

CURRICULUM di FRANCESCO PRIOLO

Professore Ordinario di Fisica della Materia
Dip.to Fisica & Astronomia – Università di Catania
Cittadella universitaria - Via S. Sofia 64 – Stanza. 205
Email: francesco.priolo@ct.infn.it, presidenza@ssc.unict.it
Tel : 095-3785401



FORMAZIONE

Francesco Priolo è nato a Catania il 25 Novembre 1961. Laureato in Fisica con 110/110 e la lode nel 1985 all'Università di Catania, dopo la laurea ha effettuato uno stage presso la Fredrik-Schiller Universitat di Jena (Germania) e nel 1989 ha ottenuto il titolo di dottore di ricerca. In questo periodo ha ricevuto il *Graduate Student Award* della *Materials Research Society* a Boston per i suoi contributi alle transizioni di fase indotte da fasci ionici. Dopo un periodo di ricerca presso i *Bell Laboratories* di Murray Hill (USA), ed un periodo di collaborazione con la *STMicroelectronics*, nel 1991 è entrato in organico presso l'Università degli Studi di Catania.

E' professore ordinario di Fisica della Materia (settore scientifico-disciplinare FIS03 – settore concorsuale 02/B1) presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università degli Studi di Catania dal 1 Febbraio 2001.

INCARICHI ISTITUZIONALI

Nel Febbraio 2004 è stato fondatore, promotore e primo direttore del *Centro di Ricerca e Sviluppo MATIS* dell'INFN (*Center of Materials and Technologies for Information, communication & Solar Energy*) oggi confluito nel CNR come Unità Operativa dell'Istituto IMM – www.matis.imm.cnr.it. E' *Delegato Responsabile* della UOS Catania-Università del CNR-IMM che oggi conta 20 dipendenti ed altrettanti associati.

Presidente della *European Materials Research Society* (Strasburgo – www.european-mrs.org) per il periodo 2009-2011 ed attualmente membro della sua *Executive Committee*, *Editor* della rivista scientifica internazionale *Applied Physics A* (Springer, Heidelberg – www.springer.com), membro dell'*Editorial Board* di *Applied Physics Reviews* (*American Institute of Physics* – www.apr.aip.org), rappresentante italiano nella *Materials Science & Engineering Expert Committee* della *European Science Foundation* (www.esf.org), membro del *Management Board* di *Alliance for Materials – Italia* (A4M_it), membro del Gruppo di Esperti Valutatori (GEV) dell'area 02 (Scienze Fisiche) per conto dell'ANVUR nell'ambito della VQR (Valutazione della Qualità della Ricerca), Francesco Priolo è anche membro di svariati comitati scientifici ed *advisory boards* nazionali ed internazionali.

All'interno dell'Università di Catania è stato membro eletto del Senato Accademico (2010-2012), Presidente della Commissione Ricerca di Ateneo (2009-2012), Presidente della Commissione Scientifica di Area 02-Scienze Fisiche (2007-2010), Delegato del Rettore alle Relazioni Internazionali (2009-2012), Coordinatore del Dottorato di Ricerca in Scienza dei Materiali (2000-2005). Oggi è Presidente della Scuola Superiore di Catania per la formazione di eccellenza (www.scuolasuperiorecatania.it) e membro del Presidio di Qualità (www.unict.it/content/presidio-di-qualita).

E' stato commissario in svariati concorsi e valutazioni comparative presso le Università italiane ed il CNR per ruoli di Ricercatore, Professore Ordinario e Direttore d'Istituto. Agisce regolarmente da membro di commissione o referee esterno, in qualità di esperto internazionale, per l'assunzione di professori, la progressione in carriera, l'attribuzione di premi prestigiosi ed il giudizio su progetti scientifici su richiesta di svariati Ministeri, Università ed Agenzie straniere di diverse nazioni tra cui: Australia, Austria, Belgio, Canada, Corea del Sud, Croazia, Danimarca, Francia, Olanda, Norvegia, Regno Unito, Taiwan, USA.

ATTIVITA' DIDATTICA

Francesco Priolo ha insegnato tra l'altro corsi di:

Fisica Generale 2,
Fisica dei Semiconduttori,
Dispositivi Elettronici,
Fotonica e Nanotecnologie.

E' stato relatore di numerosissime tesi di laurea, Tutor di una ventina di tesi di dottorato di ricerca e Tutor di svariati Allievi della Scuola Superiore di Catania.

E' stato frequente membro di commissione per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca in diverse università italiane e, in qualità di esperto internazionale, è stato membro di Commissione per l'Esame finale di Dottorato di Ricerca presso le seguenti Università straniere:

Royal Institute of Technology di Stoccolma (Svezia -1999),
Università di Linkoping (Svezia - 2000),
Technische Universitat Dresden (Germania - 2002),
van der Waals-Zeeman Institute -Università di Amsterdam (Olanda - 2003),
Université de Paris XI, Orsay (Francia - 2005),
Università di Aarhus (Danimarca - 2007),
Università di Oslo (Norvegia - 2008).

ATTIVITA' DI RICERCA

I principali campi di ricerca riguardano le nanotecnologie e la scienza dei materiali per l'elettronica, la fotonica, ed il fotovoltaico. In questi campi è autore di oltre 300 pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali (ISI), autore di un libro (*Light emitting Silicon for Microphotonics*, edito dalla Springer), Editor di 10 libri, detentore di 3 brevetti internazionali, frequente relatore a congressi scientifici nazionali ed internazionali (circa 100 relazioni su invito), nonché organizzatore di una ventina di congressi scientifici internazionali. Francesco Priolo detiene un indice di Hirsch di 44 e la sua produzione scientifica conta complessivamente oltre 9000 citazioni.

Per l'attività di ricerca ha ricevuto il Premio Campisano (2001) dell'Istituto Nazionale per la Fisica della Materia, riservato a ricercatori di età inferiore ai 40 anni che si siano distinti per l'eccellenza scientifica nella crescita e caratterizzazione di materiali innovativi ed il 2 Giugno 2001, in occasione della Festa della Repubblica, il Presidente della Repubblica Carlo Azeglio Ciampi, *motu proprio*, gli ha conferito l'onoreficienza di Cavaliere della Repubblica per meriti scientifici.

I risultati scientifici conseguiti dal suo gruppo nell'ambito della fotonica a base di silicio, ed in particolare la scoperta di guadagno ottico in nanostrutture di silicio (Nature vol. 408, p. 440 (2000) con oltre 1500 citazioni), hanno ottenuto notevole risonanza anche a livello di stampa internazionale (es. The Economist, Financial Times).

Francesco Priolo ha agito da *consultant* per la Commissione Europea ed è stato responsabile scientifico di un elevato numero di progetti di ricerca (tra cui PRIN, FIRB, FAR, PON, ed Europei).

Lista di 10 Pubblicazioni Selezionate:

Fra le oltre 300 pubblicazioni se ne riporta una selezione di 10 rappresentative:

F. Priolo, E. Rimini

Ion-Beam-Induced Epitaxial Crystallization and Amorphization in Silicon;
Materials Science Reports **5**, 319 (1990) – invited review paper

G. Franzò, F. Priolo, S. Coffa, A. Polman, A. Carnera

Room Temperature Electroluminescence from Er-doped Crystalline Silicon;
Appl. Phys. Lett. **64**, 2235 (1994)

C. Spinella, S. Lombardo, F. Priolo

Crystal Grain Nucleation in Amorphous Silicon
J. Appl. Phys. **84**, 5383 (1998) (invited review paper – Applied Physics Reviews)

L. Pavesi, L. Dal Negro, C. Mazzoleni, G. Franzò, F. Priolo

Optical Gain in Silicon Nanocrystals - Nature **408**, 440 (2000)

F. Priolo, G. Franzò, F. Iacona, D. Pacifici, V. Vinciguerra

Role of Energy Transfer on the Optical Properties of Undoped and Er-Doped Interacting Silicon Nanocrystals; J. Appl. Phys. **89**, 264 (2001)

M. Miritello, R. Lo Savio, F. Iacona, G. Franzò, A. Irrera, A.M. Piro, F. Priolo

Efficient luminescence and energy transfer in erbium silicate thin films
Advanced Materials **19**, 1582 (2007)

A. Irrera, P. Artoni, R. Saija, P. Gucciardi, M. Iatì, F. Borghese, P. Denti, F. Iacona, F. Priolo, O. Marago,

Size-Scaling in Optical Trapping of Silicon Nanowires
Nano Letters **11**, 4879 (2011)

A. Irrera, P. Artoni, F. Iacona, B. Fazio, M. Galli, E. F. Pecora, G. Franzò, S. Boninelli, F. Priolo
Quantum confinement and electroluminescence in ultrathin silicon nanowires fabricated by a maskless etching technique

Nanotechnology **23**, 075204 (2012)

S. Mirabella, D. De Salvador, E. Napolitani, E. Bruno, F. Priolo

Mechanisms of Boron Diffusion in Silicon and Germanium
J. Applied Physics **113**, 031101(2013) – (invited review paper- Applied Physics Reviews)

A. Shakoov, R. Lo Savio, P. Cardile, S. Portalupi, D. Gerace, K. Welna, S. Boninelli, G. Franzò, F. Priolo, T.F. Krauss, M. Galli, L. O'Faolain

Room-temperature all-silicon photonic crystal nanocavity light emitting diode at sub-bandgap wavelengths

Laser & Photonics Reviews **7**, 114 (2013)