

CURRICULUM VITAE

Dr. Daniele Giusi
PhD in *Ingegneria e Chimica dei Materiali e delle Costruzioni*
e-mail: dgiusi@unime.it

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E DI RICERCA

- **Dal 01/12/2020 al 30/06/2021** Collaboratore di ricerca presso Consorzio interuniversitario nazionale per la scienza e tecnologia dei materiali (INSTM) nell'ambito della seguente attività: *Assembling and testing of electrodes for CO₂ reduction process and optimization of a leaf-type prototype*;
- **2017-2021** Dottorato (*Doctor Europaeus*) in Ingegneria e Chimica dei Materiali e delle Costruzioni (XXXIII ciclo) ottenuto presso Università degli Studi di Messina con titolo della tesi: *Development of Cu-based electrodes and cell design for photo- and electro-catalytic CO₂ reduction*;
Valutazione: Ottimo con lode
Relatore: Prof.ssa Siglinda Perathoner; Co-supervisor: Prof. Claudio Ampelli.
- **2015-2017** Master di II Livello in Analisi Chimiche e Controllo di Qualità ottenuto presso Sapienza, Università degli Studi di Roma, con titolo della tesi: *Determinazione dei composti organici volatili in acque e suoli*;
Relatore: Prof.ssa Maria Rosa Festa
- **Dicembre 2015** Abilitazione alla professione di Chimico ottenuta presso L'Università degli Studi di Messina;
- **2013-2015** Laurea Magistrale in Chimica Industriale ottenuta presso Università degli Studi di Messina con titolo della tesi: *Sviluppo di ossidi nanostrutturati a base di Ti e Ta per il fotoreforming di reflui organici*;
Valutazione: 110/110 e lode
Relatore: Prof.ssa Siglinda Perathoner
- **2010-2013** Laurea Triennale in Chimica Industriale ottenuta presso Università degli Studi di Messina con titolo della tesi: *Determinazione della distribuzione granulometrica del particolato atmosferico mediante scattering della luce*;
Valutazione: 110/110 e lode
Relatore: Prof. Stefano Cavallaro

PARTECIPAZIONE A GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI ED INTERNAZIONALI

Progetto A-LEAF, "An Artificial Leaf: a photo-electro-catalytic cell from earth-abundant materials for sustainable solar production of CO₂-based chemicals and fuels" – Project ID: 732840, H2020-EU.1.2.2.
Coordinatore progetto: Prof. José Ramón Galán-Mascarós.

Progetto DECADE, "DistributEd Chemicals And fuels production from CO₂ in photoelectrocatalytic DEvices" - Project ID: 862030. Responsabile progetto: Prof.ssa Siglinda Perathoner.

PRODUZIONE SCIENTIFICA

Articoli su riviste nazionali ed internazionali

- R1.** Giusi, D.; Tavella, F.; Miceli, M.; Ampelli, C.; Centi, G.; Cosio, D.; Genovese, C.; Perathoner, S. Synergetic electrocatalytic effects of Cu₂O-TiO₂ heterostructures in a solar driven PEC device for CO₂ reduction to >C1 Chemicals. *Chemical Engineering Transactions* **2021**, Vol.86, 1405-1410.
DOI: <https://doi.org/10.3303/CET2186235>
ISSN: 2283-9216
- R2.** Perini, J.A.L.; Tavella, F.; Ferreira Neto, E. P.; M.; Zanoni, M.V. B.; Ribeiro, S. J. L., **Giusi, D.**; Centi, G.; Perathoner, S.; Ampelli, C. Role of nanostructure in the behaviour of BiVO₄-TiO₂ nanotube photoanodes

for solar water splitting in relation to operational conditions. *Solar Energy Materials and Solar Cells* **2021**, Vol.223, 110980.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.solmat.2021.110980>

ISSN: 0927-0248

R3. Giusi, D.; Ampelli, C.; Genovese, C.; Perathoner, S.; Centi, G. A Novel gas flow-through photocatalytic reactor based on copper-functionalized nanomembranes for the photoreduction of CO₂ to C1-C2 carboxylic acids and C1-C3 alcohols. *Chemical Engineering Journal* **2021**, Vol.408, 127250.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cej.2020.127250>.

ISSN: 1385-8947

R4. Espro, C.; Marini, S.; **Giusi, D.;** Ampelli, C.; Neri, G. Non-enzymatic screen printed sensor based on Cu₂O nanocubes for glucose determination in bio-fermentation processes. *Journal of Electroanalytical Chemistry* **2020**, Vol.873, 114354.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jelechem.2020.114354>

ISSN: 1572-6657

Proceedings

P1. Ampelli, C.; Wei, H.; Miceli, M.; **Giusi, D.;** Canivet, J.; Quadrelli, E.A.; Centi, G.; Perathoner, S. Iron/Metal-Organic Framework (Fe-MOF)-based electrodes for direct nitrogen reduction reaction to ammonia in mild conditions, *8th Confrence of the Federation of European Zeolite Associations (FEZA2021)*, held virtually, 5-9 July **2021**.

P2. Giusi, D.; Tavella, F.; Miceli, M.; Ampelli, C.; Centi, G.; Cosio, D.; Genovese, C.; Perathoner, S. Synergetic electrocatalytic effects of Cu₂O-TiO₂ heterostructures in a solar driven PEC device for CO₂ reduction to >C1 chemicals, *ICheaP15*, held virtually, 23-26 May **2021**.

P3. Giusi, D.; Ampelli, C.; Genovese, C.; Perathoner, S.; Centi, G. Role of Cu(I) in addressing selectivity of CO₂ reduction by electrocatalytic or photocatalytic route, *4th edition of Avogadro Colloquia*, Poster presentation, Rome (Italy), 17-18 December **2019**.

P4. Ampelli, C.; **Giusi, D.;** Genovese, C.; Tavella, F.; Miceli, M.; Perathoner, S.; Centi, G. CO₂ utilization by photo-electro-catalytic (PEC) route using non-critical raw materials, *First National Conference on Carbon Dioxide Capture and Utilization – IC CCU*, Bari (Italia), 5-6 December **2019**.

P5. Giusi, D.; Ampelli, C.; Genovese, C.; Perathoner, S.; Centi, G. Selective photocatalytic reduction of CO₂ to methanol in gas-phase over p-type Cu(I)-based semiconductor layers, *14th EuropaCat – European Congress on Catalysis*, Book of abstracts, Lecture, Aachen (Germany), 18-23 August **2019**.

P6. Miceli, M.; Genovese, C.; Ampelli, C.; **Giusi, D.;** Perathoner, S.; Centi, G. Development of photoelectrocatalytic artificial-leaf type devices for CO₂ conversion, *Making business with new technologies within green chemistry and sustainable energy*, Sarteano (Italy), 22-27 July **2019**.

P7. Giusi, D.; Tavella, F.; Genovese, C.; Ampelli, C.; Perathoner, S.; Centi, G. Photocatalytic reduction of CO₂ over Cu₂O nanocubes prepared via solvothermal and precipitation methods, *EFCATS School on Catalysis*, Book of abstracts, Poster presentation, Liblice (Czech Republic), 25-29 June **2018**.

P8. Tavella, F.; Ampelli, C.; Genovese, C.; **Giusi, D.;** Perathoner, S.; Centi, G. Water Photo-Electrolysis onto Highly Ordered Nanotube Arrays Based on TiO₂ and Ta-oxy-N, *XX Congresso Nazionale di Catalisi – XX Congresso Nazionale della Divisione di Chimica Industriale (GIC-DiChIn2018)*, Book of abstracts, O06PP, Milan (Italy), 2-5 September **2016**.

Corsi

C1. “Advances in Functional Materials: Fundamentals, Technology and Sustainable Energy Production”, Ettore Majorana Foundation and Centre for Scientific Culture, held virtually, 6-7 July **2021**.

Tesi di dottorato

T1. Daniele Giusi, “*Development of Cu-based electrodes and cell design for photo- and electro-catalytic CO₂ reduction*”, Tutor: Prof. Siglinda Perathoner; Co-supervisor: Prof. Claudio Ampelli.

PERIODI DI RICERCA PRESSO ISTITUTI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI

E1. Dal 01/05/2019 al 01/07/2019 PhD visiting student presso ETH (Institute for Chemical and Bioengineering), Zurigo.

E2. Dal 18/03/2019 al 18/04/2019 PhD visiting student presso ICIQ (Institut Català d'Investigació Química), Tarragona.

L'attività del Dr. Daniele Giusi è incentrata sulla sintesi e testing di nuovi materiali per la conversione di piccole molecole, tra le quali l'anidride carbonica e l'azoto tramite foto ed elettrocatalisi con lo scopo di produrre intermedi e prodotti utili nell'industria chimica tramite un approccio sostenibile ed ecocompatibile. L'attività svolta coinvolge l'uso di sistemi foto-elettrochimici per la conversione di piccole molecole, il testing e la quantificazione dei relativi prodotti di reazione tramite vari sistemi quali, gas chromatography-mass spectrometry, ion chromatography and gas chromatography.

Il sottoscritto Daniele Giusi, ai sensi degli art.46 e 47 DPR 445/2000, consapevole delle sanzioni penali previste dall'art.76 del DPR 445/2000 e successive modificazioni ed integrazioni per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci, dichiara sotto la propria responsabilità la veridicità di quanto riportato.

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".