

Luca Boarino

DATI ANAGRAFICI

Nato a Torino, il 19.08.1961.

Indirizzo lavorativo: Istituto Nazionale Ricerca Metrologica

Nanofacility Piemonte, Strada delle Cacce 91, Torino

Tel.: +39 011 3919343-640 Fax.: +39 011 346384

E-mail l.boarino@inrim.it

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Ha conseguito la laurea in Fisica nel 1987 presso l'Università di Torino. Ha lavorato come consulente nel campo della computer graphics e nel multimedia con IBM ed Apple Italia. Ha iniziato la sua attività scientifica nel 1989 presso il dipartimento di Acustica dell'Istituto Elettrotecnico Nazionale "Galileo Ferraris", con una borsa di studio sulla riflettanza fototermica modulata per lo studio dei fenomeni di trasporto nei semiconduttori. Nel 1994 ha ottenuto la posizione permanente di ricercatore presso lo stesso istituto.

CARRIERA ACCADEMICA

2001-2016	Primo Tecnologo, Divisione Nanoscienze e Materiali, Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (ex- Elettrotecnico Nazionale "Galileo Ferraris")
1994-2001	Ricercatore, U.O. Acustica, Istituto Elettrotecnico Nazionale "Galileo Ferraris"
1989-1994	Borsa di addestramento alla ricerca, Istituto Elettrotecnico Nazionale "Galileo Ferraris"

INCARICHI ACCADEMICI

2006-2016	Professore a contratto presso UPO, Laboratorio di Scienza dei Materiali
2001-2006	Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Istituto Elettrotecnico Nazionale "Galileo Ferraris"

INCARICHI SCIENTIFICI

2009-2016	Fondatore e Responsabile di Nanofacility Piemonte INRiM, laboratorio di nanofabbricazione per fasci ionici ed elettronici finanziato dalla Compagnia di San Paolo
-----------	---

CAMPI DI INDAGINE DELLA RICERCA

1. Nanofabbricazione
2. Nanolitografia
3. Self-assembly
4. Nanofili di Silicio
5. Metrologia

TEMI CORRENTI DI RICERCA

Dal 1998 al 2007 si occupa di drogaggio molecolare di nanostrutture in silicio scoprendo e dimostrando il chemisorbimento del Diossido di Azoto (NO_2) su nanostrutture di silicio altamente drogate ottenute per attacco elettrochimico. Oltre a chiarire gli effetti di interazione tra NO_2 e NH_3 e silicio poroso, e la riattivazione delle impurezze droganti in presenza di tali gas, contribuisce allo sviluppo di un sensore di diossido d'azoto compatibile con tecnologia C-MOS operante a temperatura ambiente e sensibile a concentrazioni di tale gas di decine di ppb (parti per miliardo) ben al di sotto della soglia di attenzione e allarme della legislazione europea e nazionale.

Dal 2009 al 2016 allestisce il Laboratorio "Nanofacility Piemonte INRiM", che sotto la sua responsabilità si occupa di nanofabbricazione, nanomanipolazione e preparativa TEM. Le attività del laboratorio producono oltre 60 pubblicazioni internazionali in 5 anni e alcuni milioni di Euro in termini di partecipazioni a progetti Europei e nazionali.

Dal 2007 al 2016 si occupa di nanofabbricazione per self-assembly, sia mediante singoli nano-oggetti quali nanosfere di polistirene, che mediante copolimeri a blocchi. Tra le applicazioni di tale attività è possibile citare un nuovo standard di lunghezze laterali alla nanoscala, substrati SERS per la spettroscopia Raman, anodi nanostrutturati per batterie a stato solido e nanomembrane per la filtrazione.

PROGETTI FINANZIATI IN CORSO

BANDO	TITOLO DEL PROGETTO
EMRP 2013 call "SI Broader scope"	SIB61 "CRYSTAL": Il progetto si propone di sviluppare nuovi standard dimensionali per le altezze di gradino e per le lunghezze laterali alla nanoscala mediante approcci innovativi basati sulle costanti reticolari dei materiali, sul self-assembly e sul DNA origami.
EMPIR 2014 call "Industry"	14IND01 "3DMetChemIT", il progetto sviluppa l'analisi tridimensionale di superfici controllate e materiali eterogenei mediante tecniche SIMS e X e sviluppo di modelli di riferimento alla micro e alla nanoscala.
EMPIR 2015 call "Health"	15HLT01 "METVBADBUGS", il progetto propone lo studio delle resistenze agli antibiotici di batteri e biofilm.
Compagnia di San Paolo 2015	Il progetto prevede l'acquisizione e installazione di apparecchiature dedicate alla fabbricazione e caratterizzazione nel campo della nanofotonica a base di silicio e materiali polimerici.

LE CINQUE PUBBLICAZIONI PIÙ SIGNIFICATIVE DELLA CARRIERA

1. J. Frascaroli, S. Brivio, F. Ferrarese Lupi, G. Seguini, L. Boarino, M. Perego, and S. Spiga, Resistive Switching in High-Density Nanodevices Fabricated by Block Copolymer Self-Assembly, *ACS Nano*, 9 (3), 2518–2529 (2015). DOI: 10.1021/nn505131b IF 12.03
2. J. Rongé, T. Bosserez, D. Martel, C. Nervi, L. Boarino, F. Taulelle, G. Decher, S. Bordiga, and J. A. Martens, Monolithic cells for solar fuels, *Chemical Society Reviews* (2014). IF 33.383
3. S. Borini, L. Boarino, G. Amato, "Coulomb blockade tuned by NO₂ molecules in nanostructured silicon" *Advanced Materials* 18 (18): 2422+ SEP 18 2006 IF 17.493
4. E. Garrone, F. Geobaldo, P. Rivolo, G. Amato, L. Boarino, M. Chiesa, E. Giamello, R. Gobetto, P. Ugliengo, A. Viale "A Nanostructured Porous Silicon Near Insulator Becomes Either a p- or an n-Type Semiconductor upon Gas Adsorption", *Advanced Materials* 17 (5), 528-531, 2005. DOI: 10.1002/adma.200401200 IF 17.493
5. M. Rocchia, S. Borini, A.M. Rossi, L. Boarino, and G. Amato, "Submicrometric Functionalization of Porous Silicon by Electron Beam Litography", *Advanced Materials*, Vol. 15, no. 17, 1465-1469, 2003. DOI: 10.1002/adma.200304919 IF 17.493