

CURRICULUM VITAE

FORMATO EUROPEO/EUROPEAN FORMAT

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome, Cognome	Cristiano, D'Andrea
Indirizzo	[REDACTED]
Telefono	[REDACTED]
E-mail	[REDACTED]
Nazionalità	[REDACTED]
Luogo e data di nascita	[REDACTED]

ESPERIENZA PROFESSIONALE

2018 Dicembre 28 – ad oggi. Ricercatore presso Istituto di Fisica Applicata “Nello Carrara” del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

2018 Ottobre 01 – 2018 Dicembre 27 Ricercatore a Tempo Determinato presso IFAC-CNR nell'ambito del progetto SUPREMAL (finanziato da Regione Toscana) “Spettroscopia Raman amplificata da superfici per la diagnosi precoce del morbo di Alzheimer”.

2017 Luglio 01 – 2018 Settembre 30. Assegnista di Ricerca Post Doc presso IFAC-CNR nell'ambito del progetto SUPREMAL (finanziato da Regione Toscana) “Spettroscopia Raman amplificata da superfici per la diagnosi precoce del morbo di Alzheimer”.

2016 Luglio 01 – 2017 Giugno 30 (12 mesi). Assegnista di Ricerca Post Doc presso IMM-CNR nell'ambito del progetto ENERGETIC (PON02_00355_3391233) “Tecnologie per l'energia e l'efficienza energetica”.

2015 Marzo 25 – 2015 Maggio 25 (2 mesi). Borsa di Studio di perfezionamento Post Doc presso Centro Siciliano di Fisica Nucleare e di Struttura della Materia (CSFNSM) nell'ambito del progetto “Sintesi, caratterizzazione ottica e applicazioni al biosensing di nanowires di silicio”.

2014 Gennaio 17 – 2015 Gennaio 16 (12 mesi). Assegnista di Ricerca Post Doc presso IMM-CNR nell'ambito del progetto ENERGETIC (PON02_00355_3391233) “Tecnologie per l'energia e l'efficienza energetica”.

2013 Ottobre – 2013 Dicembre (3 mesi). Contratto di collaborazione occasionale “intuitu personae” ad attività di ricerca presso Università degli Studi di Catania, Dipartimento di Fisica nell'ambito del progetto “Studio dei processi di realizzazione di nanofili di silicio e loro caratterizzazione strutturale ed ottica”.

2010 Marzo 01 – 2013 Agosto 31 (42 mesi). Assegnista di Ricerca e PhD Student presso IPCF-CNR nell'ambito dei progetti: 1) NANOANTENNA (Progetto Europeo FP7-HEALTH-2009-1.2-1) “Development of a high sensitive and specific nanobiosensor based on surface enhanced vibrational spectroscopy dedicated to the in vitro proteins detection and disease diagnosis” e 2) FotoriduCO2 (PON1_02257) “Caratterizzazione spettroscopica ottica di sistemi nanostrutturati per la foto conversione di CO2”

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

2013. Dottorato di Ricerca in Fisica, conseguito il 13/04/2013 presso l'Università di Messina. Supervisors: Dr Pietro G. Gucciardi (IPCF-CNR Messina), Prof Fortunato Neri (UniME)

2008. Laurea (vecchio ordinamento) in Fisica conseguita il 11/11/2008 presso l'Università di Messina. voto: 104/110. Supervisors: Prof Fortunato Neri (UniME), Dr Sebastiano Trusso (IPCF-CNR Messina)

2000. Diploma di Maturità Scientifica. Voto 94/100.

ATTIVITÀ DI RICERCA

Attuali campi di ricerca
Recenti attività scientifiche

Tecniche e metodi per lo sviluppo di dispositivi innovativi per applicazioni di sensoristica e diagnostica, basati su spettroscopia Raman amplificata da plasmoni (SERS, TERS), spettroscopia di fotoluminescenza e/o infrarossa. Produzione e caratterizzazione di materiali nanostrutturati avanzati a base di metalli nobili e/o semiconduttori per lo sviluppo di dispositivi emettitori di luce, fotovoltaici o per la sensoristica.

Partecipazione a Progetti

Task Leader progetto: SUPREMA “Spettroscopia Raman amplificata da superfici per la diagnosi precoce del morbo di Alzheimer”

Finanziato da Regione Toscana nell'ambito del PAR-FAS action line 1.1.2. 29/04/2016-25/10/2018. Periodo di attività dal 01/07/2016 al 25/10/2018 (conclusione progetto)

Partecipazione al progetto: DESWEAT “Development of cost effective wearable metal nanowire-based chip sensor for optical monitoring of metabolites in sweat”

Finanziato da: Progetto Bilaterale/Bando per Progetti Congiunti di Grande rilevanza del Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale (MAECI) Area: Nanosciences and Advanced Materials. Periodo di attività: dal 01/01/2019 ad oggi.

Partecipazione al progetto: SPEEDY “Surface-enhanced Raman scattering with nanophotonic and biomedical amplifying systems for an early diagnosis of Alzheimer's disease pathology”.

Finanziato da: Progetto Europeo “European Innovative Research & Technological Development Projects in Nanomedicine” nell'ambito della EuroNanoMedIII ERANET cofund della Comunità Europea. Periodo di attività dal 01/06/2018 ad oggi (termine 31/05/2021)

Partecipazione al progetto: SENSOGM “Sviluppo di sensori biofotonici per la determinazione di OGM nell'ambiente”

Finanziato da: Progetto Regionale/Bando FAR-FAS 2014 Programma POR FESR 2014-2020 Action Line 1.1.5.a3 della Regione Toscana. Periodo di attività: dal 02/11/2018 al 22/01/2021

Partecipazione al progetto: SUPREMA “Spettroscopia Raman amplificata da superfici per la diagnosi precoce del morbo di Alzheimer”

Finanziato da: Regione Toscana nell'ambito del PAR-FAS action line 1.1.2. 29/04/2016-25/10/2018. Periodo di attività dal 01/07/2016 al 25/10/2018

Partecipazione al progetto: Energetic “Tecnologie per l'ENERGIA e l'Efficienza energetica” Cod. PON02_00355_3391233

Finanziato da: Regione Sicilia - Programma Operativo Nazionale Ricerca e Competitività 2007-2013 Periodo di attività dal 17/01/2014 al 16/01/2015 e dal 01/07/2015 al 30/06/16

Partecipazione al progetto: FotoRiduCO2 “Studio e sperimentazione di sistemi di foto conversione con luce solare di CO2 in metanolo, da utilizzare come combustibile” - Cod. PON01_02257

Finanziato da: Regione Sicilia - Programma Operativo Nazionale Ricerca e Competitività 2007-2013. Periodo di attività dal 01/09/2012 al 31/08/2013 (12 mesi)

Partecipazione al progetto: Nanoantenna - FP7-HEALTH-2009-1.2-1 - Project reference: 241818

Finanziato da: Comunità Europea - FP7-HEALTH-2009 Periodo di attività dal 01/03/2010 al 31/08/12

Pubblicazioni (aggiornate al 31/03/2021)

Autore di più di 40 pubblicazioni tra riviste internazionali e/o nazionali (peer review), Capitoli di libri, Proceedings di Conferenze Nazionali ed Internazionali

h-index: 18 (WoS) - Citazioni: 1126
18 (Scopus) – Citazioni: 1032
22 (Google Scholar) - Citazioni: 1391

Web of Science ResearcherID: Q-1095-2018

Scopus Author ID: 47860937600

ORCID iD: 0000-0001-5807-3067

Premi e riconoscimenti

1. S.E. Skipetrov Light scattering: Raman shines back **Nature Photonics** (News and Views) 11, pp 144–146 (2017)

Produzione Scientifica

2021

1. Label-free SERS detection of proteins based on machine learning classification of chemo-structural determinants A Barucci, C D'Andrea, E Farnesi, M Banchelli, C Amicucci, M de Angelis, B Hwang, P Matteini, *Analyst* Volume 146 Issue 2 Page 674-682, doi: 10.1039/D0AN02137G, (2021)
2. M Banchelli, R Cascella, C D'Andrea, G La Penna, MS Li, F Machetti, P Matteini, S Pizzanelli, Probing the Structure of Toxic Amyloid-beta Oligomers with Electron Spin Resonance and Molecular Modeling, *ACS Chem. Neurosci* doi: 10.1021/acchemneuro.0c00714 (2021)

2020

3. PJ Eravuchira, M Banchelli, C D'Andrea, M de Angelis, P Matteini, I Gannot, Hollow core photonic crystal fiber-assisted Raman spectroscopy as a tool for the detection of Alzheimer's disease biomarkers, *Journal of Biomedical Optics*, Volume 25 Issue 7, doi: 10.1117/1.JBO.25.7.077001 (2020)
4. M Banchelli, R Cascella, C D'Andrea, L Cabaj, I Osticioli, D Ciofini, MS Li, K Skupien, M de Angelis, S Siano, C Cecchi, R Pini, G La Penna, F Chiti, P Matteini, Nanoscopic insights into the surface conformation of neurotoxic amyloid beta oligomers *RSC Advances*, Volume 10 Issue 37 Page 21907-21913, doi: 10.1039/D0RA03799K (2020)
5. MJ Lo Faro, AA Leonardi, C D'Andrea, D Morganti, P Musumeci, C Vasi, F Priolo, B Fazio, A Irrera, Low cost synthesis of silicon nanowires for photonic applications. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 2020, doi: 10.1007/S10854-019-00672-Y
6. AA Leonardi, MJ Lo Faro, C Di Franco, G Palazzo, C D'Andrea, D Morganti, K Manoli, P Musumeci, B Fazio, M Lanza, L Torsi, F Priolo, A Irrera, Silicon nanowire luminescent sensor for cardiovascular risk in saliva, *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, Volume 31 Issue 1 Page 10-17, doi: 10.1007/S10854-018-0417-Y (2020)

2019

7. M Banchelli, C Amicucci, E Ruggiero, C D'Andrea, M Cottat, D Ciofini, I Osticioli, G Ghini, S Siano, R Pini, M de Angelis, and P Matteini Spot-on SERS Detection of Biomolecules with Laser-Patterned Dot Arrays of Assembled Silver Nanowires *Chem Nano Mat* 2019, 5, 1 – 9 doi: 10.1002/cnma.201900035
8. N Candelise, M Schmitz, F Llorens, A Villar-Piqué, M Cramm, T Thom, S M da Silva Correia, J E Gomes da Cunha, W Möbius, T F. Outeiro, V González Álvarez, M Banchelli, C D'Andrea, M de Angelis, S Zafar, A Rabano, P Matteini, I Zerr Seeding variability of different alpha synuclein strains in synucleinopathies *ANN NEUROL* 2019;85:691–703 (2019)
9. M J Lo Faro, C D'Andrea, AA Leonardi, D Morganti, A Irrera and B Fazio Fractal Silver Dendrites as 3D SERS Platform for Highly Sensitive Detection of Biomolecules in Hydration Conditions *Nanomaterials* 2019, 9, 1630; doi:10.3390/nano9111630

2018

10. C. Capitini, J.R. Patel, A. Natalello, C. D'Andrea, A. Relini, J.A. Jarvis, L. Birolo, A. Peduzzo, M. Vendruscolo, P. Matteini, C.M. Dobson, A. De Simone, F. Chiti Structural differences between toxic and nontoxic HypF-N oligomers *ChemComm* 54, 8637 doi:10.1039/c8cc03446j (2018)
11. C. D'Andrea, A. Foti, M. Cottat, M. Banchelli, C. Capitini, F. Barreca, C. Canale, M. De Angelis, A. Relini, O.M. Maragò, R. Pini, F. Chiti, P.G. Gucciardi, P. Matteini Nanoscale Discrimination between Toxic and Non-Toxic Protein Misfolded Oligomers with Tip-Enhanced Raman Spectroscopy *Small* 1800890 doi: 10.1002/smll.201800890 (2018)
12. A. Foti, C. D'Andrea, V. Villari, N. Micali, M.G. Donato, B. Fazio, O.M. Maragò, R. Gillibert, M. Lamy de la Chapelle, P.G. Gucciardi Optical Aggregation of Gold Nanoparticles for SERS Detection of Proteins and Toxins in Liquid Environment: Towards Ultrasensitive and Selective Detection *Materials* 11, 440; doi:10.3390/ma11030440 (2018)
13. M. Banchelli, M. de Angelis, C. D'Andrea, R. Pini, P. Matteini Triggering molecular assembly at the mesoscale for advanced Raman detection of proteins in liquid *Scientific Reports* 8, 1033, doi:10.1038/s41598-018-19558-w (2018)

2017

14. B. Fazio, A. Irrera, S. Pirotta, C. D'Andrea, S. Del Sorbo, M.J. Lo Faro, P.G. Gucciardi, M.A. Iatì, R. Saija, M. Patrini, P. Musumeci, C.S. Vasi, D.S. Wiersma, M. Galli and F. Priolo Coherent Backscattering of Raman Light *Nature Photonics* 11, pp 170–176 (2017)
15. A. Irrera, M.J. Lo Faro, C. D'Andrea, A.A. Leonardi, P. Artoni, B. Fazio, R.A. Picca, N. Cioffi, S. Trusso, G. Franzò, P. Musumeci, F. Priolo and F. Iacona Light Emitting Silicon Nanowires Obtained by Metal-Assisted Chemical Etching *Semiconductor Science and Technology*, accepted manuscript, in press, doi:10.1088/1361-6641/aa60b8 (2017)

2016

16. E. Messina, N. Leone, A. Foti, G. Di Marco, C. Riccucci, G. Di Carlo, F. Di Maggio, A. Cassata, L. Gargano, C. D'Andrea, B. Fazio, O.M. Maragò, B. Robba, C. Vasi, G.M. Ingo and P.G. Gucciardi Double-Wall Nanotubes and Graphene Nanoplatelets for Hybrid Conductive Adhesives with Enhanced Thermal and Electrical Conductivity *ACS Applied Materials and Interfaces* 8, pp 23244–23259 (2016)
17. C. D'Andrea, M.J. Lo Faro, G. Bertino, P.M. Ossi, F. Neri, S. Trusso, P. Musumeci, M. Galli, N. Cioffi, A. Irrera, F. Priolo and B. Fazio Decoration of silicon nanowires with silver nanoparticles for ultrasensitive surface enhanced Raman scattering *Nanotechnology* 27, 375603 (2016)
18. R.A. Picca, C.D. Calvano, M.J. Lo Faro, B. Fazio, S. Trusso, P.M. Ossi, F. Neri, C. D'Andrea, A. Irrera and N. Cioffi Functionalization of silicon nanowire arrays by silver nanoparticles for the laser desorption ionization mass spectrometry analysis of

vegetable oils *Journal of Mass Spectrometry* 51, pp 849–856 (2016)

19. B. Fazio, C. D'Andrea, A. Foti, E. Messina, A. Irrera, M.G. Donato, V. Villari, N. Micali, O.M. Maragò, and P. G. Gucciardi, SERS detection of Biomolecules at Physiological pH via aggregation of Gold Nanorods mediated by Optical Forces and Plasmonic Heating *Scientific Reports* 6, 26952; doi: 10.1038/srep26952 (2016)

20. B. Fazio, P. Artoni, M.A. Iati, C. D'Andrea, M.J. Lo Faro, S. Del Sorbo, S. Pirotta, P.G. Gucciardi, P. Musumeci, C.S. Vasi, R. Saija, M. Galli, F. Priolo, and A. Irrera Strongly Enhanced Light Trapping in a Two-dimensional Silicon Nanowire Random Fractal Array *Light: Science and Application* 5, e16062; doi:10.1038/lsa.2016.62 (2016)

2015

21. M.J. Lo Faro, C. D'Andrea, E. Messina, B. Fazio, P. Musumeci, R. Reitano, G. Franzò, P.G. Gucciardi, C. Vasi, F. Priolo, F. Iacona and A. Irrera Silicon nanowire and carbon nanotube hybrid for room temperature multiwavelength light source *Scientific Reports* 5 pp 16753 - DOI: 10.1038/srep16753 (2015)

22. M.J. Lo Faro, C. D'Andrea, E. Messina, B. Fazio, P. Musumeci, G. Franzò, P.G. Gucciardi, C. Vasi, F. Priolo, F. Iacona, A. Irrera A room temperature light source based on silicon nanowires *Thin Solid Films* – in press – DOI: 10.1016/j.tsf.2015.11.028 (2015)

23. L. Mikac, M. Ivanda, M. Gotić, A. Maksimović, S. Trusso, C. D'Andrea, A. Foti, A. Irrera, B. Fazio, P.G. Gucciardi Metal Nanoparticles Deposited on Porous Silicon Templates as Novel Substrates for SERS *Croatica Chemica Acta* 88(4) (2015)

24. C. D'Andrea, A. Irrera, B. Fazio, A. Foti, E. Messina, O.M. Maragò, S. Kessentini, P. Artoni, C. David and P.G. Gucciardi Red shifted spectral dependence of the SERS enhancement in a random array of gold nanoparticles covered with a silica shell: extinction versus scattering *Journal of Optics* 17 - 114016 (8pp) (2015)

25. A. Gentile, F. Ruffino, C. D'Andrea, P. G. Gucciardi, R. Reitano and M.G. Grimaldi Solid-State Synthesized Nanostructured Au Dendritic Aggregates Towards Surface-Enhanced Raman Spectroscopy *Journal of Electronic Materials* DOI: 10.1007/s11664-016-4369-9 (pp 1-11) (2015)

26. M. Cottat, C. D'Andrea, R. Yasukuni, N. Malashikhina, R. Grinyte, N. Lidgi-Guigui, B. Fazio, A. Sutton, O. Oudar, N. Charnaux, V. Pavlov, A. Toma, E. Di Fabrizio, P.G. Gucciardi, M. Lamy de la Chapelle High Sensitivity, High Selectivity SERS Detection of MnSOD Using Optical Nanoantennas Functionalized With Aptamers *Journal of Physical Chemistry C* 119, 15532–15540 (2015)

27. E. Messina, M.G. Donato, M. Zimbone, R. Saija, M.A. Iati, L. Calcagno, M.E. Fragalà, G. Compagnini, C. D'Andrea, A. Foti, P.G. Gucciardi and O. M. Maragò Optical trapping of silver nanoplatelets, *Optics Express* Volume 23, Issue 7, pp 8720-8730 (2015)

28. A. Foti, C. D'Andrea, E. Messina, A. Irrera, O.M. Maragò, B. Fazio, P.G. Gucciardi On the SERS depolarization ratio, *Nanospectroscopy* 1, pp 26-32 (2015)

29. A. Magazzù, D. Spadaro, M.G. Donato, R. Sayed, E. Messina, C. D'Andrea, A. Foti, B. Fazio M.A. Iati, A. Irrera, R. Saija, P.G. Gucciardi, O.M. Maragò Optical tweezers: a non-destructive tool for soft and biomaterial investigations *Rendiconti Lincei – Scienze Fisiche e Naturali* DOI 10.1007/s12210-015-0395-4 (2015)

2014

30. C. D'Andrea, M.J. Lo Faro, P. Musumeci, B. Fazio, F. Iacona, G. Franzò, P.G. Gucciardi, C. Vasi, F. Priolo and A. Irrera Silicon nanowires: synthesis, optical properties and applications, *Physica Status Solidi (C)* Volume 11, Issue 11-12, pp 1622–1625 (2014) [Special Issue: E-MRS 2014 Spring Meeting – Symposium X]

31. C. D'Andrea, B. Fazio, P.G. Gucciardi, M.C. Giordano, C. Martella, D. Chiappe, A. Toma, F. Buatier de Mongeot, F. Tantussi, P. Vasanthakumar, F. Fuso and M. Allegrini SERS Enhancement and Field Confinement in Nanosensors Based on Self-Organized Gold Nanowires Produced by Ion-Beam Sputtering, *Journal of Physical Chemistry C* 118 Issue 16, 8571–8580 (2014)

32. S. Kessentini, D. Barchiesi, C. D'Andrea, A. Toma, N. Guillot, E. Di Fabrizio, B. Fazio, O.M. Maragò, P.G. Gucciardi and M. Lamy de la Chapelle, Gold Dimer Nanoantenna with Slanted Gap for Tunable LSPR and Improved SERS, *Journal of Physical Chemistry C* 118 Issue 6, 3209–3219 (2014).

2013

33. C. D'Andrea, J. Bochterle, A. Toma, Ch. Huck, F. Neubrech, E. Messina, B. Fazio, O. M. Maragò, E. Di Fabrizio, M. Lamy de la Chapelle, P. G. Gucciardi, A. Pucci, Optical Nanoantennas for Multiband Surface-Enhanced Infrared and Raman Spectroscopy. *ACS Nano* 7, N. 4, pp. 3522–3531 (2013).

34. A. Foti, C. D'Andrea, F. Bonaccorso, M. Lanza, G. Calogero, E. Messina, O. M. Maragò, B. Fazio, and P. G. Gucciardi A shape-engineered Surface-Enhanced Raman Scattering optical fiber sensor working from the visible to the near-infrared, *Plasmonics* 8, 13 – 23 (2013).

2012

35. C. David, C. D'Andrea, E. Lancelot, J. Bochterle, N. Guillot, B. Fazio, O. M. Maragò, A. Sutton, N. Charnaux, F. Neubrech, A. Pucci, P. G. Gucciardi and M. Lamy de la Chapelle Raman and IR spectroscopy of manganese superoxide dismutase, a pathology biomarker, *Vibrational Spectroscopy* 62, 50-58 (2012)

36. Messina, L. D'Urso, E. Fazio, C. Satriano, M. G. Donato, C. D'Andrea, O. M. Maragò, P. G. Gucciardi, G. Compagnini, and F. Neri, Tuning the structural and optical properties of gold/silver nano-alloys prepared by laser ablation in liquids for optical limiting, ultra-sensitive spectroscopy and optical trapping, *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer* 113, 2490-2498 (2012)

2011

37. B. Fazio, C. D'Andrea, F. Bonaccorso, A. Irrera, G. Calogero, C. Vasi, P. G. Gucciardi, M. Allegrini, A. Toma, D. Chiappe, Ch. Martella, and F. Buatier de Mongeot, Re-radiation enhancement in polarized surface-enhanced resonant Raman scattering of randomly oriented molecules on self-organized gold nanowires, *ACS Nano* 5, N. 7, pp. 5945-5956 (2011)

38. E. Messina, E. Cavallaro, A. Cacciola, R. Saija, F. Borghese, P. Denti, B. Fazio, C. D'Andrea, P. G. Gucciardi, M.A. Iatì, M. Meneghetti, G. Compagnini, V. Amendola and O.M. Maragò, Manipulation and Raman Spectroscopy with Optically Trapped Metal Nanoparticles Obtained by Pulsed Laser Ablation in Liquids, *Journal of Physical Chemistry C* 115 Issue 12, 5115-5122 (2011)
39. E. Fazio, F. Neri, C. D'Andrea, P. M. Ossi, N. Santo e S. Trusso SERS activity of pulsed laser ablated silver thin films with controlled nanostructure, *Journal of Raman Spectroscopy* 42 1298-1304 (2011)
40. C. D'Andrea, F. Neri, P. M. Ossi, N. Santo e S. Trusso, Synthesis by pulsed laser ablation in Ar and SERS activity of silver thin films with controlled nanostructure, *Laser Physics* 21, Issue 4, 818-822 (2011)

2009

41. C. D'Andrea, F. Neri, P. M. Ossi, N. Santo e S. Trusso, The controlled pulsed laser deposition of Ag nanoparticle arrays for Surface Enhanced Raman Scattering, *Nanotechnology* 20, 245606 (2009)

FIRENZE, 26/04/2021



TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI, INFORMATIVA E
CONSENSO

Il D.Lgs. 30/6/2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali" regola il trattamento dei dati personali, con particolare riferimento alla riservatezza, all'identità personale e al diritto di protezione dei dati personali; l'interessato deve essere previamente informato del trattamento. La norma in considerazione intende come "trattamento" qualunque operazione o complesso di operazioni concernenti la raccolta, la registrazione, l'organizzazione, la conservazione, la consultazione, l'elaborazione, la modifica, la selezione, l'estrazione, il raffronto, l'utilizzo, l'interconnessione, il blocco, la comunicazione, la diffusione, la cancellazione e la distruzione di dati, anche se non registrati in una banca dati. In relazione a quanto riportato, autorizzo il CNR al trattamento dei dati contenuti nel presente *curriculum vitae* e nella documentazione della quale fa parte integrante