novel carbon nanostructured based materials for energy related catalysis and electrochemical sensing of small biomolecules", 2017
<i>Anna Lenarda</i>	"Smart materials for energy applications", 2019
<i>Francesco Longobardo</i>	"Synthesis and characterization of new carbon-based nanomaterials for electrocatalytic and photocatalytic applications", 2021
<i>Edoardo Raciti</i>	"Characterization and modeling of some carbon nitride-based materials", 2023
<i>Miriam Marchi</i>	"Hybrid materials for photocatalytic and electrocatalytic conversion of CO ₂ into valued-added carbon products", 2025
<i>Giuseppe Sportelli</i>	"Hierarchical architected materials for energy and environmental applications" 2025
<i>Gaia Grando</i>	"Development of metal-free photocatalysts for advanced photocatalytic organic synthesis" <i>attualmente in corso</i>

Relatore di tesi di laurea

<i>Enrico Piasentier</i>	"Sviluppo di Catalizzatori Metallo-Carbon Nanohorns per la Riduzione Elettrochimica Selettiva dell'Ossigeno a H ₂ O ₂ " <i>laurea in chimica 2024</i>
<i>Aurora Karletsos</i>	"Tensioattivi di origine naturale in detergenza" <i>laurea in scienze e tecnologie farmaceutiche 2024</i>

Correlatore di tesi di laurea della studentessa:

<i>Miriam Marchi</i>	"Development of tailored carbon nitride (CN) structures for the dual CN-Nickel photocatalytic C(aryl)-N bond formation", 2021
----------------------	---

INTERESSI DI RICERCA

Design, sintesi e caratterizzazione di materiali ibridi avanzati e nanostrutturati, che includono nanostrutture di carbonio (grafene, nanotubi, nancorni, nitrato di carbonio), ossidi metallici, nanoparticelle metalliche. Il design include inoltre catalizzatori *single atom* e catalizzatori *metal-free* opportunamente ingegnerizzati

per lo specifico processo catalitico. Le applicazioni di tali materiali sono studiate nell'ambito della catalisi eterogenea, con particolare rilevanza a processi energetici e ambientali, quali produzione foto- ed elettrocatalitica di idrogeno, riduzione foto- ed elettrocatalitica di CO₂, water-gas shift, riduzione elettro-catalitica di O₂ (per la sintesi di perossido di idrogeno o per applicazioni in celle a combustibile), sensori. Più recentemente, ho sviluppato ed utilizzato materiali catalitici eterogenei per reazioni di sintesi organica di interesse industriale o farmaceutico. Gli interessi di ricerca sono anche incentrato sull'utilizzo di tecniche di caratterizzazione avanzate per la definizione dei meccanismi delle reazioni catalitiche, in seno alla relazione struttura/attività del catalizzatore.

PRESENTAZIONI E SEMINARI SU INVITO

- 01 Ott 2025 *Seminar for the Sun4Fuel Final Workshop 2025. Praga, Cechia.*
Speaker con la presentazione "Inorganic Materials in the Circular Economy Framework".
- 11 Feb 2025 *nanoGe conferences – ECAT25 "Catalyst Design Strategies for Photo- and Electrochemical Fuel Synthesis". Madrid, Spagna.*
Speaker con la presentazione "Managing metal atom economy in electrocatalysis by means of carbon nanostructures".
- 29 Gen 2025 *Seminar for the GIC-EFCATS 2025 PhD Winter School. L'Aquila, Italia.*
Speaker con la presentazione "Single Atom and Metal-free catalysts: A framework for metal atom economy in catalysis".
- 7 Nov 2024 *Seminar for the SAN4FUEL European project. Olomouc, Cechia.*
Speaker con la presentazione "Single Atom Catalysts, time to think smart".
- 22 Gen 2024 *ISN2A 2024 "VI International Caparica Symposium on Nanoparticles/Nanomaterials and Applications". Caparica, Portogallo.*
Keynote Speaker con la presentazione "A journey into nanocarbon-based materials for sustainable catalysis towards green energy".
- 12 Lug 2023 **Keynote Speaker** al Workshop per il Dottorato interateneo Trieste-Venezia in Chimica. Titolo della lecture "Give Carbon a chance! The role of (almost) metal-free carbon-based catalysis in sustainable chemistry". Mestre, Italia.
- 15 Mag 2023 *SAN4FUEL Summer School. Ostrava, Repubblica Ceca.*
Speaker con il seminario "Synchrotron radiation "illuminates" single atom catalysis".
- 9 Mar 2023 *nanoGe conferences – MATSUS23 "Materials for sustainable development" Valencia, Spagna.*
Speaker con la presentazione "A journey into structural modification of carbon nitride for photocatalysis"
- 6 Ott 2022 Conferenza SCI e ordine regionale dei chimici e dei fisici del FVG. *La Chimica per la Transizione ecologica. Trieste, Italia.*
Speaker con la presentazione "La tragica storia di Dr. C/Mr. CO₂ e la terapia della catalisi sostenibile"
- 5 Feb 2020 *Bilateral Workshop on Nanotechnology and Nanoapplications. Lubiana, Slovenia.*
Speaker con la presentazione "Nanocarbon-metal oxide junctions in electrocatalytic energy processes"

- 10 Set 2019 *47 Congresso Nazionale di Chimica Inorganica. Bari, Italia*
Keynote speaker con la presentazione "Chasing the nanocarbon in the wonderland of sustainable catalysis"
- 2 Feb 2019 **Speaker** per il seminario "Carbon based hierarchical nanocatalysts for sustainable (energy) processes". Dipartimento di Chimica e Biologia, Università di Salerno.
- 18-19 Ott 2018 *Congresso "Solar driven chemistry: towards new catalytic solutions for a sustainable world". Accademia dei Lincei, Roma, Italia.*
Poster presenter e flash presentation speaker dal titolo "Magnetic shepherding of photocatalysts through hierarchically-assembled Fe-filled carbon nanotube hybrids"
- Set 2018 *COST Action: CA15107. Bucarest, Romania*
Speaker con la presentazione "Reversible CO₂ reduction to formate by carbon nanohorns/Pd@TiO₂ nanohybrids"
- Gen 2018 *Congresso "Catalysis and Chemical Engineering". Parigi, Francia*
Speaker con la presentazione "N-Doped Graphitized Carbon Nanohorns as New Forefront Electrocatalyst in the Highly Selective O₂ Reduction to H₂O₂"
- 16 Mag 2012 **Speaker** per il seminario "A touch of gold in modern organic synthesis". *Dipartimento di Chimica, Palacky University, Repubblica Ceca*

CONFERENZE, WORKSHOPS E MEETING

- Set 2025 *Conferenza SCI Divisione Chimica Inorganica, Napoli, Italia.*
 "Smart moves on single atom catalysis" (**Speaker**)
- Apr 2024 *NanoLumCat Ostrava Workshop. Ostrava, Repubblica Ceca.*
Speaker con la presentazione "The impact of metal single atoms in carbon nitride photocatalysis for organic synthesis"
- Ago 2023 *Conferenza EuropaCat 2023 "15th European Congress on Catalysis" Praga, Repubblica Ceca.*
Speaker con la presentazione "Structure Engineering Steer the Photocatalytic Activity of Carbon Nitride in Organic Synthesis"
- Mag 2023 *Conferenza NanoOstrava – NOM2023 "Nanomaterials and Nanotechnology meeting" Ostrava, Repubblica Ceca.*
Speaker con la presentazione "Electrochemical synthesis of hydrogen peroxide by carbon-based catalyst: a look beyond the surface"
- Nov 2020 *RSC Faraday Discussion, Virtual Meeting on "Chemistry of 2-dimensional materials: beyond graphene"*
 "Understanding and tuning substrate/carbon nitride interactions for sustainable organic synthesis" (**Poster presenter**)
- Feb 2020 *Congresso SCI Enerchem-2, Padova, Italy.*

“Use of reducible metal oxides in CO₂ conversion to formic acid” (**Speaker**)

Ago 2019 *Congresso CIS 2019 “Chemistry meets Industry and Society” Salerno, Italy.*

“Carbon-based catalysts for oxygen reduction: a look beyond the surface” (**Speaker**)

Lug 2019 *Congresso “CNPComp2019: 8th International Conference on Carbon NanoParticle based Composites”. Queen Mary University, Londra, Gran Bretagna.* “Carbon nanostructures in sustainable photo- and electro-catalysis” (**Speaker**)

Set 2018 *46 Congresso Nazionale di Chimica Inorganica. Bologna, Italia*

“Electrochemical hydrogen peroxide synthesis by metal free nanocarbon catalysts” (**Speaker**)

Set 2017 *Congresso Generale “Società Chimica Italiana”. Paestum, Italia*

“Carbon nanostructure-based Hierarchical hybrids: fascinating materials for advanced energy related catalysis” (**Speaker**)

Ott 2016 *International on self-assembly in Confined space. San Sebastian, Spagna.*

“Carbon nanostructure-based Hierarchical hybrids: fascinating materials for advanced energy related catalysis” (**Speaker**)

Nov 2015 *First workshop on nanostructured materials for light harvesting technologies: from solar fuels to energy storage. Madrid, Spagna.*

“Highly efficient hydrogen production through ethanol photoreforming by a carbon nanocones/Pd@TiO₂ hybrid catalyst” (**Speaker**)

Set 2015 *XIX Congresso Nazionale della Divisione di Chimica Industriale della Società Chimica Italiana- Materiali e Prodotti per il futuro dell'Industria Chimica. Salerno, Italia.*

“Exceptional activity of MWCNT/Pd@TiO₂ nanohybrid catalysts in the photoreforming of biomass derived alcohols” (**Speaker**)

Apr 2015 *FP7-NMP-2012-SMALL-6- 5th SACS progress meeting. Bruxelles, Belgio.*

“Fe-filled carbon nanotubes-metal/metal oxide inorganic hybrids: synthesis, characterization and catalytic prospects” (**Speaker**)

“Prototype devices based on the new self-assembled building blocks” (**Speaker**)

Nov 2014 *COST action 1104 – General Meeting. Barcellona, Spagna.*

Reducible oxide chemistry, structure and functions – Redox.

“MWCNT/Pd@TiO₂ hybrids as efficient catalysts for ethanol and glycerol photoreforming” (**Poster presenter**)

Set 2014 *FP7-NMP-2012-SMALL-6- 4th SACS progress meeting. Strasburgo, Francia.*

“Fe-filled carbon nanotubes-metal/metal oxide inorganic hybrids: synthesis, characterization and catalytic prospects” (**Speaker**)

Lug 2014 *CISM conference. Fundamental and applications of cerium dioxide in catalysis. Università di Udine.*

“Pd@Ceria core shell catalysts for methane oxidation” (**poster presenter**).

Gen 2014 *FP7-NMP-2012-SMALL-6 - 3rd SACS progress meeting. Lisbona, Portogallo.*

“Assembly and catalytic prospects of Fe-filled carbon nanotubes-metal/metal oxide inorganic hybrids” (**Speaker**)

Set 2013 *COST action 1203 - Joint Working Group Meeting. Aveiro, Portogallo.*
Polyoxometalate Chemistry for Molecular Nanoscience – PoCheMoN
“Polyoxometalates and Carbon nanostructures” (**Speaker**)

Lug 2013 *FP7-NMP-2012-SMALL-6 - 2nd SACS progress meeting. Leuven, Belgio.*
“Towards Fe-filled carbon nanotubes-metal/metal oxide inorganic hybrids” (**Speaker**)

Lug 2013 *IX INSTM Congress. Materials Science and Technology. Bari.*
“Endo-exohedral modification of CNTs with metal/metal oxides and their catalytic applications” (**Speaker**).

ORGANIZZAZIONI CONFERENZE E MEETINGS

- 2022 Membro del comitato scientifico e chairman per la sessione “Materials and technologies for H₂ economy” per il XIII convegno INSTM “Advanced Materials and Green Processes for a Sustainable Society” (**23-26 gennaio, Sestriere**).
- 2020 Membro del comitato scientifico ed organizzativo per la COST Action 15107 “MultiComp” (**12-13 marzo, Trieste**). (*meeting posticipato causa COVID-19*)
- 2018 Chair della sessione “Catalysis and Energy” al congresso “Catalysis and Chemical Engineering” (**19-21 febbraio, Parigi**).
- 2015 Membro del comitato organizzativo per il meeting FP7 Self-Assembly in Confined Space (**SACS**) (**20-21 ottobre, Venezia**).
- 2014 Membro del comitato organizzativo per la conferenza **CISM** (**11-14 luglio, Udine**).
Fundamentals and applications of cerium dioxide in catalysis.
- 2014 Membro del comitato organizzativo per il meeting FP7 Carbon Inorganic Hybrids for Photocatalytic H₂ production (**Carinhyph**) (**18-19 settembre, Trieste**).

ATTIVITA' EDITORIALE E VALUTAZIONE PROGETTI

- 2022-ad oggi **Associate Editor** per la rivista open-access *Frontiers in Catalysis*, all'interno dell'Editorial Board della sezione *Photocatalysis*.
- Marzo 2021-ad oggi **Topic Editor** dell'Editorial Board della rivista scientifica *Catalysts* (MDPI) (IF = 4.1)
- 2021 **Guest Editor** dello Special Issue "State-of-the-Art in Carbon Nano-Structured Catalysts" per la rivista *Catalysts* (IF = 4.1).
https://www.mdpi.com/journal/catalysts/special_issues/604561_nano-structured

2014-ad oggi	Regolare attività di reviewer per numerose riviste tra cui <i>Nature Communications</i> , <i>Angewandte Chemie</i> , <i>Advanced Materials</i> , <i>ACS Catalysis</i> , <i>Applied Catalysis B</i> , <i>ACS Applied Energy Materials</i> , <i>Chemical Communications</i> , <i>RSC Advances</i> , <i>Journal of Physical Chemistry</i> , <i>Reaction Chemistry and Engineering</i> , <i>Physical Chemistry Chemical Physics</i> , <i>Electrochimica Acta</i> , <i>Catalysts</i> , <i>Nanomaterials</i> , <i>ACS Omega</i> , <i>Applied Sciences</i> e altre.
Dal 2020	Reviewer di applicazioni progetti per <i>The World Academy of Sciences</i> (TWAS) nel campo della chimica.
Maggio 2021	Reviewer per conto di importanti Schemi di finanziamento internazionali quali: Israel Science Foundation (ISF) e Knut and Alice Wallenberg Foundation (Royal Swedish Academy of Sciences)

ALTRE ATTIVITA' E AFFILIAZIONI

- ◆ Membro della Società Chimica Italiana, Divisione Chimica Inorganica (dal 2015).
- ◆ Membro della Royal Society of Chemistry (Regno Unito).
- ◆ Membro del Royal Australian Chemical Institute (Australia, 2010-2012).
- ◆ Membro del comitato organizzativo nazionale della Royal Society of Chemistry in Finlandia (2008-2009).
- ◆ Servizio civile prestato presso l'Associazione italiana per non-vedenti ed ipovedenti (2002).

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI (* = corresponding author)

1. A. Lenarda, I. Jain, A. Kaleva, V. Oksanen, S. Heikkinen, R. Koivula, T. Wirtanen, **M. Melchionna**, T. Hud, J. Helaja, "Cascade synthesis of diarylamines catalyzed by oxygen-rich and porous carbon" *Green Chem.* **2025**, *accepted manuscript*.
2. G. Grando, G. Sportelli, G. Castellani, G. Filippini, M. Prato, **M. Melchionna**,* P. Fornasiero, "Towards Reliable and Reproducible Research in Organic Photocatalysis by Carbon Nitride" *ACS Catal.* **2025**, *15*, 16792-16809.
3. A. Pollice, M. Cacioppo, M. Marchi, M. Moro, F. Paolucci, M. Bonchio, M. Prato, G. Valenti, **M. Melchionna**,* P. Fornasiero, "Exploiting the Functionality of Cerium Oxide-Modified Carbon Nanohorns catalysts towards Enhanced CO₂ Reduction Performance" *Adv. Funct. Mater.* **2025**, *early view at <https://doi.org/10.1002/adfm.202509299>*.
4. G. Fortunato, D. Jung, J. Lourenço, P. Bhuyan, J. S. Choi, X. You, S. Lim, **M. Melchionna**, H. Sezen, J. Hofmann, P. Fornasiero, M. R. V. Lanza, M. Ledendecker "Benchmarking stability of state-of-the-art H₂O₂ electrocatalysts under acidic conditions" *ACS Catal.* **2025**, *15*, 8811-8821.
5. A. Peñas-Sanjuán, C. García-Gallarín, M. L. Godino-Salido, R. López-Garzón, **M. Melchionna**, M. Melguizo "Carbon-Supported Hyperbranched Polyethyleneimines: Exploring into Polyamine/Anion Interactions to Design Efficient Polymer-Based Energy and Scavenger Materials" *Polymers* **2025**, *17*, 786.
6. **M. Melchionna**,* P. Fornasiero "On the tracks to "Smart" Single Atom Catalysts" *J. Am. Chem. Soc.* **2025**, *147*, 2275-2290.
7. **M. Melchionna**,* P. Fornasiero "What Is to Be Expected from Heterogeneous Catalysis in the Pipeline to Circular Economy?" *ChemSusChem* **2025**, *18*, e202402064.

8. S. Adorinni, M. Kurbasic, A. M. Garcia, S. Kralj, O. Bellotto, E. Scarel, P. Pengo, R. De Zorzi, **M. Melchionna**, A. V. Vargiu, S. Marchesan "A water playground for peptide re-assembly from fibrils to plates" *J. Mater. Chem. B* **2024**, *12*, 12589-12596.
9. G. Sportelli, M. Marchi, P. Fornasiero, G. Filippini, F. Franco, M. **M. Melchionna**,* "Photoelectrocatalysis for Hydrogen Evolution Ventures into the World of Organic Synthesis" *Global Challenges* **2024**, *8*, 2400012.
10. F. Mancuso, P. Fornasiero, M. Prato, **M. Melchionna**,* F. Franco, G. Filippini, "Nanostructured Electrocatalysts for Organic Synthetic Transformations" *Nanoscale* **2024**, *16*, 5926-5940.
11. **M. Melchionna**,* P. Fornasiero, "The role of ceria/precious metals interfaces in catalysis" *RSC Appl. Interfaces* **2024**, *1*, 70-79.
12. L. Suhadolnik, M. Bele, M. Smiljanić, Goran Dražić, L. D. Rafailović, D. Neumüller, M. Šala, A. Logar, N. Hodnik, M. Gabersček, J. Kovač, U. Trstenjak, T. Montini, **M. Melchionna**,* P. Fornasiero, "Enhancing oxygen evolution functionality through anodization and nitridation of compositionally complex alloy" *Mater. Today Chem.* **2024**, *35*, 101835.
13. G. Grando, G. Sportelli, G. Filippini, **M. Melchionna**,* P. Fornasiero, "Graphitic Carbon Nitride Meets Molecular Oxygen: New Sustainable Photocatalytic Ways for the Oxidation of Organic Molecules" *Nano Trends* **2023**, *4*, 100028.
14. G. Actis, **M. Melchionna**, G. Filippini, P. Fornasiero, M. Prato, M. Chiesa, E. Salvadori "Singlet-triplet energy inversion in carbon nitride photocatalysts" *Angew. Chem. Int. Ed.* **2023**, *62*, e202313540.
15. G. Gentile, M. Morant-Giner, L. Cardo, **M. Melchionna**, P. Fornasiero, M. Prato, G. Filippini "DoE-Assisted Development of a 2H-MoS₂-Catalyzed Approach for the Production of Indole Derivatives" *ChemSusChem*. **2023**, *16*, e202300831.
16. A. Lenarda, **M. Melchionna**, S. Aikonen, T. Montini, P. Fornasiero, T. Hu, M. Hummel, J. Helaja "Chemically activated Spruce Organosolv Lignin as Carbocatalyst for Heterogeneous Oxidative Dehydrogenations in Liquid Phase" *ACS Catal.* **2023**, *13*, 11362-11375.
17. G. Sportelli, G. Grando, M. Bevilacqua, G. Filippini, **M. Melchionna**,* P. Fornasiero "Graphitic Carbon Nitride as Photocatalyst for the Direct Formylation of Anilines" *Chem. Eur. J.* **2023**, *29*, e202301718.
18. Y. Zhang, L. Mascaretti, **M. Melchionna**, O. Henrotte, S. Kment, P. Fornasiero, A. Naldoni "Thermoplasmonic *in situ* fabrication of nanohybrid electrocatalysts over gas diffusion electrodes for enhanced H₂O₂ electrosynthesis" *ACS Catal.* **2023**, *13*, 10205–10216.
19. M. Marchi, E. Raciti, S. M. Gali, F. Piccirilli, H. Vondracek, A. Actis, E. Salvadori, C. Rosso, A. Criado, C. D'Agostino, L. Forster, D. Lee, A. C. Foucher, R. K. Rai, D. Beljonne, E. A. Stach, M. Chiesa, R. Lazzaroni, G. Filippini, M. Prato, **M. Melchionna**,* P. Fornasiero "Carbon vacancies steer the activity in dual Ni carbon nitride photocatalysis" *Adv. Sci.* **2023**, *10*, 2303781
20. L. Suhadolnik, M. Bele, M. Čekada, P. Jovanovič, N. Maselj, A. Lončar, G. Dražić, M. Šala, N. Hodnik, J. Kovač, T. Montini, **M. Melchionna**,* P. Fornasiero "Nanotubular TiO_xN_y-supported Ir Single Atoms and Clusters as Thin Film Electrocatalysts for Oxygen Evolution in Acid Media" *Chem. Mater.* **2023**, *35*, 2612-2623.
21. **M. Melchionna**,* M. Moro, S. Adorinni, L. Nasi, S. Colussi, L. Poggini, S. Marchesan, G. Valenti, F. Paolucci, M. Prato, P. Fornasiero "Driving up the electrocatalytic performance for carbon dioxide conversion through interface tuning in graphene oxide-bismuth oxide nanocomposites" *ACS Appl. Energy Mater.* **2022**, *5*, 13356–13366.

22. G. Gentile, M. Marchi, **M. Melchionna**,* P. Fornasiero, M. Prato, G. Filippini "Use of Carbon Nitrides as Photoactive Supports in Single-Atom Heterogeneous Catalysis for Synthetic Purposes" *Eur. J. Org. Chem.* **2022**, 15, e202201094.
23. A. Actis, **M. Melchionna**, G. Filippini, P. Fornasiero, M. Prato, E. Salvadori, M. Chiesa "Morphology and Light-Dependent Spatial Distribution of Spin Defects in Carbon Nitride" *Angew. Chem. Int. Ed.* **2022**, 61, e202210640.
24. E. Raciti, S. M. Gali, **M. Melchionna**, G. Filippini, G. Londi, A. Actis, M. Chiesa, M. Bevilacqua, P. Fornasiero, M. Prato, D. Beljonne, R. Lazzaroni "Radical Defects Modulate the Photocatalytic Response in 2D-Graphitic Carbon Nitride" *Chem. Sci.* **2022**, 13, 9927-9939
25. J. Filippi, H. A. Miller, L. Nasi, M. V. Pagliaro, A. Marchionni, **M. Melchionna**, P. Fornasiero, F. Vizza "Optimization of H₂O₂ production in small-scale off-grid buffer layer flow cell equipped with Cobalt@N-Doped Graphitic Carbon Core–Shell Nanohybrid electrocatalyst" *Mater. Today Energy* **2022**, 29, 101092
26. M. Marchi, G. Gentile, C. Rosso, **M. Melchionna**, P. Fornasiero, G. Filippini, M. Prato, "The Nickel Age in Synthetic Dual Photocatalysis: A Bright Trip Toward Materials Science" *ChemSusChem* **2022**, 15, e202201094
27. G. Gentile, C. Rosso, A. Criado, V. Gombac, G. Filippini, **M. Melchionna**,* P. Fornasiero, M. Prato, "New Insights into the Exploitation of Oxidized Carbon Nitrides as Heterogeneous Base Catalysts" *Inorg. Chim. Acta* **2022**, 531, 120732.
28. O. Bellotto, S. Kralj, **M. Melchionna**, P. Pengo, M. Kisovec, M. Podobnik, R. De Zorzi, S. Marchesan "Self-assembly of Unprotected Dipeptides into Hydrogels: Water-Channels Make the Difference" *ChemBioChem* **2022**, 23, e202100518.
29. M. Ferrara, **M. Melchionna**, P. Fornasiero, M. Bevilacqua, "The role of Structured Carbon in downsized Transition Metal-based Electrocatalysts toward a green Nitrogen fixation" *Catalysts* **2021**, 11, 1529.
30. **M. Melchionna**,* P. Fornasiero, M. Prato, M. Bonchio "Electrocatalytic CO₂ Reduction: Role of the Cross-Talk at Nano-Carbon Interfaces" *Energy Environ. Sci.* **2021**, 14, 5816-5833.
31. F. Longobardo, G. Gentile, A. Criado, A. Actis, S. Colussi, V. Dal Santo, M. Chiesa, G. Filippini, P. Fornasiero, M. Prato, **M. Melchionna**,* "Tailored amorphization of graphitic carbon nitride triggers superior photocatalytic C-C coupling towards the synthesis of perfluoroalkyl derivatives" *Mater. Chem. Front.* **2021**, 5, 7267-7275.
32. Y. Zhang, **M. Melchionna**, M. Medved', P. Błoński, T. Steklý, A. Bakandritsos, Š. Kment, R. Zbořil, M. Otyepka, P. Fornasiero, A. Naldoni "Enhanced on-site hydrogen peroxide electrosynthesis by a selectively carboxylated N-doped graphene catalyst" *ChemCatChem* **2021**, 13, 4372-4383.
33. P. Rozhin, **M. Melchionna**,* P. Fornasiero, S. Marchesan "Nanostructured Ceria: Biomolecular Templates and (Bio)applications" *Nanomaterials* **2021**, 11, 2259.
34. M. Mäkelä, E. Bulatov, K. Malinen, J. Talvitie, M. Nieger, **M. Melchionna**, A. Lenarda, T. Hu, T. Wirtanen, J. Helaja "Carbocatalytic Cascade Synthesis of Polysubstituted Quinolines from Aldehydes and 2-Vinyl Anilines" *Adv. Synth. Catal.* **2021**, 363, 3775-3782.
35. **M. Melchionna**, P. Fornasiero "Dual catalysis by homogeneous/heterogeneous ruthenium species" *Chem* **2021**, 7, 1-2.

36. C. Rosso, G. Filippini, A. Criado, **M. Melchionna**,* P. Fornasiero, M. Prato "Metal-Free Photocatalysis: Two-Dimensional Nanomaterial Connection toward Advanced Organic Synthesis" *ACS Nano* **2021**, *15*, 3621-3630.
37. L. Zani, **M. Melchionna**, T. Montini, P. Fornasiero "Design of dye-sensitized TiO₂ materials for photocatalytic hydrogen production: light and shadow" *J. Phys. Energy* **2021**, *3*, 031001.
38. A. M. Garcia, **M. Melchionna**, O. Bellotto, S. Kralj, S. Semeraro, E. Parisi, D. Iglesias, P. D'Andrea, R. De Zorzi, A. Vargiu, S. Marchesan "Nanoscale Assembly of Functional Peptides with Divergent Programming Elements" *ACS Nano* **2021**, *15*, 3015-3025.
39. G. Filippini, F. Longobardo, L. Forster, A. Criado, G. Di Carmine, L. Nasi, C. D'Agostino, **M. Melchionna**,* P. Fornasiero, M. Prato "Light-driven, heterogeneous organocatalysts for C-C-bond formation towards valuable perfluoroalkylated intermediates" *Science Adv.* **2020**, *6*, eabc9923.
40. C. Cringoli, S. Marchesan, **M. Melchionna**,* P. Fornasiero, M. Prato "Nanostructured gels for energy and environmental Applications" *Molecules* **2020**, *25*, 5620.
41. **M. Melchionna**, P. Fornasiero, M. Prato "Into the carbon: A matter of core and shell in advanced electrocatalysis" *APL Mater.* **2020**, *8*, 020905.
42. M. Ferrara, M. Bevilacqua, **M. Melchionna**, A. Criado, M. Crosera, C. Tavagnacco, F. Vizza, P. Fornasiero, "Exploration of cobalt@N-doped carbon nanocomposites toward hydrogen peroxide (H₂O₂) electrosynthesis: A two level investigation through the RRDE analysis and a polymer-based electrolyzer implementation" *Electrochim. Acta* **2020**, *364*, 137287.
43. G. Valenti, **M. Melchionna**, T. Montini, A. Boni, L. Nasi, E. Fonda, A. Criado, A. Zitolo, S. Voci, G. Bertonni, M. Bonchio, P. Fornasiero, F. Paolucci, M. Prato "Water-mediated electro-hydrogenation of CO₂ at near-equilibrium potential by carbon nanotubes/cerium dioxide nanohybrids" *ACS Appl. Energy Mater.* **2020**, *3*, 8509-8518.
44. **M. Melchionna**, P. Fornasiero "Updates on the roadmap for photocatalysis" *ACS Catal.* **2020**, *10*, 5493-5501.
45. S. Piovesana, D. Iglesias, M. Melle-Franco, S. Kralj, C. Cavaliere, **M. Melchionna**, A. Laganà, A. L. Capriotti, S. Marchesan "Carbon nanostructure morphology templates nanocomposites for phosphoproteomics" *Nano Research* **2020**, *13*, 380-388.
46. **M. Melchionna**, M. Bevilacqua, P. Fornasiero "The electrifying effects of carbon-CeO₂ interfaces in (electro)catalysis" *Mater. Today Adv.* **2020**, *6*, 100050.
47. M. C. Cringoli, C. Romano, E. Parisi, L. Waddington, **M. Melchionna**, S. Semeraro, R. De Zorzi, M. Grönholm, S. Marchesan "Bioadhesive supramolecular hydrogel from unprotected, short d,l-peptides with Phe-Phe and Leu-Asp-Val motifs" *Chem. Commun.* **2020**, *56*, 3015-3018.
48. A. Lenarda, A. Bakandritsos, M. Bevilacqua, C. Tavagnacco, **M. Melchionna**, A. Naldoni, T. Steklý, M. Otyepka, R. Zbořil, P. Fornasiero "Selective Functionalization Blended with Scaffold Conductivity in Graphene Acid Promotes H₂O₂ Electrochemical Sensing" *ACS Omega* **2019**, *4*, 19944-19952.
49. S. Kralj, F. Longobardo, D. Iglesias, M. Bevilacqua, C. Tavagnacco, A. Criado, J. J. Delgado Jaen, D. Makovec, S. Marchesan, **M. Melchionna**,* M. Prato, P. Fornasiero "Ex-Solution Synthesis of Sub-5-nm FeO_x Nanoparticles on Mesoporous Hollow N,O-Doped Carbon Nanoshells for Electrocatalytic Oxygen Reduction" *ACS Appl. Nano Mater.* **2019**, *2*, 6092-6097.
50. **M. Melchionna**, P. Fornasiero "High Pt single-atom density for high-rate generation of H₂O₂" *Chem* **2019**, *5*, 1927.

51. T. Wirtanen, S. Aikonen, M. Muuronen, **M. Melchionna**, M. Kemell, F. Davodi, T. Kallio, T. Hu, J. Helaja "Carbocatalytic Oxidative Dehydrogenative Couplings of (Hetero)Aryls by Oxidized Multi-Walled Carbon Nanotubes in Liquid Phase" *Chem. Eur. J.*, **2019**, *25*, 12288-12293.
52. A. Lenarda, M. Bevilacqua, C. Tavagnacco, L. Nasi, A. Criado, F. Vizza, **M. Melchionna**,* M. Prato, P. Fornasiero "Selective H₂O₂ electrocatalytic generation by Cobalt@N-doped graphitic carbon core-shell nanohybrids" *ChemSusChem* **2019**, *12*, 1664-1672
53. D. Iglesias, **M. Melchionna*** "Enter the tubes: Carbon Nanotube Hendohedral Catalysis" *Catalysts* **2019**, *9*(2), 128.
54. **M. Melchionna**,* P. Fornasiero, M. Prato "The Rise of Hydrogen Peroxide as the Main Product by Metal-Free Catalysis in Oxygen Reductions" *Adv. Mater.* **2019**, *31*, 1802920.
55. D. Iglesias, M. Melle-Franco, M. Kurbasic, **M. Melchionna**, M. Abrami, M. Grassi, M. Prato, S. Marchesan "Oxidized Nanocarbons-Tripeptide Supramolecular Hydrogels: Shape Matters" *ACS Nano* **2018**, *12*, 5530-5538.
56. A. M. Garcia, D. Iglesias, E. Parisi, K. E. Styan, L. J. Waddington, C. Deganutti, R. De Zorzi, M. Grassi, **M. Melchionna**, A. V. Vargiu, S. Marchesan "Chirality Effects on Peptide Self-Assembly Unraveled from Molecules to Materials" *Chem* **2018**, *4*, 1862-1876.
57. **M. Melchionna**, M. V. Bracamonte, A. Giuliani, L. Nasi, T. Montini, C. Tavagnacco, M. Bonchio, P. Fornasiero, M. Prato "Pd@TiO₂/Carbon Nanohorns electrocatalysts: Reversible CO₂ hydrogenation to formic acid" *Energy Environ. Sci.* **2018**, *11*, 1571-1580.
58. A. Lenarda, M. Bellini, A. Marchionni, H. A. Miller, T. Montini, **M. Melchionna**, F. Vizza, M. Prato, P. Fornasiero "Nanostructured carbon supported Pd-ceria as anode catalysts for anion exchange membrane fuel cells fed with polyalcohols" *Inorg. Chim. Acta* **2018**, *470*, 213-220.
59. **M. Melchionna**, A. Beltram, A. Stopin, T. Montini, R. W. Lodge, A. N. Khlobystov, D. Bonifazi, M. Prato, P. Fornasiero "Magnetic shepherding of nanocatalysts through hierarchically-assembled Fe-filled CNTs hybrids" *Appl. Catal. B-Environ.* **2018**, *227*, 356-365.
60. D. Iglesias, A. Giuliani, **M. Melchionna**,* S. Marchesan, A. Criado, L. Nasi, M. Bevilacqua, C. Tavagnacco, F. Vizza, M. Prato, P. Fornasiero "N-doped graphitized carbon nanohorns as new forefront electrocatalyst in the highly selective O₂ reduction to H₂O₂" *Chem* **2018**, *4*, 106-123.
61. A. M. Garcia, M. Kurbasic, S. Kralj, **M. Melchionna**, S. Marchesan "A biocatalytic and thermoreversible hydrogel from a histidine-containing tripeptide" *Chem. Commun.* **2017**, *53*, 8110-8113.
62. **M. Melchionna**, P. Fornasiero "Sustainability and nanomaterials in concert" *ChemCatChem* **2017**, *9*, 3274-3284.
63. M. Monai, T. Montini, **M. Melchionna**, T. Duchoň, P. Kúš, C. Chen, N. Tsud, L. Nasi, K. C. Prince, K. Veltruská, V. Matolin, M. M. Khader, R. J. Gorte, P. Fornasiero "The effect of sulfur dioxide on the activity of hierarchical Pd-based catalysts in methane combustion" *Appl. Catal. B-Environ.* **2017**, *202*, 72-83.
64. M. V. Bracamonte, **M. Melchionna**, A. Giuliani, L. Nasi, C. Tavagnacco, M. Prato, P. Fornasiero "H₂O₂ sensing enhancement by mutual integration of single-walled carbon nanohorns with metal oxide catalysts: the CeO₂ case" *Sens. Actuators, B* **2017**, *239*, 923-932.
65. A. Beltram, **M. Melchionna**,* T. Montini, L. Nasi, M. Prato, P. Fornasiero "Making H₂ from light and biomass-derived alcohols: the outstanding activity of newly designed hierarchical MWCNTs/Pd@TiO₂ hybrid catalysts" *Green Chem.* **2017**, *19*, 2379-2389.

66. G. Valenti, A. Boni, **M. Melchionna**, M. Cargnello, L. Nasi, G. Berton, R. J. Gorte, M. Marcaccio, S. Rapino, M. Bonchio, P. Fornasiero, M. Prato, F. Paolucci "Co-axial heterostructures integrating palladium/titanium dioxide with carbon nanotubes for efficient electrocatalytic hydrogen evolution" *Nat. Commun.* **2016**, 7, article number: 13549.
67. K. Christoforidis, **M. Melchionna**, T. Montini, D. Papoulis, E. Stathatos, S. Zafeiratos, E. Kordouli, P. Fornasiero "Solar and visible light photocatalytic enhancement of halloysite nanotubes/g-C₃N₄ heteroarchitectures" *RSC Adv.* **2016**, 6, 86617-86626.
68. T. Montini, **M. Melchionna**, M. Monai, P. Fornasiero "Fundamentals and Catalytic Applications of CeO₂-Based Materials" *Chem. Rev.* **2016**, 116, 5987-6041.
69. **M. Melchionna**, M. Prato, P. Fornasiero "Mix and match metal oxides and nanocarbons for new photocatalytic frontiers" *Catal. Today* **2016**, 277, 202-213.
70. **M. Melchionna**, K. Styan, S. Marchesan "The Unexpected Advantages of Using D-Amino Acids for Peptide Self- Assembly into Nanostructured Hydrogels for Medicine" *Curr. Top. Med. Chem.* **2016**, 16, 2009-2018.
71. D. Iglesias, S. Bosi, **M. Melchionna**, T. Da Ros, S. Marchesan "The Glitter of Carbon Nanostructures in Hybrid/Composite Hydrogels for Medicinal Use" *Curr. Top. Med. Chem.* **2016**, 16, 1976-1989.
72. **M. Melchionna**,* A. Beltram, T. Montini, M. Monai, L. Nasi, P. Fornasiero, M. Prato "Highly efficient hydrogen production through ethanol photoreforming by a carbon nanocones/Pd@TiO₂ hybrid catalyst" *Chem. Commun.* **2016**, 52, 764-767.
73. F. P. Ballistreri, G. Brancatelli, N. Demitri, S. Geremia, D. M. Guldi, **M. Melchionna**, A. Pappalardo, M. Prato, G. A. Tomaselli, G. Trusso Sfrassetto "Recognition of C₆₀ by tetra- and tri-quinoxaline cavitands" *Supramol. Chem.* **2016**, 28, 601-607.
74. M. Monai, T. Montini, **M. Melchionna**, T. Duchoň, P. Kúš, N. Tsud, K. C. Prince, V. Matolin, R. J. Gorte, P. Fornasiero "Phosphorus poisoning during wet oxidation of methane over Pd@CeO₂/graphite model catalysts" *Appl. Catal. B-Environ* **2016**, 197, 271-279.
75. T. Wirtanen, M. K. Mäkelä, J. Sarfraz, P. Ihalainen, S. Hietala, **M. Melchionna**, J. Helaja "Carbocatalysed Oxidative Csp²-Csp² Homocouplings of Benzo-Fused Heterocycles" *Adv. Synth. Catal.* **2015**, 357, 3718-3726.
76. S. Marchesan, **M. Melchionna**,* M. Prato "Wire up on carbon nanostructures! How to play a winning game" *ACS Nano* **2015**, 9, 9441-9450.
77. **M. Melchionna**,* S. Marchesan, M. Prato, P. Fornasiero "Carbon Nanotubes and Catalysis: the many facets of a successful marriage" *Catal. Sci. Technol.* **2015**, 5, 3859-3875.
78. A. Beltram, **M. Melchionna**,* T. Montini, L. Nasi, R. J. Gorte, M. Prato, P. Fornasiero "Improved activity and stability of Pd@CeO₂ core-shell catalysts hybridized with multi-walled carbon nanotubes in the water gas shift reaction" *Catal. Today* **2015**, 253, 142-148.
79. A. Criado, **M. Melchionna**, S. Marchesan, M. Prato "The covalent functionalization of graphene on substrates" *Angew. Chem. Int. Ed.* **2015**, 54, 10734-10750.
80. M. V. Bracamonte, **M. Melchionna**,* A. Stopin, A. Giuliani, C. Tavagnacco, Y. Garcia, P. Fornasiero, D. Bonifazi, M. Prato "Carboxylated Fe-filled MWCNTs as versatile catalysts for O₂ reduction and H₂ evolution reactions at physiological pH" *Chem. Eur. J.* **2015**, 21, 12769-12777.

81. T. Nikkonen, M. Moreno-Oliva, S. Taubert, **M. Melchionna**, A. Kahnt, J. Helaja "Synthesis, aromaticity and photophysical behaviour of ferrocene- and ruthenocene-appended semisynthetic chlorin derivatives" *Chem. Eur. J.* **2015**, *21*, 12755-12768.
82. **M. Melchionna**, P. Fornasiero "The role of ceria-based nanostructured materials in energy applications" *Mater. Today* **2014**, *17* (7), 349-357.
83. T. Wirtanen, M. Muuronen, **M. Melchionna**, M. Patzschke, J. Helaja "Gold(III)-Catalyzed Enynamine–Cyclopentadiene Cycloisomerization with Chirality Transfer: An Experimental and Theoretical Study Indicating Involvement of Dual Au(III) Push–Pull Assisted *cis–trans* Isomerism" *J. Org. Chem.* **2014**, *79* (21), 10269-10283.
84. A. Harrison, **M. Melchionna**, P. Franco, J. Hlavac "Solid-phase synthesis and analysis of 3,6-dihydro-2H-1,2-oxazines in their stereo- and regioisomer mixtures" *New J. Chem.* **2014**, *38*, 5491-5499.
85. S. Marchesan, **M. Melchionna**, M. Prato "Carbon Nanostructures for Nanomedicine: Opportunities and Challenges" *Fullerenes, Nanotubes, Carbon Nanostruct.* **2014**, *22* (1-3), 190-195.
86. J. E. Perea-Buceta, T. Wirtanen, O.-V. Laukkanen, M. K. Makela, M. Nieger, **M. Melchionna**, N. Huittinen, J. A. Lopez-Sanchez, J. Helaja "Cycloisomerization of 2-Alkynylanilines to Indoles Catalyzed by Carbon-Supported Gold Nanoparticles and Subsequent Homocoupling to 3,3'-Biindoles" *Angew. Chem. Int. Ed.* **2013**, *52* (45), 11835-11839.
87. **M. Melchionna**, M. Prato. "Functionalizing Carbon Nanotubes: An Indispensable Step towards Applications", *ECS J. Solid State Sci. Technol.* **2013**, *2* (10) M3040-M3045.
88. **M. Melchionna**, M. Nieger, J. Helaja "Isolation of a zwitterionic dienegold complex intermediate in the direct enyne-amine to cyclopentadiene conversion", *Chem. Eur. J.*, **2010**, *28*, 8262-8267.
89. P.J. Bailey, **M. Melchionna**, S. Parsons "Ambidentate character of the 6-aminofulvene-2-aldimine containing both diimine and cyclopentadienyl donors", *Organometallics* **2007**, *26*, 128-135.

CAPITOLI DI LIBRI E CONTRIBUTI A ENCICLOPEDIA

M. Marchi, **M Melchionna**, P Fornasiero "Organic transformations involving photocatalytic hydrogen release" Chapter 8 in "Photocatalytic Hydrogen Production for Sustainable Energy" (Wiley), **2023**, Pages 165-190.

M Melchionna "Parole del XXI secolo – Materiali innovativi". Enciclopedia Treccani, 2020. ISBN: 978-88-12-00876-6

M Melchionna, A Trovarelli, P Fornasiero "Synthesis and properties of cerium oxide-based materials" Chapter 2 in "Cerium Oxide (CeO₂): Synthesis, Properties and Applications" (Elsevier), **2020**, Pages 13-43.

M. Monai, **M. Melchionna**, P. Fornasiero "From metal to metal-free catalysts: Routes to sustainable chemistry" Chapter 1 in *Advances in Catalysis*, Volume 63, Elsevier, **2018**.

M. Melchionna, P. Fornasiero, M. Cargnello "Opportunities and challenges in the synthesis, characterization, and catalytic properties of controlled nanostructures." Chapter 1 in "In Morphological, Compositional, and Shape Control of Materials for Catalysis", first edition, P. Fornasiero and M. Cargnello Eds., Elsevier, **2017**, Volume 177.

Z. Syrgiannis, **M. Melchionna**, M. Prato "Covalent Carbon Nanotube Functionalization" Chapter 71 In "Encyclopedia of Polymeric Nanomaterials" Kobayashi S., Müllen K. (eds). Springer, Berlin, Heidelberg **2015**.

M. Melchionna, M. Bonchio, F. Paolucci, M. Prato and P. Fornasiero. "Catalysis-Material Crosstalk at Tailored Nano-Carbon Interfaces" Chapter 6 in "Making and Exploiting Fullerenes, Graphene, and Carbon Nanotubes", Topics Curr. Chem. **2014**, 348, 139-180. M. Marcaccio and F. Paolucci Editors, Springer Link.

M. Melchionna, M. Prato "Functionalization of carbon nanotubes" Chapter 3 in Nanocarbon-Inorganic hybrids. Next generation composite for sustainable energy applications, Dominik Eder and Robert Schlögl Editors, DeGruyter Publishers, Berlin/Boston, **2014**.

Il sottoscritto Michele Melchionna,

consapevole che le dichiarazioni false comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, dichiara che le informazioni riportate nel presente curriculum vitae corrispondono a verità.

Trieste, 10 Settembre 2023

FIRMA

