

# Curriculum Vitae di Francesco Priolo

## Indice

Formazione e Posizione in Ruolo .....	2
Attività di Coordinamento della Ricerca .....	2
Premi e Riconoscimenti .....	4
Progetti di Ricerca .....	5
Commissioni Internazionali .....	5
Attività di Ricerca in Breve .....	6

## FORMAZIONE E POSIZIONE IN RUOLO

### Formazione

- 1980-1985    Laurea in Fisica, 110/110 e lode, Università di Catania  
1986-1988    PhD in Fisica, Università di Catania

### Ruolo

- 1988-1989    Visiting, Bell Labs, Murray Hill (NJ, USA)  
1990          Consulente STMicroelectronics  
1991-1997    Ricercatore— Università di Catania (UniCT)  
1995-2000    Professore Associato (UniCT)  
2001-        Professore Ordinario (UniCT)

## ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO DELLA RICERCA

### Direzione di Strutture

**Rettore dell'Università di Catania** dal 19 settembre 2019.

**Direttore del Dipartimento di Fisica e Astronomia "Ettore Majorana"** dell'Università degli Studi di Catania (2018-2019)

**Presidente della Scuola Superiore di Catania** per la formazione universitaria di eccellenza e l'avvio precoce all'attività di ricerca (2013-2018). La Scuola Superiore è un centro residenziale per la formazione di eccellenza dell'Università di Catania basato esclusivamente sul merito e istituito nel 1998 sul modello della Scuola Normale Superiore di Pisa ([www.scuolasuperiorecatania.it](http://www.scuolasuperiorecatania.it))

**Presidente del Distretto Tecnologico Sicilia Micro e Nano Sistemi s.c.a.r.l.** ([www.distrettomicronano.it](http://www.distrettomicronano.it)), che comprende fra i molteplici Soci le 3 Università pubbliche siciliane, il CNR e moltissime aziende fra cui STMicroelectronics (2017-2019).

**Presidente della European Materials Research Society (E-MRS, Strasburgo [www.european-mrs.com](http://www.european-mrs.com))** per il periodo 2009-2011 nonché Membro della Executive Committee dell'E-MRS sin dal 1999 e attualmente membro del Senate.

**Direttore** (dalla sua istituzione - febbraio 2004 - all'accorpamento nel CNR) del **Centro di Ricerca e Sviluppo MATIS dell'INFM di Catania** (Center of Materials and Technologies for Information, communication & Solar Energy) fondato sulla base di un bando competitivo. Il Centro è confluito nel CNR come Unità Operativa (UOS Catania-Università) dell'Istituto di Microelettronica e Microsistemi

(IMM) — [www.matis.imm.eur.it](http://www.matis.imm.eur.it).

**Responsabile** della **UOS Catania-Università del CNR-IMM** (dalla sua istituzione al 2015) comprendente 13 unità di personale a tempo indeterminato, una decina a tempo determinato e una decina di associati universitari.

### **Comitati Scientifici Internazionali**

**Membro** dello **European Research Council (ERC)** Advanced Grant Panel on Condensed Matter Physics (2016 e 2018)

**Fellow** della **European Academy of Sciences (EURASC)**

**Editor** della rivista scientifica internazionale **Applied Physics A: Materials Science and Processing** (Springer) dal 2001 al 2016.

**Membro** dell'**Editorial Board** della rivista scientifica internazionale **NPG 2D Materials and Applications**, (Springer Nature) - dal 2016

**Membro** dell'**Editorial Board** della rivista scientifica internazionale **Applied Physics Reviews**, (American Institute of Physics) dal 2011

**Membro** dell'**Editorial Board** della rivista scientifica internazionale **Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B**, Elsevier (2001-2006)

**Membro**, quale rappresentante del CNR, nella **Materials Science & Engineering Expert Committee (MatSEEC)** della **European Science Foundation** ( [www.esf.org](http://www.esf.org) ) (2009-2014)

**Membro** della “**ISOLDE and Neutron Time-of-Flight Experiments Committee**” (INTC) al CERN di Ginevra in qualità di esperto per le applicazioni in scienza dei materiali (2003-2006).

**Membro** dello **Scientific Advisory Board** dell'*Institute of Ion Beam and Materials Research* ([www.fzd.de/fwi](http://www.fzd.de/fwi)) del **Forschungszentrum Dresden-Rossendorf** (Germania) (2007-2010).

**Membro** del **Consiglio Scientifico** dello **European Laboratory for Non-Linear Spectroscopy (LENS** — [www.lens.unifi.it](http://www.lens.unifi.it)) di Firenze (dal 2001 al 2008 e nuovamente dal 2014).

**Consulente** (*Expert*) della Commissione della **Comunità Europea** per i progetti della *MicroElectronic Advanced Research Initiative* (MEL-ARI) di Esprit ed IST (1998-2000).

Dal 1993 al 2001 rappresentante italiano nel **Comitato Internazionale** della serie di conferenze biennali **Atomic Collisions in Solids**.

Dal 1998 al 2012 rappresentante italiano nel **Comitato Internazionale** della serie di conferenze biennali **Ion Beam Modification of Materials**.

**Membro dell'International Advisory Board** della serie di conferenze con cadenza annuale **IEEE International Conference on Group IV Photonics**

**Membro dell'International Advisory Committee** della serie di conferenze con cadenza biennale **International Conference on Defects in Semiconductors (ICDS)** - dal 2009-2013

Membro del **Consiglio Scientifico** del **Laboratorio NEXT di Toulouse, Francia** (Nano, mesures EXtrêmes & Théorie) che comprende l'unione di 6 **Istituti del CNRS** (CEMES, LCAR, LPCNO, LCPQ, LPT, LNCMI-T) — dal 2011

## **PREMI E RICONOSCIMENTI**

**Graduate Student Award** della **Materials Research Society** nell'ambito del *Fall Meeting 1988* a Boston (prestigioso riconoscimento riservato a studenti di dottorato che si siano particolarmente distinti a livello internazionale per le ricerche su materiali innovativi).

**Premio Campisano** 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 (nell'albo d'oro dei vincitori, tra gli altri, Roberto Cingolani, Ministro della Transizione Ecologica, e Diederik Wiersma, Presidente dell'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica) – **Giugno 2001**

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 realizzazione del primo LED al Si:Er operante a temperatura ambiente (Applied Physics Letters vol.64, p.2235 (1994) con oltre **300 citazioni**) e la scoperta di guadagno ottico in nanostrutture di silicio (**Nature** vol. 408, p. 440 (2000) con oltre **2000 citazioni**), hanno ottenuto notevole risonanza anche a livello di stampa nazionale ed internazionale (The Economist, Financial Times, Corriere della Sera, Il Mattino, La Stampa, Panorama, Lo Specchio, Quark, Scientific American) e di trasmissioni televisive di divulgazione scientifica (Superquark, TG Leonardo, Explora). La *leadership* scientifica è dimostrata, tra l'altro, dall'invito a scrivere un lavoro di Review per **Nature Nanotechnology** su “*Silicon Nanostructures and Photonic and Photovoltaics*” (vol.9, p.19, 2014) (con oltre **600 citazioni**).

## PROGETTI DI RICERCA

### 5 Selected Project Grants

European Project — IST — SINERGIA (2001-2004) — Role: Coordinator Catania Unit & Member Steering Committee

Centro di Ricerca e Sviluppo MATIS (INFM — National Institute for the Physics of Matter): Grant of 500 kEuro/year for 5 years to fund a new research center (role: PI) - 2004-2008

Project CADRES EU-FP6 su “Defects Relevant to Engineering Silicon Devices” - Role: Coordinator Catania Unit & Member Steering Committee

European Project NanosciERA+ “Lasing of Erbium in Crystalline Silicon Photonic Nanostructures” (LECSIN) (2009 – 2011) – Role: Project Coordinator

Projet PON “Ricerca e competitività” (2011-2015) Acronym. BRIT (Bio-nanotechnology Research Innovation Tower) (>22 MC) Università di Catania – Role: Project Coordinator

## COMMISSIONI INTERNAZIONALI

- 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— 2005),

**Universidade Nova de Lisboa** (Portogallo— 2015)

**Università di Cambridge** (UK— 2015)

- Ha agito 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: **Australia, Austria, Belgio, Canada, Corea del Sud, Croazia, Danimarca, Francia, Olanda, Regno Unito, Taiwan, USA.**

## ATTIVITA DI RICERCA IN BREVE

L'attività di ricerca ha principalmente riguardato la **scienza dei materiali** e l'uso di **fasci ionici, fasci laser** e delle **nanotecnologie** per l'**elettronica**, la **fotonica**, la **sensoristica**, la **salute** ed il **fotovoltaico**.

L'impatto dell'attività di ricerca è evidenziato da un'analisi in termini numerici:

<b>Numero Pubblicazioni su Riviste Internnzionali (ISI):</b>	<b>&gt; 500</b>
<b>Numero Pubblicazioni su Proceedings e Capitoli Libro:</b>	<b>&gt; 80</b>
<b>Numero Totale di Citazioni Ricevute:</b>	<b>&gt;14000 (WoS); &gt;20000 (GS)</b>
<b>Numero di pubblicazioni con oltre 100 citazioni:</b>	<b>29 (WoS); 36 (Google Scholar)</b>
<b>Numero Relazioni su Invito:</b>	<b>&gt;100</b>
<b>Numero Congressi\Simposi di cui è stato Chairmun:</b>	<b>26</b>
<b>Numero di Libri\Proceedings di cui è Editor:</b>	<b>10</b>
<b>Indice di Hirsch h:</b>	<b>55 (WoS) — 63 (Google Scholnr)</b>

Francesco Priolo è tra i pionieri della “fotonica in silicio” e, in questo settore, tra gli scienziati maggiormente riconosciuti a livello internazionale. Tra i principali risultati ottenuti:

- (i) la scoperta di guadagno ottico in nanocristalli di silicio (Nature 408, 440, 2000 - oltre 2,000 citazioni);
- (ii) gli studi sul drogaggio ottico di silicio con terre rare (diversi lavori pionieristici con oltre 5,000 citazioni) ed, in particolare, la fabbricazione del primo LED Si:Er operante a temperature ambiente e gli studi sul trasferimento di energia fra nanostrutture di Si e ioni erbio;
- (iii) la fabbricazione di nano fili di Si con una nuova metodologia ma.sk/e.e.e e l’integrazione in dispositivi per fotonica e fotovoltaico;
- (iv) la fabbricazione di nuovi dispositivi LED basati su cristalli fotonici che rappresentano le sorgenti di luce a base di silicio maggiormente efficienti,
- (v) la fabbricazione di nuovi sensori di proteine e DNA basati su tecnologia a nanofili e con elevate prestazioni in termini di sensibilità.

Francesco Priolo è un frequente relatore su invito ed è stato tutor per oltre 30 tesi di dottorato di ricerca. Su questi argomenti è stato invitato a scrivere un lavoro di rassegna su Nature Nanotechnology (Nature Nanotechnology 9, 19, 2014) che conta oggi più di 600 citazioni.

I suoi allievi sono oggi docenti in diverse università straniere e italiane o ricercatori in prestigio in centri pubblici e privati (tra cui Boston University, Brown University, Cambridge University, Ghent University, US Department of Energy, Nature Publishing Group, Takeda R&D, Università di Catania, CNR, STMicroelectronics, Enel Greenpower)