



RILEVAMENTO COMPETENZE INTERNE ALL'AREA DI RICERCA ROMA 1 DI MONTELIBRETTI (RM)

Attività di ricerca

Materiali e tecnologie per la sostenibilità ambientale e l'efficienza energetica: attività rivolta alla progettazione, sintesi e caratterizzazione di materiali nanostrutturati e sviluppo di dispositivi per la catalisi ambientale, per la chimica sostenibile e per la produzione di combustibili ed energia da fonti rinnovabili.

Area tematica

- Ambiente
- Agrobio
- Beni Culturali
- Materiali funzionali
- Salute e Benessere

Referente Attività

Gabriella Di Carlo, ISMN c/o AdR Roma 1

Tel.: +390690672329

Mail: gabriella.dicarlo@ismn.cnr.it

Facilities

- *Laboratorio chimico per la sintesi di materiali e la deposizione di film sottili.*
- *Laboratorio di deposizione chimica da fase vapore.*
- *Laboratorio di diffrazione di raggi X.*
- *Laboratorio di microscopia elettronica a scansione ed ottica.*
- *Laboratorio di microscopia a forza atomica.*
- *Laboratorio di spettroscopia infrarossa.*
- *Laboratorio di spettroscopia Raman.*
- *Laboratorio di spettroscopia fotoelettronica.*
- *Laboratorio di fluorescenza.*
- *Laboratorio di spettroscopia UV-vis.*

Competenze

- *Sintesi e caratterizzazione di perovskiti ibride con totale e parziale sostituzione del piombo per la realizzazione di dispositivi fotovoltaici con minore impatto ambientale e maggiore stabilità rispetto ai sistemi perovskitici contenenti piombo.*
- *Sintesi e caratterizzazione di materiali ossidici ad alta area superficiale con struttura porosa ordinata e con elevata capacità di “dye-loading”.*
- *Deposizione di film ossidici nanostrutturati con struttura gerarchica adoperati come fotoanodi in celle solari a colorante organico ad alta efficienza energetica.*
- *Preparazione e caratterizzazione di tessuti funzionalizzati con proprietà autopulenti di membrane per la separazione acqua/olio.*

Progetti di riferimento

- *Progetto MAECI di cooperazione scientifica con la Cina “Materiali ibridi a base di grafene e perovskite per applicazioni nei settori dell'energia sostenibile e della protezione ambientale” GRAPE-MAT*
- *Progetti CNR per il Sud “Energia da Fonti Rinnovabili – EFOR”*
- *Premiale CNR “Produzione di energia di fonti rinnovabili”*

Articoli di riferimento significativi

1. *G. Di Carlo, G. Calogero, M. Brucale, D. Caschera, T. de Caro, G. Di Marco, G.M. Ingo. "Insights into meso-structured photoanodes based on titanium oxide thin film with high dye adsorption ability"; Journal of Alloys and Compounds, 2014, 609, 116-124*
2. *L. De Marco, G. Di Carlo, R. Giannuzzi, M. Manca, C. Riccucci, G.M. Ingo, G. Gigli, “Highly Efficient Photoanodes for Dye Solar Cells With a Hierarchical Meso-ordered Structure”, Physical Chemistry Chemical Physics, 2013, 15, Issue 39, 16949-16955*
3. *G. Di Carlo, D. Caschera, R. Toro, C. Riccucci, G.M. Ingo, G. Padeletti, L. De Marco, G. Gigli, G. Pennesi, G. Zanotti, A. Paoletti, N. Angelini, “Spectroscopic and morphological studies of metal-organic and metal-free dyes onto different titania thin films for applications in dye-sensitized solar cells”, International Journal of Photoenergy, 2013, Vol. 2013, Article ID 582786, 11 pages*

Collaborazioni principali

RICERCA:

- *Tsinghua University, Cina*
- *NANO-CNR, Lecce*
- *IPCF-CNR, Messina*