

## CURRICULUM – Dr. MARCO ZANNOTTI

**Data di nascita:** 09 Dicembre 1986, nazionalità italiana.

### **Posizione attuale**

Dr. Marco Zannotti- Assegnista di ricerca, settore scientifico disciplinare CHIM/01- settore aggiuntivo CHIM12, presso la Scuola di Scienze e Tecnologie, Sezione Chimica, UNICAM.

### **Formazione**

2008: Laurea triennale in Chimica (Classe 21) - Università di Camerino.

2011: Laurea Magistrale in Chimica e Metodologie Chimiche avanzate (Classe 62/S) - Università di Camerino.

2012-2015: PhD in “Chemical and Pharmaceutical Sciences and Biotechnology: Chemical Sciences”- Università di Camerino.

11/01/2014- 10/07/2014: Visiting researcher presso l’Università di Nottingham (UK)

### **Storico lavorativo**

Dal 2015: Assegnista di ricerca presso la Scuola di Scienze e Tecnologie, Sezione Chimica, Università di Camerino.

### **Profilo scientifico e attività di ricerca**

L’attività di ricerca di Marco Zannotti è incentrata sullo studio, sintesi, caratterizzazione e ottimizzazione di nanomateriali applicati nel campo dell’energia per lo sviluppo di celle solari sensibilizzate con colorante (DSSC solar cells), e nella loro applicazione per la depurazione delle acque attraverso il processo di fotocatalisi.

Materiali a base di grafene sono stati sviluppati mediante metodi green e applicati nel campo dell’energia, fotocatalisi e per lo sviluppo di nuovi materiali adsorbenti di natura cellulosica.

Materiali nano-particellari sono stati ottimizzati per la loro applicazione come sensori nel campo della chimica ambientale per la rivelazione di molecole organiche e inquinanti.

Altra attività di ricerca riguarda lo studio e la caratterizzazione di pigmenti naturali come porfirine e carotenoidi attraverso tecniche spettroscopiche e cromatografiche.

L’attività di Marco Zannotti è certificata da articoli in riviste internazionali, e partecipazione a convegni nazionali e internazionali.

**Parole chiave:** pigmenti naturali; nanotecnologia, materiali fotoattivi, chimica dell'acqua, composti naturali, energia, processo di aggregazione, cinetica, chimica ambientale, sensori, nanoparticelle, chimica analitica.

### **Supervisore**

Co-supervisor di 10+ studenti di laurea magistrale e triennale. Attualmente: co-supervisore di 2 studenti in Chemistry and Advanced Chemical Methodologies.

### **Revisore per riviste scientifiche internazionali:**

Nanomaterials, Catalysts, Energies, Processes, Materials, Polymers, Spectrochimica Acta Part A, Scientific Reports, Science of Advanced Materials, Analytical Methods.

### **Progetti Recenti:**

- FAR 2015-2017: materiali nanocompositi NAMES per applicazioni energetiche e ambientali, Università di Camerino.

## Publicazioni:

1. **Zannotti, M.**, Vicomandi, V., Rossi, A., Minicucci, M., Ferraro, S., Petetta, L., Giovannetti, R., (2020) Tuning of hydrogen peroxide etching during the synthesis of silver nanoparticles. An application of triangular nanoplates as plasmon sensors for Hg<sup>2+</sup> in aqueous solution, 2020, *Journal of Molecular Liquids*, 309,113238.
2. Gigliobianco, M.R., Campisi, B., Peregrina, D.V., Censi, R., Khamitova, G., Angeloni, S., Caprioli, G., **Zannotti, M.**, Ferraro, S., Giovannetti, R., Angeloni, C., Lupidi, G., Pruccoli, L., Tarozzi, A., Voinovich, D. Martino, P.D. , Optimization of the extraction from spent coffee grounds using the desirability approach, 2020, *Antioxidants* 9(5),370.
3. **Zannotti, M.**, Rossi, A., Giovannetti, R. SERS activity of silver nanosphere, triangular nanoplates, hexagonal nanoplates and quasi-spherical nanoparticles: Effect of shape and morphology, 2020 *Coatings* 10(3),288.
4. **Zannotti, M.**, Benazzi, E., Stevens, L.A., (...), Gibson, E.A., Giovannetti, R., Reduced Graphene Oxide-NiO Photocathodes for p-Type Dye-Sensitized Solar Cells 2019, *ACS Applied Energy Materials* 2(10), pp. 7345-7353.
5. Rommozzi, E., **Zannotti, M.**, Giovannetti, R., (...), Gunnella, R., Di Cicco, A. Reduced graphene oxide/TiO<sub>2</sub> nanocomposite: From synthesis to characterization for efficient visible light photocatalytic applications, 2018 *Catalysts* 8(12),598.
6. D'Amato, C.A., Giovannetti, R., **Zannotti, M.**, (...), Gunnella, R., Di Cicco, A., Band gap implications on Nano-TiO<sub>2</sub> surface modification with ascorbic acid for visible light-active polypropylene coated photocatalyst, 2018 *Nanomaterials*, 8(8),599.
7. Chiara Anna D'Amato, Rita Giovannetti, **Marco Zannotti**, Elena Rommozzi, Stefano Ferraro, Chiara Seghetti, Marco Minicucci, Roberto Gunnella, Andrea Di Cicco, (2018) Enhancement of Visible-Light Photoactivity By Polypropylene Coated Plasmonic Au/TiO<sub>2</sub> for Dye Degradation In Water Solution, *Applied Surface Science* 441, 575–587, DOI10.1016/j.apsusc.2018.01.290.
8. **Zannotti, Marco**, Giovannetti, Rita, Minofar, Babak, Řeha, David, Plačková, Lydie, D'Amato, Chiara A, Rommozzi, Elena, Dudko, Hanna V, Kari, Nuerguli, Minicucci, Marco (2018). Aggregation and metal-complexation behaviour of THPP porphyrin in ethanol/water solutions as function of pH. *Spectrochimica Acta. Part A, Molecular And Biomolecular Spectroscopy*, vol. 193, p. 235-248-248, ISSN: 1386-1425, doi: 10.1016/j.saa.2017.12.021.
9. Giovannetti, Rita, Rommozzi, Elena, **Zannotti, Marco**, D'amato, Chiara Anna (2017). Recent Advances in Graphene Based TiO<sub>2</sub> Nanocomposites (GTiO<sub>2</sub>Ns) for Photocatalytic Degradation of Synthetic Dyes. *Catalysts*, vol. 7, p. 305-339, ISSN: 2073-4344, doi: 10.3390/catal7100305.
10. Giovannetti R., Rommozzi E., **Zannotti M.**, D'Amato C. A., Ferraro S., Cespi M., Bonacucina G., Minicucci M., Di Cicco A. (2016). Exfoliation of graphite into graphene in aqueous solution: an application as graphene/TiO<sub>2</sub>nanocomposite to improve visible light photocatalytic activity. *Rsc Advances*, vol. 6, p. 93048-93055, ISSN: 2046-2069, doi: 10.1039/C6RA07617C
11. Giovannetti Rita, Rommozzi Elena, D'Amato Chiara Anna, **Zannotti Marco** (2016). Kinetic Model for Simultaneous Adsorption/Photodegradation Process of Alizarin Red S in Water Solution by Nano-TiO<sub>2</sub> under Visible Light.. *Catalysts*, p. 1-9, ISSN: 2073-4344
12. **Zannotti Marco**, Giovannetti Rita, D'Amato Chiara Anna, Rommozzi Elena (2016). Spectroscopic studies of porphyrin functionalized multiwalled carbon nanotubes and their interaction with TiO<sub>2</sub> nanoparticles surface. *Spectrochimica Acta. Part A, Molecular And Biomolecular Spectroscopy*, vol. 153, p. 656-666, ISSN: 1386-1425, doi: 10.1016/j.saa.2015.07.111
13. **Zannotti Marco**, Giovannetti Rita (2015). Kinetic evidence for the effect of salts on the oxygen solubility using laboratory prototype aeration system. *Journal of Molecular Liquids*, vol. 211, p. 656-666, ISSN: 0167-7322, doi: 10.1016/j.molliq.2015.07.063
14. **Zannotti Marco**, Wood Christopher J, Summers Gareth H, Stevens Lee A, Hall Matthew R, Snape Colin E, Giovannetti Rita, Gibson Elizabeth A (2015). Ni Mg Mixed Metal Oxides for p-Type Dye-Sensitized

- Solar Cells. *ACS Applied Materials & Interfaces*, vol. 7, p. 24556-24565, ISSN: 1944-8244, doi: 10.1021/acsami.5b06170
15. Rita Giovannetti, Chiara Anna D' Amato, **Marco Zannotti**, Elena Rommozzi, Roberto Gunnella, Marco Minicucci, Andrea Di Cicco (2015). Visible light photoactivity of Polypropylene coated Nano-TiO<sub>2</sub> for dyes degradation in water. *Scientific Reports*, vol. 5, p. 1-12, ISSN: 2045-2322
  16. R. Giovannetti, **M. Zannotti**, L. Alibabaei, S.Ferraro (2014). Equilibrium and Kinetic Aspects in the Sensitization of Monolayer Transparent TiO<sub>2</sub> Thin Films with Porphyrin Dyes for DSSC Applications, *International Journal Of Photoenergy*, p.1-9.
  17. R. Giovannetti, L. Alibabaei, **M. Zannotti**, S. Ferraro, L. Petetta (2013) HPLC-DAD-ESI/MS Identification of Light Harvesting and Light Screening Pigments in the Lake Sediments at Edmonson Point, *The Scientific World Journal* I, p.1-9.

#### Comunicazioni a Congresso:

1. **M. Zannotti**, R. Giovannetti, S. Ferraro XVIII Congress of the Analytical Chemistry Division 2019, Bari 22 – 26 September 2019: Silver nanoparticles plasmonic sensor for the detection of mercury ions (Hg<sup>2+</sup>) in aqueous medium, M., ISBN: 978-88-94952-10-0 ©Società Chimica Italiana 2019.
2. **M. Zannotti**, R. Giovannetti, C.A. D'Amato, E. Rommozzi, R. Gunnella, M. Minicucci, A. Di Cicco, E.A. Gibson, L. Bruce 6<sup>th</sup> Scientific Day of School of Science and Technology, UNICAM 2016, 28 September 2018, Graphene doped nickel oxide for solar conversion. ISBN: 9788867680368
3. Rommozzi E., Giovannetti R., **Zannotti M.**, D'Amato C. A., Ferraro S., Cespi M., Bonacucina G., Minicucci M., Di Cicco A. (2016). From TiO<sub>2</sub> and Graphite to Graphene doped TiO<sub>2</sub> for visible light photocatalytic degradation of refractory dye.. In: 5th Scientific Day of School of Science and Technology, Unicam Book of Abstract, Camerino June 8, 2016. p. 22, CAMERINO:Università di Camerino, ISBN: 9788867680269, Camerino, June 8, 2016
4. Giovannetti R., **Zannotti M.**, D'Amato C. A., Ferraro S., Minicucci M., Rommozzi E. (2015). Graphene/TiO<sub>2</sub> Nanocomposite for Efficient Visible-Light Photocatalysis: Synthesis, Characterization and Photocatalytic Applications.. In: GRAPHYTA 2015. p. 1, bologna:CNR Bologna, Bologna, 14-18 Settembre 2015
5. Rita Giovannetti, Chiara Anna D'Amato, Elena Rommozzi, Marco Minicucci, **Marco Zannotti**, Roberto Gunnella (2014). Characterization and environmental application of polypropylene coated nano-TiO<sub>2</sub> in wastewater depuration. In: The 11<sup>°</sup> Conference on Functional and Nanostructured Materials FNMA '14. vol. 1, p. 92-93, Camerino:Roberto Gunnella and Jaroslaw Rybcki, ISBN: 9788393797905, Camerino (MC), 1-5 Settembre 2014
6. Chiara Anna D'Amato, Elena Rommozzi, **Marco Zannotti**, Rita Giovannetti (2014). Equilibrium and kinetic aspects in photoactivity of Polypropylene coated Nano-TiO<sub>2</sub>. In: XXV Congresso Nazionale di Chimica Analitica. vol. 1, p. 231, Arcavata di Rende (CS):SCI, Arcavate di Rende (CS), 07-12 settembre 2014
7. E. Rommozzi, C. A. D'Amato **Marco Zannotti**, M. Zannotti, R. Giovannetti, S. Ferraro. (2014). Kinetic Model for Photocatalytic Degradation of Alizarin Red-S by Polypropylene coated nano-TiO<sub>2</sub>. In: SPEA8. p. 1-2, Tessaloniki:Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Grecia, 25-28 giugno 2014
8. **Marco Zannotti**, Rita Giovannetti, Christopher Wood, Gareth Summers, Elizabeth Gibson (2014). Optimization of Photocathode for Tandem-Dye Solar Cell . In: 4. p. 27, Camerino:Edizioni UNICAM, ISBN: 9788867680177, Camerino, 11 giugno
9. **M. Zannotti**, R. Giovannetti, S. Ferraro, S. Piccinini (2014). Oxygen Transfer in a Gas-Liquid System: Kinetic Influence of Water Salinity. . In: 4th Scientific Day of School of Science and Technology, Unicam. p. 26, Camerino:Edizioni UNICAM, ISBN: 9788867680177, Camerino, 11 giugno 2014
10. Rita Giovannetti, **Marco Zannotti**, Chiara Anna D'Amato, Elena Rommozzi, Stefano Ferraro (2014). Porphyrin functionalized multiwall carbon nanotubes and their interaction with TiO<sub>2</sub> nanoparticle surface. In: The 11 Conference on Functional and Nanostructured Material FNMA '14s. p. 94-95,

Camerino:Roberto Gunnella and Jaroslaw Rybcki, ISBN: 9788393797905, Camerino (MC), 1-5 Settembre 2014

11. C. A. D'Amato, E. Rommozzi, **M. Zannotti**, R.Giovannetti. (2014). Visible light photoactivity of Polypropylene coated Nano-TiO<sub>2</sub> for dyes degradation.. In: 8th European Meeting on Solar Chemistry and Photocatalysis: Environmental Applications – SPEA8. p. 1-3, Tessaloniki:Aristotle University of Thessaloniki Thessaloniki, Grecia, Tessaloniki, 25-28 giugno 2014
12. **Marco Zannotti**, Rita Giovannetti, Roberto Gunnella, Laura Petetta, Stefano Ferraro (2013). Interaction of Porphyrins with Carbon Nanotube . In: International conference on Diamond and Carbon Materials. p. 1, Riva del Garda:Elsevier, Riva del Garda, 2-5 Settembre 2013
13. **Marco Zannotti**, Rita Giovannetti, Stefano Ferraro, Simone Piccinini (2013). Oxygen transfer in a gas-liquid system : kinetic influence of water salinity. In: XXIV Congresso della Divisione di Chimica Analitica della Società Chimica Italiana . p. 1, Sestri Levante (GE) :SCI Società Chimica Italiana, Roma, ISBN: 9788890767012, Sestri Levante (GE) , - 15-19 Settembre 2013
14. **Marco Zannotti**, Chiara Anna d'Amato, Rita Giovannetti (2013). Sensitization of monolayer transparent TiO<sub>2</sub> thin films with metal-porphyrin dyes for DSSC applications. Equilibrium and kinetic aspects. In: 9th International School of Organometallic Chemistry . p. 1, Camerino:Società Chimica Italiana, Camerino (MC), 30 Agosto-3 Settembre 2013

#### **Attività didattica**

A.A. 2014/2015

[ST0105] ENVIRONMENTAL CHEMISTRY (*GEOENVIRONMENTAL RESOURCES AND RISKS*)

A.A. 2015/2016

[ST0105] ENVIRONMENTAL CHEMISTRY (*GEOENVIRONMENTAL RESOURCES AND RISKS*)

A.A. 2016/2017

[ST0192] ENVIRONMENTAL CHEMISTRY AND LABORATORY (*CHEMISTRY AND ADVANCED CHEMICAL METHODOLOGIES*)

[ST0105] ENVIRONMENTAL CHEMISTRY (*GEOENVIRONMENTAL RESOURCES AND RISKS*)

A.A. 2017/2018

[ST0105] ENVIRONMENTAL CHEMISTRY (*GEOENVIRONMENTAL RESOURCES AND RISKS*)

A.A. 2018/2019

[ST0105] ENVIRONMENTAL CHEMISTRY (*GEOENVIRONMENTAL RESOURCES AND RISKS*)

A.A. 2019/2020

[ST0105] ENVIRONMENTAL CHEMISTRY (*GEOENVIRONMENTAL RESOURCES AND RISKS*)