

AREE DI RICERCA – UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO

NOME

Chimica delle interfacce e dei materiali tessili

IL GRUPPO IN BREVE

Le attività di ricerca sono focalizzate sulla sintesi e caratterizzazione di film ibridi organici-inorganici, sviluppati attraverso la tecnologia so-gel per la funzionalizzazione di polimeri naturali e sintetici. Grazie alle potenzialità offerte dalla chimica colloidale, il gruppo si è specializzato nella produzione di prodotti a basso impatto ambientale, sviluppati fino alla prototipazione industriale. Il laboratorio dispone di strumenti per l'indagine scientifica (spettrofotometro ATR FT-IR, spettrofotometro UV-VIS per misure in assorbanza e riflettanza, strumento per la misura dell'angolo di contatto) e di apparecchi per l'applicazione dei prodotti chimici sui substrati tessili.

TEAM DI RICERCA

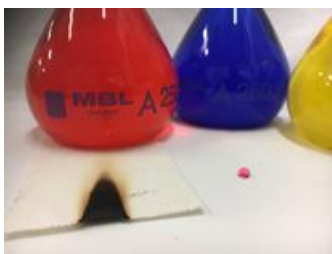
- Giuseppe Rosace

INTERESSI DI RICERCA

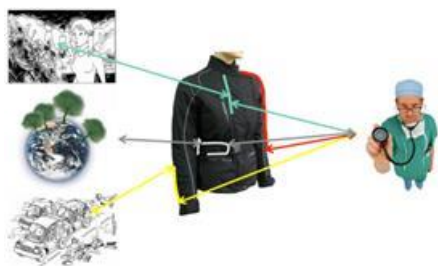
- Progettazione, sviluppo e studio strutturale di **sistemi supramolecolari**, materiali nanoibridi e nanocompositi funzionali per varie applicazioni nell'ambito delle **nanotecnologie** ed ingegneria dei **materiali tessili**.



- Sintesi e caratterizzazione di prodotti chimici per conferire **proprietà funzionali (antifiamma, idrorepellenti, self-cleaning, antibatteriche, ecc.)** ai materiali trattati. L'attività scientifica si articola nello studio dei processi di sintesi e nella caratterizzazione sia dei coating realizzati, che delle influenze sulle proprietà meccaniche dei polimeri trattati.



- Sintesi e caratterizzazione di composti ibridi con proprietà ottiche per la realizzazione di **sensori indossabili** per il monitoraggio ambientale e per la rilevazione e misurazione di parametri fisiologici di interesse nei **settori medicale e sportivo**.



LABORATORIO (SE PRESENTE)

www.unibg.it/tccf

COLLABORAZIONI INDUSTRIALI

- FTR SpA
- Sintesi e caratterizzazione di prodotti chimici a basso impatto ambientale
- Linificio e Canapificio Nazionale - Marzotto Group
- Sviluppo di processi tecnologici innovativi
- Klopman
- Studio, sintesi e caratterizzazione di prodotti chimici ad alta sostenibilità ambientale

PROGETTI FINANZIATI (SELEZIONARE MAX 5 PROGETTI TRA I PIU' RECENTI)

- *IMAAAC (Investigation and Mathematical Analysis of Avant-garde Disease Control via Mosquito Nano-Tech-Repellents)*
- *Cost Action CA16227*
- Il progetto è focalizzato sulla ricerca di misure di controllo nella trasmissione di malattie riconducibili a vettori. Tali misure riguardano nuove tecnologie con prodotti chimici che comprendono anche nano e micro-particelle con un rilascio controllato di principi attivi repellenti. Lo studio sarà inoltre esteso a scenari che utilizzano vaccini in combinazione con le tecniche di controllo citate.
- www.imaac.eu
- *Flaretex (Sustainable flame retardancy for textiles and related materials based on nanoparticles substituting conventional chemicals)*
- *Cost Action MP1105*
- Il progetto ha riguardato la sostituzione di ritardanti di fiamma esistenti con alternative sostenibili ed ecocompatibili con un approccio multidisciplinare che ha coinvolto la chimica, la fisica e le tecnologie industriali. Il network scientifico e industriale ha permesso di sviluppare nuovi ritardanti di fiamma a basso impatto ambientale.
- www.flaretex.eu
- *ETF (Eco Textile For Fashion)*
- *PON FESR 2014-2020 Regione Lombardia*
- Il progetto ETF ha come finalità la realizzazione di manufatti tessili con processi a basso impatto ambientale grazie ad un utilizzo ridotto e mirato dei prodotti chimici nei cicli produttivi.
- *Multifun (MULTIFUNCTIONalization of textile materials for fashion by new techniques)*

- PON FESR 2014-2020 Regione Lombardia
- Il progetto intende sviluppare prodotti e processi di produzione per lo sviluppo di materiali multifunzionali con caratteristiche altamente innovative, attraverso lo scale-up industriale di tecnologie a basso impatto ambientale (Sol-gel e UV Curing).

■

BREVETTI (SOLO SE PRESENTI)

- Antifouling textile materials comprising polymeric coatings and enzymes
- EP 2 476 798 A1
- Method for biomarking textile materials
- EP 2 444 546 A1
- Textile materials with bioactive protection
- EP 2 444 549 A1

SPIN-OFF (SOLO SE PRESENTI)

- ArgoChem
- 2018
- Giuseppe Rosace; Claudio Colleoni
- ArgoChem nasce come azienda spin-off dell'Università di Bergamo, per lo sviluppo di prodotti chimici utilizzabili come rivestimenti per la protezione delle superfici dei materiali. L'obiettivo principale dell'attività di ArgoChem è quello di trasformare i risultati della ricerca scientifica in applicazioni specifiche, consentendo la loro valorizzazione industriale.

ALTRE INFORMAZIONI

Il dott. Rosace è:

- referente per il Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate, di un accordo di collaborazione con l'Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati (ISMN) del CNR;
- socio AICIng (Associazione Italiana Chimica per Ingegneria);
- componente del Consiglio nazionale dell'Associazione Italiana di Chimica Tessile e Coloristica (AICTC), nell'ambito della quale, dal 2012, è Presidente del comitato tecnico scientifico;
- segretario generale dell'IFATCC (International Federation of Textile Chemists and Colorists);
- componente del gruppo di lavoro della "Piattaforma Tecnologica Italiana per il Tessile-Abbigliamento", partecipando alla redazione dell'Agenda Strategica;
- socio INSTM (Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali);
- socio CSGI (Consorzio per lo Sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase).

Le sue attività di ricerca sono state premiate dall'Università di Bergamo negli anni 2011 e 2015, con una quota delle entrate del 5X1000 destinate all'Ateneo.

Nell'ambito delle attività di ricerca svolte, è stato depositato anche un software denominato "ACHEO Analysis of Textile Chemistry Processes Cost" (Deposito SIAE - Autori: C. Colleoni, G. Rosace - data dep. 12.08.2011; n° domanda 12-08-2011/008129). Il software permette di valutare i parametri che influenzano i processi chimici coinvolti nei cicli della nobilitazione tessile, dalla preparazione al finissaggio. Grazie a questo software, sono quindi determinabili i costi del processo preso in considerazione, discriminati anche con la tecnica ABC. Intervenendo sui parametri di processo è possibile simulare scenari alternativi alla situazione analizzata e valutare le ricadute sia sulle singole voci di costo che sui dati aggregati.