



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

Attività di ricerca

Fabbricazione di nano-materiali e nano-sistemi con proprietà funzionali innovative di interesse tecnologico per il manifatturiero sostenibile.

Area tematica

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

Referente Attività

Daniela Caschera, ISMN c/o AdR Roma 1

Tel: +390690672329,

Mail: daniela.caschera@ismn.cnr.it

Facilities

ISMN ha laboratori attrezzati per la sintesi e la crescita di materiali avanzati organici ed inorganici nanostrutturati e per la deposizione di film sottili.

Per la sintesi chimica:

- Laboratorio Chimico attrezzato per la sintesi di nano materiali, di sistemi inorganici ed organici e per la fabbricazione di strutture nano e mesoscopiche mediante metodi di sintesi chimica, anche in atmosfera inerte attraverso l'uso di un sistema Glove-box e di diverse linee Schlenk. Inoltre il laboratorio è dotato di apparato Spin Coater per la realizzazione di film sottili da soluzione.*
- Laboratorio Chimico attrezzato per la sintesi di materiali ceramici per combustione in soluzione e forni ad alte temperature;*

Per la fabbricazione di film sottili

- Apparato Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition (PECVD) 13.5 MHZ, RF fino a 250W per deposizioni di rivestimenti a base di carbonio (Diamond-Like Carbon based) e modifica via plasma delle proprietà di superficie di materiali organici e inorganici via plasma. L'apparato è dotato di linee gas per azoto,*

ossigeno, argon, idrogeno e metano e di una linea separata per precursori liquidi basso bollenti, di riscaldamento del campione fino a 200°C e di pre-camera per trattamento campioni

- *Apparato Metal Organic Chemical Vapor Deposition (MOCVD) per deposizioni di film sottili a base ossidica (i.e. TiO₂, SnO, TixSnyO), dotato di differenti Linee Bubbler per evaporazione di precursori metallorganici, riscaldamento fino a 800°C e pre-camera per trattamento campioni*
- *Apparato Elettrospray, dotato di un generatore di tensione TREK MODEL 610E, una pompa per siringa HARVARD APPARATUS pump 11 Elite e di una fotocamera veloce Mightex, per la produzione di film sottili e per la deposizione di nanoparticelle su opportuni substrati.*

Competenze

- *Sviluppo, con metodi bottom-up, top-down e approcci ibridi, di sistemi nano strutturati (fluidi complessi, nanoparticelle metalliche colloidali, strutture nano /meso porose e film sottili a base ossidica), con innovative proprietà funzionali, di elevato interesse tecnologico, per applicazioni biotecnologiche, energetiche, microelettroniche e nei settori del manifatturiero avanzato*
- *Utilizzo di tecniche al plasma per la funzionalizzazione di superfici e la realizzazione di coatings nanostrutturati multifunzionali a base di carbonio su materiali tessili e polimerici*

Progetti di riferimento

- *PNRM “ Difesa dell'individuo tramite fabbricazione di tessuti agenti da protezione attiva e passiva – FabricSafe” (Finanziato dal Ministero della Difesa)*
- *PON “Packaging basato su nanomateriali per ricevitori ed exciter compatti per applicazioni radar con antenna a scansione elettronica del fascio- PANREX” (2015)*
- *Bilaterale CNR-PAN POLONIA: “Development of smart magnetic-field responsive fluids based on surfactant binary mixture” (triennio 2017-2019)*

Articoli di riferimento significativi

1. *Superhydrophobic Fabrics For Oil/Water Separation through a diamond like carbon (DLC)Coating B. Cortese, D. Caschera, F. Federici, G.M. Ingo, G. Gigli. J. Mat. Chem. A 2 (2014) 6781-6789*
2. *Anti-Arrhenian behaviour of conductivity in octanoic acid–bis (2-ethylhexyl) amine systems: a physico-chemical study P. Calandra, V. Turco Liveri, A. M- Ruggirello, M. Licciardi, D. Lombardo, A. Mandanici J. Mater. Chem. C 3(2015) 3198-3210*

Daniela Caschera, ISMN

3. *Double-Wall Nanotubes and Graphene Nanoplatelets for Hybrid Conductive Adhesives with Enhanced Thermal and Electrical Conductivity* E. Messina, N. Leone, A. Foti, G. Di Marco, C. Riccucci, G. Di Carlo, F. Di Maggio, A. Cassata, L. Gargano, C. D'Andrea, B. Fazio, O. M. Maragò, B. Robba, C. Vasi, G. M. Ingo, and P. G. Gucciardi *ACS Appl. Mater. Interfaces*, 8 (35) (2016) pp 23244–23259

Collaborazioni principali

RICERCA

- *NANOTEC – DSFTM: Ing. Barbara Cortese*
- *Institute of Chemistry Timisoara of Romanian Academy - Elisabeta Ildyko Szerb*

INDUSTRIA

- *IONVAC spa - Dr. Nello Vitulano*