

## CURRICULUM VITAE

**Maria Cristina Larciprete**

### Education

2003: PhD: Ingegneria dei Materiali, Materie Prime, Metallurgia e Controllo Ambientale (XV ciclo) Sapienza University of Rome.

1999: Degree in Materials Engineering, Sapienza University of Rome.

### Habilitations

**2000:** Engineering Professional Habilitation (Albo Professionale degli Ingegneri , Esame di Stato 15/4/2000).

**2012:** Abilitazione Scientifica Nazionale Bando 2012 (DD n. 222/2012): Professore Associato settore concorsuale 02/B1

**2017:** Abilitazione Scientifica Nazionale Bando 2016-2018 (DD n. 1532/2016): Professore Associato settore concorsuale 02/B1

### Academic Appointments

**01/2003-12/2003:** Research Grant: Nais European Project-Microresonators as building blocks for photonics. Responsabile scientifico: Prof. Francesco Michelotti

**01/2004-06/2004:** Co.Co.Co. “Studio e sviluppo di filtri ottici non lineari”.

**07/2004-06/2008:** Post Doc Fellowship (Assegno Ric.) “Sviluppo di filtri ottici non lineari”.

**08/2008-12/2010:** Post Doc Fellowship (Assegno Ric.) “Dispositivi fotonici per la conversione, in cristalli fotonici a matrice metallica”.

**03/2011-08/2011:** Co.Co.Co. “Progettazione di filtri nel vicino e medio IR”.

**09/2011-12/2012:** Post Doc Fellowship (Assegno Ric.). “Studio e modellizzazione di filtri per la manipolazione dello spettro della radiazione elettromagnetica”.

**01/2013-02/2017:** Post Doc Fellowship (Ricercatore a tempo determinato–tipologia A). Studio e sviluppo di filtri ottici passivi e attivi nel vicino infrarosso

**03/2017-present position:** Tenure track position (Ricercatore a tempo determinato–tipologia B)

### Research Activity

**Infrared radiation manipulation:** managing and tuning the radiative properties of structures and material surfaces in the infrared (IR) wavelength range (3–12 micron) is an challenging task for several applications, such as thermal radiation control, including the control of IR radiation polarization and/or temporal and spatial coherence, as well as IR sensing. In particular, for thermal shielding applications, we investigated and characterized the infrared emissivity of smart textiles containing conductive elements such as stainless steel fibers or carbon nanotubes. For infrared radiation manipulation, we are studying artificial electromagnetic materials, i.e. so called metamaterials, composed by periodically or randomly arranged, subwavelength elements. The typical dimensions of the constitutive elements of a metamaterials are assumed to be smaller than the interaction wavelengths, so that they behave as an effective medium and may give rise to peculiar electromagnetic properties, such as the excitation of collective oscillations of the lattice ions (polaritons) in polar materials.

**Previous research activity:** Experimental activity on second harmonic generation from several experimental configurations (in transmission mode, in reflection mode, as a function of incidence angle; as a function of pump beam intensity; using one pump beam; using two pump beams). Investigation of several nonlinear optical  $\chi^{(2)}$  materials and structures: single films (ZnO, GaN, AlN), multilayer structures (GaN/AlGaIn..), metallo/dielectric (Cu/Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) multilayer structure, chiral materials (Bacteriorhodopsin films, metallic nanowires). Experimental Characterization of third order optical nonlinearities of nonlinear materials, as two-photon absorption and reverse saturable absorption to name some, are exploited to get nonlinear optical transmission in both visible and infrared range, for optical limiting applications.

### International collaboration:

A significant part of the research activity was carried out in the frame of international collaborations:

2000-2008: several (10) short visits (lasting from two to three weeks) to the Charles M. Bowden Research Center RDECOM, Redstone Arsenal, Alabama (USA), Dr. Mark J. Bloemer, for sample growth and preparation (radio frequency sputtering) for nonlinear optical experimental applications. 2004: Visiting academic guest (invited) at the Eidgenössische Technische Hochschule Zürich ETH Zurich (Ch), Laboratorium für nichtlineare Optik (Professor Peter Günter) for experimental activity on second and third harmonic generation from ZnO and nonlinear polymers.

### **Teaching Experience**

- AA 2005/2006: Corso di Elettromagnetismo, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (Sede di Latina) della Facoltà di Ingegneria dell'Università "La Sapienza" di Roma. (CFU:6).
- AA 2006/2007: Fisica Generale II, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (Sede di Latina) della Facoltà di Ingegneria dell'Università "La Sapienza" di Roma. (CFU:6).
- AA 2007/2008: Fisica Generale II, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (Sede di Latina) della Facoltà di Ingegneria dell'Università "La Sapienza" di Roma. (CFU: 6).
- AA 2008/2009: Fisica II, Corso di Laurea in Ingegneria Ambiente e Territorio (Sede di Latina) della Facoltà di Ingegneria dell'Università "La Sapienza" di Roma. (CFU: 9).
- AA 2011/2012 Codocenza con la Professoressa C.Sibilia per il corso di "Fisica", CdL: Ingegneria Civile (BCRV) (CFU: 3).
- AA 2012/2013 Corso di "Fisica Generale I", Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica (CFU 9).
- AA 2013/2014 Codocenza con il Prof. Luigi Palumbo, per il corso di "Fisica Generale II", Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica (CFU 3).
- AA 2013/2014 Codocenza con il Prof. Mario Piacentini, per il corso di "Fisica Generale II", Corso di Laurea in Ingegneria Chimica (CFU 4).
- AA 2015/2016 Codocenza con il Prof. Adriano Alippi per il corso di "Fisica Generale", Corso di Laurea in Ingegneria Informatica (canale M-Z) (CFU 3).
- AA.2015/2016 Codocenza con il Prof. Roberto Li Voti per il corso di "Fisica Generale", Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (CFU:3).
- AA 2016/2017 Codocenza con il Prof. Adriano Alippi, per il corso di "Fisica Generale", Corso di Laurea in Ingegneria Informatica (canale M-Z) (CFU 6).
- AA 2017/2018 Corso di "Fisica I", Corso di Laurea in Ingegneria Clinica (canale P-Z) (CFU 9).

### **Prizes and Awards:**

Finanziamento MIUR Premio Giovani Ricercatori 2002: "Progetto e realizzazione di strutture multistrato a trasmissione variabile".

Premio Innovazione Elsag Datamat 2008: "Sviluppo di una Full Optical XOR (FOX) in nitruro di Gallio.

### **Patents:**

2010 International Patent (WO/2010/058432): Optical Logic Gate - PCT/IT2008/000724.

2010 International Patent (WO/2010/113190): Method and system for determining second order nonlinear optical coefficients - PCT/IT2009/000131.

### **Publications**

Co-author of about 70 articles in peer-reviewed international journals, 4 book chapters, 2 patents, 25 oral presentations at international conferences (2 invited talk).

Papers [international] 89 (2002-2019 Scopus, Isiweb)

Books [scientific] 4 (chapters)

Patents [international] 2 (Patentscope, Iris)

Total Citations 1094

Hirsch (H) index 22