

## *Curriculum vitae Manuela Minozzi*

### **POSIZIONE ATTUALE**

Da gennaio 2024 Professore Straordinario FIS/07.

Corsi Assegnati 2023/2024

- Elementi di Fisica (FIS/01) Corso di Laurea in Scienze della Difesa e della Sicurezza;
- Fisica Medica (FIS/07) Corso di Laurea Medicina e Chirurgia.

Dal 23 Novembre 2022 **Responsabile Scientifica dell'Ufficio Ricerca di Ateneo** con Decreto Direttoriale n.53.

### **INTERESSI DI RICERCA**

Partendo da un background di Fisica Teorica, negli anni si è occupata di analisi e modellazione, applicati alla struttura della materia nel suo senso più ampio, dallo studio dei liquidi alla modellizzazione di sistemi multicorpi, alla modellizzazione di canali ionici e sistemi biologici.

Ha studiato la meccanica statistica delle onde elastiche della frattura in corpi solidi con un modello semplificato di dinamica molecolare. Quindi si è interessata allo studio dello stato liquido, focalizzandosi sui liquidi in condizioni estreme (acqua sottoraffreddata). Durante gli anni passati alla SISSA (Scuola Superiore di Studi Avanzati) a Trieste ha approfondito l'analisi di grandi sistemi biofisici utilizzando diversi software open source e commerciali. In particolare, occupandosi di simulazioni del canale del potassio e del meccanismo di permeazione dei farmaci attraverso membrane cellulari. Analizzando il pattern che un farmaco può seguire all'interno della membrana per raggiungere il proprio target, identificando gli elementi che possono aiutare tale permeazione e quelli che ne determinano il fallimento. Nel dipartimento di Strutture di Roma TRE si è focalizzata su modelli multi-scala che combinano l'universo microscopico con la dinamica del continuo, portando a casi di non equilibrio.

Negli anni ha acquisito competenze specifiche sul comportamento e le caratteristiche di diversi tipi di sistemi fisici, ma anche sulla programmazione e sull'utilizzo di vari software, nonché diversi sistemi operativi.

La mia capacità di gestire metodologie di ricerca specifiche per diversi campi della fisica è stata favorita lavorando in vari campi di ricerca all'interno di gruppi di ricerca trasversali e multidisciplinari. Negli ultimi anni si interessa anche ad aspetti di didattica innovativa con particolare interesse alle discipline STEAM.

Riassumendo gli interessi di ricerca sono:

- Metodi di Dinamica Molecolare;
- Statistical Physics;
- Supercooled water; polarizable potentials.
- Complex systems: dinamica delle fratture, difetti e dislocazioni.
- Computational Biophysics: canali ionici, membrane permeation, drug design, resistenza batterica.
- Approcci Multi-scala: dalla dinamica molecolare alla meccanica del continuo.
- Meccanica del continuo.
- Didattica innovativa

### **FORMAZIONE**

Dottore di Ricerca in Fisica in Fisica dei Liquidi e della Materia Soffice presso il Dipartimento di Fisica E. Amaldi Università degli Studi ROMA TRE,

Laurea (vecchio ordin.) in FISICA (110/110)

In fisica statistica (**Proprietà statistiche dell'emissione acustica di fratture dinamiche**)

Università degli Studi di ROMA "La Sapienza" - P.zza Aldo Moro, 5 – ROMA

## STORIA ACCADEMICA\LAVORATIVA

01/01/2019- 31/12/2023 **Ricercatrice in 'FIS/01. Fisica Sperimentale'** presso la Link Campus University (Roma).

01/04/2019-01/01/2022 **Coordinatrice del Corso di Laurea in Scienze della Difesa e della Sicurezza (L/DS)**

01/06/2015-31/12/2018 **Project officer:** pianificazione sviluppo e management progetti di ricerca; coordinatrice centri di ricerca; coordinatrice Career Service Research & Development Department - Link Campus University

01/06/2014 - 31/05/2015 Assegnista di ricerca per il progetto "Multi-Scale approach to Smartmaterials" LINK CAMPUS University

01/10/2009 - 31/05/2013 Assegnista di ricerca sul progetto: **Hybridizing Molecular Dynamics and Continuum Mechanics through Parallelized Andersen-Parrinello-Rahman-like Cells** presso "LaMS - Modelling & Simulation Lab Dept. of Studies on Structures" Università degli Studi ROMA TRE - Via Ostiense, 159 - ROMA

01/02/2005 - 07/06/2009 Assegnista di ricerca Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati di TRIESTE - Via Bonomea, 265 – TRIESTE (SBP group) Settore Fisica Statistica Biologica

consulente progetto D.E.L.I.M.I.T.A. (Creation of a Diagnostic system to explore the location of hydrates through acoustic tomography) per SNAMPROGETTI, in cooperazione con il C.N.R., Istituto Di Acustica E Sensoristica "Orso Mario Corbino Via del Fosso del Cavaliere, Roma.

03/2002-06/2002

Junior project manager Tecnost Sistemi S.P.A., Via Antoniniano. 13 Roma

## ATTIVITA' DI RICERCA E INSEGNAMENTO

2019-ad oggi

***Fisica sperimentale -L/DS***

***Fisica Medica-LM-41***

2019-2023

Matematica per il management e per le applicazioni economiche (SECS-S/06) Corso di laurea in Economia aziendale internazionale; Mathematics for Management and Economic Applications (SECS-S/06) Corso di laurea in International Management And Finance; Fisica Sperimentale e Balistica (FIS/01) Corso di Laurea in Scienze della Difesa e della Sicurezza; "Data Analytics in Service" Master in Service Innovation & Digital Transformation.  
Università degli studi Link Campus University

***2011/2012 : course-biological physical matter - Prof. Fabio Bruni, Mathematics & Physics department, Roma3 University. seminars***

***Phd course-modeling and simulations of multiscale materials- Prof. A. Di carlo, G. Ciccotti, Physics department, Sapienza Rome. seminars***

***2002/2003 course as teaching assistant- Numerical modeling in Physics- prof. P. Gallo, Mathematics & Physics department, Roma 3 University.***

## REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PROGETTUALI:

HORIZON EUROPE: Resilient Trust

ERASMUS+: Re-Educo 'REthinkin EDUcation COmpetencies. Expertise, best practices and teaching in Digital Era'

EDF: Commands 'Convoy Operations with Manned-unManned Systems'

ERASMUS+ : "MUSA" Museum Sector Alliance

POR : "SAPERI E COMPETENZE IN MATEMATICA E LETTERATURA"

PON : "TALISMAN" Tecnologie Assistenza Personalizzata Per Il Miglioramento Della Qualità Della Vita H2020 : "HAEH" Arts and Humanities Enterprise Hub

PON : "EMA" Control Energy Management

HPC-PROJECTS

Cineca HPC-Grant (class C) 2010 Title: Hybridizing Molecular Dynamics and Continuum Mechanics through Parallelized Andersen-Parrinello-Rahman-like Cells

Caspur standard HPC-Grant 2009-2010-2011-2012 Title: Multiscale mathematical modelling in materials physics: from molecular dynamics to muscle model

POR 2013-2014: Dhome, Mashfrog, Ddway

## COORDINAMENTO AMMINISTRATIVO PROGETTI E COMPETENZE

**GESTIONE** 2020, progetto su fondi FP7 iniziato il 12/2014

Presso ~~il Research & Development Department~~ alla Link Campus University dal 2015 ad oggi coordinamento amministrativo progetti europei-nazionali-regionali, tra cui: MUSA, Erasmus+ Sector Skills Alliances

Dal 23 Novembre 2022 **Responsabile Scientifica dell'Ufficio Ricerca di Ateneo** con Decreto Direttoriale n.53.

## COMPUTER SKILLS

Linguaggi di Programmazione: Fortran 90, C++, C

Sistemi Operativi: Microsoft Windows , Unix, Linux, Mac OS X.

HPC: MPI, OpenMPI e CUDA.

Software: applicazioni e sviluppo in ambiente Microsoft (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Outlook, Microsoft Visual Studio) e Unix (Emacs, Vi, Gnu Make, Latex, gnu / intel compilers).

Software per analisi dati e visualizzazione, (bash, TCL, Gaussian, NAMD, Amber, VMD, Molden, xmgrace, Gromos, gnuplot, Wolfram Mathematica)

Finite element analysis tools: COMSOL Multiphysics

## PUBBLICAZIONI IN RIVISTE SOTTOPOSTE A PEER-REVIEW:

*Iorio, A., Minozzi, M., Camisasca, G., Rovere, M., Gallo, P.*

**Slow dynamics of supercooled hydration water in contact with lysozyme: examining the cage effect at different length scales**

*Philosophical Magazine* This link is disabled., 2020, 100(20), pp. 2582–2595

*Iorio, A., Minozzi, M., Lupi, L., Camisasca, G., Gallo, P.*

**Slow dynamics of supercooled trehalose hydration water in comparison with bulk water**

AAPP Atti della Accademia Peloritana dei Pericolanti, Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali This link is disabled., 2020, 98

*Minozzi M, Nardinocchi P, Teresi L, Varano V (2015).*

**Growth-induced Compatible Strains.**

Mathematics And Mechanics Of Solids, ISSN: 1081-2865, doi: 10.1177/1081286515570510

*Ghaemi Zhaleh, Minozzi M, Carloni Paolo, Laio Alessandro (2012).*

**A Novel Approach to the Investigation of Passive Molecular Permeation through Lipid Bilayers from Atomistic Simulations.**

Journal Of Physical Chemistry. B, Condensed Matter, Materials, Surfaces, Interfaces & Biophysical, vol. 116, p.8714-8721, ISSN: 1520-6106, doi: 10.1021/jp301083h

*Minozzi M, Lattanzi Gianluca, Benz Roland, Costi Maria P., Venturelli Alberto, Carloni Paolo(2011).*

**Permeation through the Cell Membrane of a Boron-Based beta-Lactamase Inhibitor.**

PLOS ONE, vol. 6, ISSN: 1932-6203, doi:10.1371/journal.pone.0023187

*Gallo P., Minozzi M, Rovere M.(2007).*

**Spinodal of supercooled polarizable water.**

Physical Review E, Statistical, Nonlinear, And Soft Matter Physics, vol. 75, ISSN: 1539-3755, doi:10.1103/PhysRevE.75.011201

*Kona J., Minozzi M, Torre V., Carloni P. (2007).*

**A gate mechanism indicated in the selectivity filter of the potassium channel KscA.**

Theoretical Chemistry Accounts, vol. 117, p. 1121-1129, ISSN: 1432-881X, doi: 10.1007/s00214-006-0226-x

*Minozzi M, Gallo Paola, Rovere Mauro, (2006).*

**Supercooled water: A molecular dynamics simulation study with a polarizable potential.**

Journal Of Molecular Liquids, vol. 127, p. 28-32, ISSN:0167-7322, doi:10.1016/j.molliq.2006.03.006

*Minozzi M, Caldarelli G, Pietronero L, Zapperi S, (2003).*

**Dynamic fracture model for acoustic emission.**

The European Physical Journal. B, Condensed Matter Physics, vol. 36, p. 203-207, ISSN: 1434-6028, doi:10.1140/epjb/e2003-00336-7