

# Curriculum Vitae

## INFORMAZIONI PERSONALI

**Nome** VALERIA  
**Cognome** VETRI  
**Recapiti** Viale delle Scienze Ed. 18 Tel 091-23891782  
**Telefono** 091-23891758  
091-23891782  
**E-mail** valeria.vetri@unipa.it

## FORMAZIONE TITOLI

### Studies and employment history

#### 1 March 2015-today

- Associate professor, SSD FIS / 07 - Applied Physics (to cultural, environmental, biology and medicine), University of Palermo, Department of Physics and Chemistry. Viale delle Scienze Ed. 18, 90128 Palermo, Italy
- Conducts basic and applied research in the field of molecular biophysics, soft matter and nanotechnology with particular reference to fluorescence imaging and spectroscopy techniques.
- Teaching activity: Basic Physics, Molecular Spectroscopy, Molecular Biophysics, Fluorescence Imaging.
- Scientific coordinator of the "Advanced Microscopy", "Biophysics I" and "Biophysics II" laboratories, Department of Physics and Chemistry, University of Palermo.
- Scientific coordinator of the "Microscopy and Bioimaging" laboratory, Advanced Technologies Network (ATEN) Center.

#### 2017-04

Scientific idoneity to full Professor in applied physics (ASN 02/D1)

#### 2014-01

Scientific idoneity to Associate Professor in applied physics (ASN FIS/07)

#### 2015- today

Head of Microscopy and bioimaging Lab "Advanced Technologies Network Center", Università degli Studi Palermo

#### 2010-11-Today

Assistant professor in applied physics at University of Palermo, Italy -Sciences Faculty

- Conduct independent research on advanced methods for fluorescence imaging
- Conduct independent research on protein aggregation and amyloid formation
- Mentor Graduate and Undergraduate Student's research
- Teaching assignments: Basic Physics, Molecular Spectroscopy, Molecular Biophysics

<b>2012-07-Today</b>	<p>Co-investigator of "Mediterranean Center for Human Health Advanced Biotechnologies" (MED-CHHAB) Pona300273 University of Palermo, Italy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scientific director of "Microscopy and Bioimaging lab"</li> <li>• Working on the establishment of a new advanced bioimaging laboratory, aimed at providing state of the art facility for multiphoton and confocal microscopy, Atomic Force Microscopy, Micro-FTIR microscopy. The lab will provide also assistance on UV-Vis, fluorescence and absorption spectroscopy, IR spectroscopy and Circular dichroism.</li> </ul>
<b>2011-05-Today</b>	<p>Principal Investigator of the research cooperation agreement between Merck –Serono S.p.A and Dipartimento di Fisica e Chimica, University of Palermo, Italy</p>
<b>2009-07-Today</b>	<p>Co-scientific director of "Confocal and multi-photon microscopy facility" at University of Palermo, Italy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teach researchers on cutting edge imaging methods</li> <li>• Design experiments and train users on the multiphoton and confocal microscopes</li> </ul>
<b>2009-05:2009-07</b>	<p>Visiting scientist at "<i>Laboratory for Fluorescence Dynamics</i>", Biomedical Engineering Department, University of California, Irvine;</p>
<b>2008-09:2008-12</b>	<p>"Assistant specialist" at "<i>Laboratory for Fluorescence Dynamics</i>", Biomedical Engineering Department, University of California, Irvine; Supervisor: Prof. E. Gratton</p>
<b>2008-07:2010-10</b>	<p>Post-Doc position at Department of Physical and Astronomical Sciences of the University of Palermo- Tutor V. Militello</p>
<b>2008-04:</b>	<p><b>PhD in Physics</b>, University of Palermo . Project title is "<i>Conformational changes involved in protein aggregation</i>" Supervisor Prof. M. Leone.</p>
<b>2007-02:</b>	<p>Visiting student at "<i>Laboratory for Fluorescence Dynamics</i>", Biomedical Engineering Department, University of California, Irvine</p>
<b>2006-05:</b>	<p>CNR fellow at the University of Palermo. Supervisor Prof. M. Leone</p>
<b>2004-12:</b>	<p>Beginning of PhD at the Department of Physical and Astronomical Sciences of the University of Palermo</p>
<b>2004-10</b>	<p>University of Palermo research fellowship. Tutor Prof. M. Leone</p>

2004-02	INFM non-permanent research contract. Supervisor Prof. L. Cordone
2004-12	INFM scholarship at University of Palermo. Supervisor Prof. L. Cordone
2003-12	Non-permanent teaching contract at University of Palermo – Basic physics for Biological Science degree Course
2002-12	INFM scholarship at University of Palermo. Supervisor. Prof. M. Leone
2002-07:	<b>Master degree in physics</b> University of Palermo; graduation thesis title “ <i>Conformational changes involved in Bovine Serum Albumin aggregation pathway: A fluorescence spectroscopy study</i> ” under the supervision of Prof. M. Leone

**Scientific Interests: Advanced fluorescence imaging**, Experimental biophysics, Protein aggregation and Amyloid formation, Applied Spectroscopy, Imaging, Biocompatible Smart materials.

**Experimental Techniques:** UV-Vis absorption and fluorescence spectroscopy (steady state and time resolved), Infrared absorption spectroscopy, Circular Dichroism, Static and dynamic light scattering, Confocal and Multiphoton **fluorescence** microscopy, FLIM/FRET, fluctuation techniques (Single point FCS, Scanning FCS, N&B e RICS and their correlation), Atomic Force Microscopy. Preparation and manipulation of biological samples.

#### ATTIVITA' DIDATTICA

Gennaio 2019-oggi	Titolare del corso in metodologie di fisica sperimentale per Corso di laurea magistrale in “BIOTECNOLOGIE PER L'INDUSTRIA E PER LA RICERCA SCIENTIFICA”
Maggio 2017- oggi	Membro del collegio dei docenti del corso di Dottorato in “TECNOLOGIE E SCIENZE PER LA SALUTE DELL'UOMO” Università degli Studi di Palermo
Nov 2015-oggi	Titolare del modulo di “Elettromagnetismo ed Ottica” (6CFU) d corso di “Laboratorio di fisica 2” Corso di laurea in Scienze FISICHE) Università degli Studi di Palermo
Nov 2015-oggi	Lezioni a supporto (3 CFU) per il Corso di “Tecniche avanzate fisica applicata a medicina e Biologia” per il CdL in Fisica, Università degli Studi di Palermo.
2013-oggi	Membro del collegio dei docenti del corso di Dottorato in “Medicina Molecolare e Biotecnologie” Università degli Studi di Palermo

Feb 2011-2018	Titolare del corso di "Fisica" (9CFU) presso la Facoltà di Scienze MM. FF. NN. (Corso di laurea in Scienze Geologiche) dell'Università degli Studi di Palermo
AA 2009/2010 e 2010/2011	Esercitazioni del corso di Biofisica Molecolare, Laurea Specialistica in Biotecnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica, facoltà di Scienze MM. FF. NN.
AA 2003/2004	Docente a contratto presso la Facoltà di Scienze MM. FF. NN. (Corso di laurea in Scienze Biologiche) dell'Università degli Studi di Palermo, per le esercitazioni del corso di Elementi di Fisica A.A. 2003/2004.
Altro:	Attività seminariale di orientamento e per i corsi di "Spettroscopia Molecolare", "Tecnologie Fisiche innovative" e di "Fisica dei Biosistemi" CdL specialistica in Fisica.

Membro delle seguenti commissioni di esami di profitto:

- Fisica per il CdL triennale in Scienze Geologiche, Università degli Studi di Palermo
- Biofisica e Biostrumentazione per il CdL triennale in Biotecnologie Università degli Studi di Palermo (2009-2012)
- Biofisica molecolare per il CdL in Biotecnologie per l'industria e per la ricerca scientifica (2009-2012)
- Spettroscopia Molecolare per il CdL in Fisica, Università degli Studi di Palermo
- Fisica dei Biosistemi per il CdL in Fisica, Università degli Studi di Palermo
- Laboratorio di Fisica II per il CdL in Scienze Fisiche, Università degli Studi di Palermo
- Complementi di Fisica per il CdL in scienze Fisiche, Università degli Studi di Palermo
- Tecniche avanzate di fisica applicata a medicina e biologia per il CdL in Fisica, Università degli Studi di Palermo
- Elementi di Biofisica per il CdL in Biologia Cellulare e Molecolare, Università degli Studi di Palermo
- Tecnologie Fisiche innovative per il CdL in Fisica, Università degli Studi di Palermo
- Fisica per il CdL Conservazione e Restauro dei Beni Culturali, Università degli Studi di Palermo.

Attività di Supervisione personale in formazione

- Tutor di Dottorato **per il dottorato Industriale** (PON) ciclo XXXV in Scienze Fisiche e Chimiche del Dott. Daniele Gulli in collaborazione con fondazione Ri.Med.
- Tutor di Dottorato di ricerca in "Scienze Fisiche e Chimiche" XXXIV ciclo Dott. Dirk Fennema Gasparsoro
- Tutor di Dottorato di ricerca in "Scienze Fisiche e Chimiche" XXXIV ciclo Dott. Sara Anselmo
- Relatore di **Dottorato INDUSTRIALE** in " Tecnologie e Scienze per la Salute dell'Uomo" ciclo XXXIII del Dott. Enrico Mazzarella in collaborazione con Merk Serono SPA
- Relatore di Dottorato **INDUSTRIALE** in " Tecnologie e Scienze per la Salute dell'Uomo" ciclo XXXIII del Dott. Giulia Anderloni in collaborazione con Merk Serono SPA
- Relatore Universitario **per il dottorato Industriale** (PON) ciclo XXXII in Medicina Molecolare e Biotecnologie della Dott Anna Fricano in collaborazione con fondazione Ri.Med.
- Tutor della borsa di studio post laurea dal titolo "Preparazione e analisi mediante tecniche di Spettroscopia ottica e tecniche di Microscopia a fluorescenza confocale e con eccitazione a multifotone, di biomateriali polimerici a base proteica con applicazioni in campo biomedico" assegnata alla dott. Amalia Macaluso
- Tutor della borsa di studio post laurea dal titolo "Interazioni molecolari guida nella formazione, stabilità di superstrutture amiloidi" assegnata al Dott. Dirk Fennema Galparsoro.
- Tutor della borsa di studio post laurea dal titolo "Preparazione e analisi mediante tecniche di Spettroscopia ottica e tecniche di Microscopia a fluorescenza confocale e con eccitazione a multifotone, di biomateriali polimerici a base proteica con applicazioni in campo biomedico" assegnata al dott. Roberto Caruana
- Responsabile contratto Co.Co.Co. per la caratterizzazione spettroscopica con tecniche di fluorescenza di materiali biologici e di processi di aggregazione di proteine, e analisi morfologica di campioni biologici e di aggregati proteici attraverso misure di Microscopia a Fluorescenza Confocale e con eccitazione a due Fotoni finanziato su fondi c/t Merck-Serono SPA, assegnato al Dr. M. D'Amico.
- Tutor della Borsa di Studio post dottorato "Direct observation of amyloidogenic proteins –membrane interactions" assegnata alla Dr. Mariagrazia Santangelo

- Tutor della Borsa di Studio post lauream (su fondi CRRN) sul tema "Processi di associazione sovramolecolari di proteine indotte da Shear-forces" assegnata alla Dott. Estella Rao
- Co-relatore della tesi di laurea specialistica in Fisica del Dott. Giuseppe Sancataldo.
- Co-relatore della tesi di laurea specialistica in Fisica della Dott. Estella Rao.
- Co-relatore della tesi di laurea specialistica in Fisica del Dott. Ruben Adelfio.
- Co-supervisore della tesi di dottorato della Dott. Maria Giovanna Di Carlo.
- Co-supervisore per le attività di ricerca svolte a Palermo nella tesi di dottorato internazionale di Andreas van Maarschalkerweerd, Department of Drug Design and Pharmacology, Biostructural Research University of Copenhagen

## INCARICHI / CONSULENZE

## ASSOCIAZIONI SCIENTIFICHE

EBSA

Sibpa

## PUBBLICAZIONE

1. Vetri, V., Dragnevski, K., Tkaczyk, M. et al. Advanced microscopy analysis of the micro-nanoscale architecture of human menisci. (2019) *Sci Rep* 9, 18732). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-55243-2>
2. Fricano A, F Librizzi, E Rao, C Alfano and V Vetri, Blue autofluorescence in protein aggregates "lighted on" by UV induced oxidation (2019) *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Proteins and Proteomics* 1867 (11), 140258
3. Arrabito G, F Cavaleri, A Porchetta, F Ricci, V Vetri, M Leone, B Pignataro Printing Life Inspired Subcellular Scale Compartments with Autonomous Molecularly Crowded Confinement (2019) *Advanced Biosystems* 3 (7), 1970074
4. Di Giuseppe M, G Alotta, V Agnese, D Bellavia, GM Raffa, V Vetri, et al. Identification of circumferential regional heterogeneity of ascending thoracic aneurysmal aorta by biaxial mechanical testing (2019) *Journal of molecular and cellular cardiology* 130, 205-215
5. Rao, E., Foderà, V., Leone, M., Vetri, V. Direct observation of alpha-lactalbumin, adsorption and incorporation into lipid membrane and formation of lipid/protein hybrid structures (2019) *Biochimica et Biophysica Acta - General Subjects*, 1863 (5), pp. 784-794.
6. Wang, C., Iashchishyn, I.A., Kara, J., Foderà, V., Vetri, V., Sancataldo, G., Marklund, N., Morozova-Roche, L.A. Proinflammatory and amyloidogenic S100A9 induced by traumatic brain injury in mouse model (2019) *Neuroscience Letters*, 699, pp. 199-205.
7. Vetri V., F.Piccirilli, J.Krausser, G.Buscarino, U. apin ska, B.Vestergaard, A.Zaccone, V.Foderà "Ethanol Controls the Self-Assembly and Mesoscopic Properties of Human Insulin Amyloid Spherulites" *J. Phys. Chem. B* (2018) 122, 3101–3112
8. Li Volsi A., C. Scialabba, V. Vetri, G. Cavallaro, M. Licciardi, and G.Giammona "Near-Infrared Light Responsive Folate Targeted Gold Nanorods for Combined Photothermal-Chemotherapy of Osteosarcoma", *ACS Applied Materials & Interfaces* (2017) 9 (16), 14453-14469



38. Dalal, R.B., Digman, M.A., Horwitz, A.F., Vetri, V., Gratton, E. Determination of particle number and brightness using a laser scanning confocal microscope operating in the analog mode (2008) *Microscopy Research and Technique*, 71 (1), pp. 69-81.
39. Vetri, V., Librizzi, F., Militello, V., Leone, M. Effects of succinylation on thermal induced amyloid formation in Concanavalin A (2007) *European Biophysics Journal*, 36 (7), pp. 733-741.
40. Vetri, V., Librizzi, F., Leone, M., Militello, V. Thermal aggregation of bovine serum albumin at different pH: Comparison with human serum albumin (2007) *European Biophysics Journal*, 36 (7), pp. 717-725.
41. Librizzi, F., Foderà, V., Vetri, V., Lo Presti, C., Leone, M. Effects of confinement on insulin amyloid fibrils formation (2007) *European Biophysics Journal*, 36 (7), pp. 711-715.
42. Dispenza, C., Leone, M., Lo Presti, C., Librizzi, F., Vetri, V., Spadaro, G. Smart hydrogels for novel optical functions (2007) *Macromolecular Symposia*, 247, pp. 303-310.
43. Vetri, V., Canale, C., Relini, A., Librizzi, F., Militello, V., Gliozzi, A., Leone, M. Amyloid fibrils formation and amorphous aggregation in concanavalin A (2007) *Biophysical Chemistry*, 125 (1), pp. 184-190.
44. Caponetti, E., Martino, D.C., Leone, M., Pedone, L., Saladino, M.L., Vetri, V. Microwave-assisted synthesis of anhydrous CdS nanoparticles in a water-oil microemulsion (2006) *Journal of Colloid and Interface Science*, 304 (2), pp. 413-418.
45. Dispenza, C., Leone, M., Presti, C., Librizzi, F., Spadaro, G., Vetri, V. Optical properties of biocompatible polyaniline nano-composites (2006) *Journal of Non-Crystalline Solids*, 352 (36-37), pp. 3835-3840.
46. Vetri, V., Militello, V. Thermal induced conformational changes involved in the aggregation pathways of beta-lactoglobulin (2005) *Biophysical Chemistry*, 113 (1), pp. 83-91.
47. Militello, V., Vetri, V., Leone, M. Conformational changes involved in thermal aggregation processes of bovine serum albumin (2003) *Biophysical Chemistry*, 105 (1), pp. 133-141.

## **AMBITI DI RICERCA**

### Ricerca di Base:

- Cambiamenti conformazionali coinvolti nei processi di aggregazione di proteine.
- Meccanismi di nucleazione nel processo di formazione di Fibrille Amiloidi
- Formazione di aggregati oligomerici in sistemi cellulari.
- Citotossicità degli aggregati proteici e loro effetto su ordine e struttura della membrana cellulare
- Stabilità e dinamica di proteine.

### Ricerca applicata:

- Applicazioni biomediche e biotecnologiche di spettroscopia e microscopia a fluorescenza avanzata.
- Smart hydrogel come sistemi per Drug delivery e scaffolds
- Controllo qualità di prodotti alimentari.