

Relazioni triennali - Terza sessione 2013

Data Chiusura **24/01/2014**

Cognome POLIZZI

Nome Stefano

Qualifica Professori Associati

Dipartimento Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi

Ha usufruito di un periodo di congedo per motivi di studio nel triennio Sì

da 01/09/2012

a 31/08/2013

Descrizione attività di ricerca L'attività di ricerca principale è stata quella relativa al progetto MISE/ICE/CRUI per la produzione di film luminescenti per il solare fotovoltaico. Nella parte finale del progetto e nei sei mesi successivi sono state prodotte nanoparticelle mesoporose di silice contenenti complessi di europio ed è stata studiato il co-doppaggio con un complesso di terbio. I risultati sono stati descritti in due pubblicazioni (E. Moretti et al, Mat. Chem Phys, 2013; la seconda è finita nel primo volume del 2014 del J. Luminescence e non figura quindi nell'elenco di pubblicazioni qui riportato). Si sono anche prodotti film polimerici contenenti queste nanoparticelle che sono stati testati su mini-celle solari, tuttavia i risultati hanno dimostrato che la procedura utilizzata per inglobare le nanoparticelle riduceva la luminescenza. I prossimi studi saranno quindi rivolti ad individuare altre procedure di inglobamento o produrre nanoparticelle protette p.es esempio da una shell di ossido di silice. I risultati della prima parte del progetto, invece, riguardanti la sintesi di nuovi complessi di europio adatti agli scopi del progetto, sono riportati in due pubblicazioni del 2011.

Un'altra parte dell'attività è stata rivolta allo studio dei materiali prodotti dall'Università di Padova (gruppo Prof. Di Noto) all'interno del progetto MIUR sulle celle a combustibile. E' stata fatta una caratterizzazione sistematica con microscopia elettronica di campioni di elettrocatalizzatori per individuare i parametri di sintesi più adatti. Questo lavoro ha dato origine a 5 pubblicazioni.

Il resto dell'attività di ricerca è stato dedicato alla caratterizzazione mediante microscopia elettronica di campioni sintetizzati da altri gruppi universitari, due di Padova, uno di Verona e uno di Milano Bicocca. Il lavoro con il Prof. Meneghetti di Padova riguardano studi di nanoparticelle prodotte per laser ablation (5 pubblicazioni). La collaborazione con il gruppo del prof. Guglielmi di Padova ha riguardato un materiale composito polimerico (1 pubblicazione). Con i gruppi di ricerca dei Proff. Bettinelli e Speghini dell'Università di Verona sono stati studiati ossidi luminescenti specialmente per up- e down-conversion (6 pubblicazioni). I lavori con il gruppo della Prof.ssa Morazzoni di Milano Bicocca riguardano tre diverse linee di ricerca: a) materiali per batterie al sodio (1 pubblicazione); b) sensori di gas a base di materiali mesoporosi (WO₃) (2 pubblicazioni); c) materiali con proprietà fotochimiche (TiO₂) (2 pubblicazioni).

La collaborazione con l'Istituto di Fisica Nucleare VINCA di Belgrado ha riguardato invece la caratterizzazioni microscopica di nanoparticelle di TiO₂ drogate con diverse terre rare e ha portato a una pubblicazione.

Nel complesso, nel triennio, ho presentato 26 pubblicazioni su riviste internazionali. Inoltre, due sono già uscite nel 2014 e altre 4 sono in corso di pubblicazione (solo 2 di queste compaiono nella lista).

Nota. Durante l'anno accademico 2012/2013 ho usufruito di un periodo di congedo di studio, Anno Sabbatico, di cui 3 mesi presso il CINVESTAV, Merida (Messico) e 5 mesi presso la JiaoTong University di Pechino (Cina). Per questo periodo vedi la relazione presentata.

Elenco delle pubblicazioni degli ultimi 3 anni solari

2013
Amendola V.; Meneghetti M.; Bakr O.M. ; Riello P.; Polizzi S.; Anjum D.H.; Fiameni S.; Arosio P.; Orlando T.; Fernandez C.D.; Pineider F.; Sangregorio C.; Lasciafari A..

[Coexistence of plasmonic and magnetic properties in Au₈₉Fe₁₁ nanoalloys](#)
NANOSCALE, 5; pp. 9
Articolo in rivista
E. Moretti, L. Bellotto, M. Basile, C. Malba, F. Enrichi, A. Benedetti, S. Polizzi.
[Investigation on the effect of Tb\(dbm\)₃phen on the luminescent properties of Eu\(dbm\)₃phen-containing mesoporous silica nanoparticles](#)
MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS, 142; pp. 8
Articolo in rivista
J. Bottazzo, M. Guglielmi, S. Polizzi, G. Brusatin.
[Natural Rubber/cis-1,4-Polybutadiene Nanocomposites: Vulcanization Behavior, Mechanical Properties, and Thermal Stability](#)
POLYMER ENGINEERING AND SCIENCE, 53; pp. 8
Articolo in rivista
V. Di Noto, M. Piga, E. Negro, G. A. Giffin, S. Polizzi, T. A. Zawodzinski .
[New nanocomposite proton conducting membranes based on a core-shell nanofiller for low relative humidity fuel cells](#)
RSC ADVANCES, 3; pp. 10
Articolo in rivista
M. Pedroni, F. Piccinelli, T. Passuello, S. Polizzi, J. Ueda, P. Haro-Gonzalez, L. Martinez Maestro, D. Jaque, J. García-Sole, M. Bettinelli, A. Speghini.
[Water \(H₂O and D₂O\) Dispersible NIR-to-NIR Upconverting Yb³⁺/Tm³⁺ Doped MF₂ \(M = Ca, Sr\) Colloids: Influence of the Host Crystal](#)
CRYSTAL GROWTH & DESIGN, 13; pp. 8
Articolo in rivista

2012

Vito Di Noto, Enrico Negro, Stefano Polizzi, Pietro Riello, Plamen Atanasov.
[Preparation, characterization and single-cell performance of a new class of Pd-carbon nitride electrocatalysts for oxygen reduction reaction in PEMFCs](#)
APPLIED CATALYSIS. B, ENVIRONMENTAL, 111–112; pp. 15
Articolo in rivista
D'Arienzo, R. Ruffo, R. Scotti, F. Morazzoni, C.M. Maria, S. Polizzi.
[Layered Na_{0.71}CoO₂: a powerful candidate for viable and high performance Na-batteries](#)
PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS, 14; pp. 8
Articolo in rivista
Di Noto V., Boaretto N., Negro E., Giffin, G.A., Lavina S., Polizzi S..
[Inorganic-organic membranes based on Nafion, \[\(ZrO₂\)center dot\(HfO₂\)\(0.25\)\] and \[\(SiO₂\)center dot\(HfO₂\)\(0.28\)\]. Part I: Synthesis, thermal stability and performance in a single PEMFC](#)
INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY, 37; pp. 16
Articolo in rivista
T. Passuello, M. Pedroni, F. Piccinelli, S. Polizzi, P. Marzola, S. Tambalo, G. Conti, D. Benati, F. Vetrone, M. Bettinelli, A. Speghini.
[PEG-capped, lanthanide doped GdF₃ nanoparticles: luminescent and T-2 contrast agents for optical and MRI multimodal imaging](#)
NANOSCALE, 4; pp. 8
Articolo in rivista
Ž. Anti, R. M. Krsmanovi, M. G. Nikolia, M. Marinovi-Cincovi, M. Mitri, S. Polizzi, M. D. Dramianin.
[Multisite luminescence of rare earth doped TiO₂ anatase nanoparticles](#)
MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS, 135; pp. 6
Articolo in rivista
P. Haro-Gonzalez, L. Martinez Maestro, M. Trevisani, S. Polizzi, D. Jaque, J. Garcia Sole, M. Bettinelli.
[Evaluation of rare earth doped silica sub-micrometric spheres as optically controlled temperature sensors](#)
JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, 112; pp. 7
Articolo in rivista
Amendola V.; Polizzi S.; Meneghetti M..
[Laser Ablation Synthesis of Silver Nanoparticles Embedded in Graphitic Carbon Matrix](#)
SCIENCE OF ADVANCED MATERIALS, 4; pp. 4
Articolo in rivista
M. Pedroni, F. Piccinelli, S. Polizzi, A. Speghini, M. Bettinelli, P. Haro-González.
[Upconverting Ho–Yb doped titanate nanotubes](#)
MATERIALS LETTERS, 80; pp. 3
Articolo in rivista
V. Di Noto, E. Negro, S. Polizzi, F. Agresti, G.A. Giffin.
[Synthesis-Structure-Morphology Interplay of Bimetallic "Core-Shell" Carbon Nitride](#)

Nano-electrocatalysts

CHEMSUSCHEM, 5; pp. 9

Articolo in rivista

2011

Vincenzo Amendola, Pietro Riello, Stefano Polizzi, Stefania Fiameni, Claudia Innocenti, Claudio Sangregorio, Moreno Meneghetti .

[Magnetic iron oxide nanoparticles with tunable size and free surface obtained via a "green" approach based on laser irradiation in water](#)

JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY, 21;

Articolo in rivista

V. Amendola, M. Meneghetti, G. Granozzi, S. Agnoli, S. Polizzi, P. Riello, A. Boscaini, C. Anselmi, G. Fracasso, M. Colombatti, C. Innocenti, D. Gatteschi, C. Sangregoriode.

[Top-down synthesis of multifunctional iron oxide nanoparticles formacrophage labelling and manipulation](#)

JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY, 21; pp. 11

Articolo in rivista

Bortoluzzi M., Paolucci G., Polizzi S., Bellotto L., Enrichi F., Ciorba S., Richards B.S..

[Photoluminescence studies on europium-based scorpionate-complex](#)

INORGANIC CHEMISTRY COMMUNICATIONS, 14; pp. 5

Articolo in rivista

Crippa M. Callone E., D'Arienzo M., Müller K., Polizzi S., Wahba L., Morazzoni F., Scotti R..

[TiO₂ nanocrystals grafted on macroporous silica: A novel hybrid organic-inorganic sol-gel approach for the synthesis of highly photoactive composite material](#)

APPLIED CATALYSIS. B, ENVIRONMENTAL, 104 (3-4);

Articolo in rivista

Pedroni M., Piccinelli F., Passuello T., Giarola M., Mariotto G., Polizzi S., Bettinelli M., Speghini A..

[Lanthanide doped upconverting colloidal CaF₂ nanoparticles prepared by a single-step hydrothermal method: toward efficient materials with near infrared-to-near infrared upconversion emission](#)

NANOSCALE, 3 (4);

Articolo in rivista

D'Arienzo M. , Armelao L., Mari C.M., Polizzi S., Ruffo R., Scotti R. , Morazzoni F..

[Macroporous WO₃ Thin Films Active in NH₃ Sensing: Role of the Hosted Cr Isolated Centers and Pt Nanoclusters](#)

JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, 133 (14);

Articolo in rivista

T. Passuello, F. Piccinelli, M. Pedroni, S. Polizzi, F. Mangiarini, F. Vetrone, M. Bettinelli, A. Speghini.

[NIR-to-visible and NIR-to-NIR upconversion in lanthanide doped nanocrystalline GdOF with trigonal structure](#)

OPTICAL MATERIALS, 33;

Articolo in rivista

Amendola V., Meneghetti M., Fiameni S., Polizzi S., Fracasso G. , Boscaini A., Colombatti M..

[SERS labels for quantitative assays: application to the quantification of gold nanoparticles uptaken by macrophage cells](#)

ANALYTICAL METHODS, 3 (4);

Articolo in rivista

D'Arienzo M., Carbajo J., Bahamonde A., Crippa M., Polizzi S., Scotti R., Wahba L., Morazzoni F. .

[Photogenerated Defects in Shape-Controlled TiO₂ Anatase Nanocrystals: A Probe To Evaluate the Role of Crystal Facets in Photocatalytic Processes](#)

JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, 133 (4);

Articolo in rivista

P. Haro-Gonzalez, M. Pedroni, F. Piccinelli, L.L. Martin, S. Polizzi, M. Giarola, G. Mariotto, A. Speghini, M. Bettinelli , I.R. Martin .

[Synthesis, characterization and optical spectroscopy of Eu³⁺ doped titanate nanotubes](#)

JOURNAL OF LUMINESCENCE, 131;

Articolo in rivista

D'Arienzo M.; Crippa M.; Gentile P.; Mari C.M.; Polizzi S.; Ruffo R.; Scotti R.; Wahba L.; Morazzoni F. .

[Sol-gel derived mesoporous Pt and Cr-doped WO₃ thin films: the role played by mesoporosity and metal doping in enhancing the gas sensing properties](#)

JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY, 60 (3);

Articolo in rivista

Di Noto V., Piga M., Giffin G.A., Schuster M., Cavinato G., Toniolo L., Polizzi S..

[New Sulfonated Poly\(p-phenylenesulfone\)/Poly\(1-oxotrimethylene\) Nanocomposite](#)

Proton-Conducting Membranes for PEMFCs

CHEMISTRY OF MATERIALS, 23 (20);

Articolo in rivista

Bortoluzzi M., Bellotto L., Paolucci G., Polizzi S., Buffo M., Enrichi F. .

New luminescent group 3 and lanthanide complexes with tridentate [N,N,O]-donor ligands: preliminary studies on novel enhancers for silicon-based solar cells

In: New Trends in Coordination, Bioinorganic, and Applied Inorganic Chemistry. Slovak

University of Technology Press, ISBN: 9788022735094

Contributo in volume

Elenco delle pubblicazioni in corso di stampa

E. Negro, S. Polizzi, K. Vezzù, L. Toniolo, G. Cavinato, V. Di Noto.

Interplay between morphology and electrochemical performance of “core–shell” electrocatalysts for oxygen reduction reaction based on a PtNix carbon nitride “shell” and a pyrolyzed polyketone nanoball “core”

INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY, ;

Articolo in rivista

V. Di Noto, E. Negro, S. Polizzi, K. Vezzù, L. Toniolo, G. Cavinato.

Synthesis, studies and fuel cell performance of “core–shell” electrocatalysts for oxygen reduction reaction based on a PtNix carbon nitride “shell” and a pyrolyzed polyketone nanoball “core”

INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY, ;

Articolo in rivista

Altri prodotti scientifici

Dato non presente

Partecipazione a comitati editoriali di riviste/collane scientifiche

Dato non presente

Partecipazione come referee di progetti di ricerca nazionali ed internazionali

Dato non presente

Menzioni e premi ricevuti

Dato non presente

Relazioni invitate presso convegni o workshops

Dato non presente

Seminari su invito tenuti presso altre Università, Centri di Ricerca, Aziende,...

Seminari di presentazione dell'attività di ricerca presso.

- CINVESTAV di Merida (Messico)

- UADY University di Merida (Messico)

- JiaoTong University (Pechino)

- University of the Academy of Science (Pechino)

Altre attività scientifiche: partecipazione a comitato scientifico di conferenze, peer-review di articoli sottomessi a riviste o convegni, etc.

Negli anni 2011-2013 ho analizzato e stilato un rapporto (referee) per 24 lavori (alcuni con due gradi di giudizio) per le seguenti riviste internazionali:

1) Nanotechnology

2) Material Science & Engineering

3) Journal of Physics

4) Crystal Engineering Communications

5) Journal of Luminescence

6) Inorganic Chemistry

7) Materials Chemistry and Physics

8) Journal of Physical Chemistry

9) Materials Chemistry

10) Journal of Materials Chemistry

11) Chemical Communications

Contratti di Ricerca e Finanziamenti esterni del triennio Aumento dell'efficienza delle celle solari al silicio mediante modifica dello spettro solare
Caratterizzazione strutturale e morfologica di celle a combustibile ad elettrolita polimerico (PEMFC)
Studio della superficie dei contenitori di vetro ad uso farmaceutico

| Attività Didattica: insegnamenti negli ultimi tre anni accademici | Anno accademico | Nome corso | Codice corso | Voto medio | Voto medio ponderato di facoltà |
|--|------------------------|---|---------------------|-------------------|--|
| | 2013 | MICROSCOPIA OTTICA ED ELETTRONICA | CT0246 | | |
| | 2013 | CHIMICA FISICA DEI MATERIALI | CT0355 | | |
| | 2013 | LABORATORIO DI SCIENZA DEI MATERIALI | CT0356 | | |
| | 2011 | TECNICHE DI INDAGINE STRUTTURALE E MICROSCOPIA | CM0327 | 1,8/4 | 3,1/4 |
| | 2011 | TECNICHE DI INDAGINE STRUTTURALE E MICROSTRUTTURALE IN SM | CM0100 | | |
| | 2011 | LABORATORIO DI SCIENZA DEI MATERIALI 2 | CM0061 | | |
| | 2011 | MICROSCOPIA OTTICA ED ELETTRONICA | CT0233 | 3,2/4 | 3,1/4 |
| | 2011 | CAMPI ELETTROMAGNETICI NELLA MATERIA E LABORATORIO | CT0012 | | |
| | 2011 | LABORATORIO DI SCIENZA DEI MATERIALI 1 | CT0098 | | |
| | 2010 | MICROSCOPIA OTTICA ED ELETTRONICA | CT0233 | | |
| | 2010 | CAMPI ELETTROMAGNETICI NELLA MATERIA E LABORATORIO | CT0012 | 6,7/10 | 8,2/10 |
| | 2010 | LABORATORIO DI SCIENZA DEI MATERIALI 2 | CM0061 | 7,1/10 | 8,2/10 |
| | 2010 | CHIMICA FISICA 1 E LABORATORIO | CT0040 | 8,9/10 | 8,2/10 |
| | 2010 | LABORATORIO DI SCIENZA DEI MATERIALI 1 | CT0098 | 7,4/10 | 8,2/10 |
| | 2009 | LABORATORIO DI SCIENZA DEI MATERIALI 2 | CM0061 | | |

| | | |
|------|--|--------|
| 2009 | LABORATORIO DI SCIENZA DEI MATERIALI | C65029 |
| 2009 | CHIMICA FISICA 1 E LABORATORIO | CT0040 |
| 2009 | MICROSCOPIA OTTICA ED ELETTRONICA | C64038 |
| 2009 | MICROSCOPIA OTTICA ED ELETTRONICA | CM0134 |

**Altra attività didattica
(attività integrativa,
insegnamenti di master
o dottorato, etc.)**

Dato non presente

**Tesi di laurea seguite
come relatore**

| Anno solare | n. Tesi triennali | n. Tesi magistrali | n. Tesi dottorato |
|-------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| 2012 | 1 | 0 | 0 |
| 2011 | 3 | 1 | 0 |
| 2010 | 0 | 1 | 0 |

**Incarichi accademici e
attività organizzative**

| Incarichi accademici/attività organizzative/partecipazione commissioni giudicatrici | Ateneo/Facoltà/Dipartimento/altri organi collegiali | Compiti istituzionali/cariche elettive/nomine dirette |
|--|--|--|
| Delega rettorale | Ateneo | Orientamento |
| Assemblea CIVEN | Ateneo | Rappresentante |
| Attività Orientamento | Facoltà | Rappresentante |
| Comitato per la Valutazione della Qualità della Ricerca | Ateneo | Membro |

**Attività Professionali
esterne**

Dato non presente

Altre informazioni

Dato non presente