

Fabio Carniato

Curriculum vitae

DATI ANAGRAFICI

Nato ad Alessandria il 13.09.1980
Residente a Litta Parodi (AL), Via Bruno Graziani, 24
Telefono Ufficio: +39-0131-360217
Telefono Cellulare: +39-338-4616017
Numero Fax: +39-0131-360250

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Il Dr. Fabio Carniato ha conseguito la Laurea Magistrale in Chimica Applicata nel 2004 presso l'Università del Piemonte Orientale con votazione 110/110 con Lode ed il Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche presso la stessa Università nel 2008. Dal mese di Ottobre 2013 è Ricercatore a Tempo Pieno in Chimica Generale ed Inorganica (SSD CHIM/03) presso il Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica dell'Università del Piemonte Orientale, sede di Alessandria. Nel 2014 il Dr. Carniato ha conseguito l'Abilitazione Nazionale a Professore di Seconda Fascia per il Settore Concorsuale 03/B1 (Fondamenti delle Scienze Chimiche e Sistemi Inorganici).

Il Dr. Fabio Carniato dal 2009 è stato titolare di 7 corsi universitari presso l'Università del Piemonte Orientale sia nel SSD CHIM/03 che nel SSD CHIM/02 e ha tenuto lezioni (53 h) nell'ambito del Master di 1° livello in "Materiali per Energia e Ambiente", presso l'Università del Piemonte Orientale. Dal 2013 è titolare del corso di Chimica Generale Inorganica e Laboratorio per il Corso di Scienza dei Materiali.

L'attività di ricerca del Dr. Carniato è incentrata su tematiche inerenti la chimica dei materiali, lo sviluppo e funzionalizzazione di nuovi sistemi organosilicei molecolari, materiali lamellari a composizione chimica controllata e di silici mesoporose ordinate con l'obiettivo di ottenere materiali multifunzionali per applicazioni in diversi settori delle Nanotecnologie, dalla catalisi eterogenea alla chimica ambientale. Negli ultimi anni, l'attività di ricerca si è orientata sulla preparazione di materiali ibridi innovativi, contenenti in struttura sia complessi di lantanidi a base principalmente di Gd^{3+} , che molecole luminescenti attive nel Visibile e NIR e chemioterapici per applicazioni nel campo della diagnostica biomedicale e della teranostica.

Attualmente il Dr. Carniato è autore di 67 articoli scientifici su riviste internazionali peer review (20 come primo autore e 3 come corresponding author), di un brevetto e di un capitolo di libro e ha presentato numerosi contributi a Congressi Nazionali ed Internazionali di cui più di 30 selezionati come comunicazioni orali.

CARRIERA ACCADEMICA

2013-	Ricercatore a Tempo Pieno, Università del Piemonte Orientale
2008-2013	Assegnista di Ricerca, Università del Piemonte Orientale
2006-2007	Contratto di Ricerca, Centro di Cultura per l'Ingegneria delle Materie Plastiche di Alessandria
2006	Contratto di Ricerca, Università degli Studi di Torino

CAMPI DI INDAGINE DELLA RICERCA

1. Materiali ibridi organici-inorganici
2. Nanoparticelle paramagnetiche
3. Sonde diagnostiche
4. Composti di coordinazione
5. Solidi luminescenti

TEMI CORRENTI DI RICERCA

- 1. Sintesi e caratterizzazione di nanoparticelle inorganiche multifunzionali con proprietà paramagnetiche e luminescenti**

Tale attività di ricerca vede l'utilizzo di metodologie sintetiche di co-precipitazione e solvo-termali per la preparazione di nanoparticelle di ossidi e/o fluoruri di lantanidi con dimensioni inferiori ai 10 nm, ad elevata stabilità chimica. Tali nanoparticelle in funzione del tipo di ione lantanoideo inglobato in struttura verranno caratterizzate attraverso misure rilassometriche e spettroscopiche ed esplorate come potenziali sonde diagnostiche per imaging MRI, ottico e tomografia assiale computerizzata.

- 2. Sviluppo di materiali porosi e lamellari per applicazioni diagnostiche**

L'attività di ricerca prevede l'ottimizzazione di tecniche di sintesi sol-gel e idrotermali per preparare silici mesoporosi e solidi lamellari a composizione chimica controllata. Attraverso reazioni di chimica organica e scambio ionico, complessi macrociclici a base di Gd^{3+} verranno legati sulla superficie delle particelle di silice porosa o confinati all'interno dello spazio interlamellare di argille sintetiche. Dopo una completa caratterizzazione delle proprietà magnetiche, tali solidi saranno testati come potenziali sonde diagnostiche nelle procedure di imaging MRI.

- 3. Progettazione di silici mesoporosi multifunzionali per applicazioni teranostiche.**

Gli ultimi 10 anni ha visto un interesse crescente da parte della comunità scientifica nell'utilizzo delle silici mesoporose in ambito biomedicale. La presenza in tali silici di domini differenti che possano essere selettivamente funzionalizzati, ha aperto la strada allo sviluppo di nuovi materiali

MODELLO A

in grado di contenere nella stessa particella sonde diagnostiche, farmaci e vettori. Tali sistemi hanno il grosso vantaggio di permettere sia la visualizzazione di un'eventuale lesione o patologia che il trattamento terapeutico. I solidi multifunzionali precedentemente citati sono l'oggetto di questa attività di ricerca. Una attenzione particolare sarà rivolta all'ottimizzazione delle varie unità molecolari presenti nella particella di silice e alla formulazione finale che soddisfi i requisiti di utilizzo in fase pre-clinica.

PROGETTI FINANZIATI IN CORSO

BANDO	TITOLO DEL PROGETTO
Bando Ateneo-CSP 2014	THERASIL – "Tailoring the magnetic properties of mesoporous silica nanoparticles for theranostic applications" Responsabile: Prof. Lorenzo Tei

LE CINQUE PUBBLICAZIONI PIÙ SIGNIFICATIVE DELLA CARRIERA

1. Y. Li, Y. Huang, Z. Wang, F. Carniato, Y. Xie, J.P. Patterson, M.P. Thompson, C.M. Andolina, T.B. Ditri, J.E. Millstone, J.S. Figueroa, J.D. Rinehart, M. Scadeng, M. Botta, N.C. Gianneschi, "Polycatechol Nanoparticle MRI Contrast Agents", *Small*, **2016**, vol. 12, Issue 5, 668–677, doi 10.1002/smll.201502754
2. F. Carniato, C. Bisio, R. Psaro, L. Marchese, M. Guidotti, "Nb(V)-saponite clay for the catalytic oxidative abatement of chemical warfare agents", *Angewandte Chemie International Edition*, **2014**, vol. 53, Issue 38, 10095-10098, doi 10.1002/anie.201405134.
3. F. Carniato, L. Tei, A. Arrais, L. Marchese and M. Botta, "Selective anchoring of Gd^{III}-chelates on the external surface of organo-modified mesoporous silica nanoparticles: a new chemical strategy to enhance relaxivity", *Chemistry-A European Journal*, **2013**, vol. 19, 1421-1428, dx.doi.org/10.1002/chem.201202670
4. F. Carniato, L. Tei, W. Dastrù, L. Marchese and M. Botta, "Relaxivity modulation in Gd-functionalised mesoporous silicas." *Chemical Communications*, **2009**, 1246-1248, doi: 10.1039/b820591d.
5. F. Carniato, C. Bisio, G. Gatti, E. Boccaleri, L. Bertinetti, S. Coluccia, O. Monticelli and L. Marchese, "Titanosilsesquioxanes Embedded in Synthetic Clay as a Hybrid Material for Polymer Science." *Angewandte Chemie International Edition*, **2009**, vol. 48, 6059-6061, doi: 10.1002/anie.200901927 (VIP).

PREMI E RICONOSCIMENTI

1. Co-relatore di Tesi di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche, Università degli Studi del Piemonte Orientale. Titolo Tesi: "Sviluppo e caratterizzazione di silici mesoporose metilate e loro utilizzo per la decontaminazione di acque da toluene", vincitrice del "Premio Della Casa" come miglior Tesi di Laurea sperimentale, 2013.
2. Riconoscimento come Giovane Ricercatore dell'Università degli Studi del Piemonte Orientale con più alto impact factor nelle discipline scientifiche per l'anno 2012-2013.