

**Curriculum vitae**  
**Prof.ssa Vincenza Crupi**

**DATI PERSONALI**

- Luogo di nascita: Messina.
- Tel.: 090-6765004; Fax: 090-395004; e-mail: [vcrupi@unime.it](mailto:vcrupi@unime.it)

**PROFILO SCIENTIFICO**

- Si laurea in Fisica il 22-3-1991 presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Messina con la votazione di 110/110 e lode accademica, discutendo una tesi di ricerca dal titolo: "Proprietà dinamiche e processi di rilassamento in gels viscoelastici".
- Dottore di Ricerca in Fisica - VII ciclo, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Messina, ne consegue il titolo in data 02-11-1995 discutendo la tesi a carattere sperimentale dal titolo "Proprietà dinamiche in liquidi associati".
- Dallo 01/01/1995 al 31/12/1995 fruisce di Borsa di Studio dell'Istituto Nazionale di Fisica della Materia (INFM) n. 15 FSE 05/95-1 per laureati in Fisica, nel settore Materiali liquidi ed amorfi, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Messina.
- Dallo 01-03-1996 al 28-02-1997 fruisce di Borsa di Studio del Comitato Regionale Ricerche Nucleari e di Struttura della Materia (C.R.R.N.S.M.) per giovani laureati in Fisica sul seguente argomento: Dinamica vibrazionale in liquidi complessi studiata mediante spettroscopia Raman, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Messina.
- Dallo 01-04-1997 al 31-03-1998 fruisce di Borsa di Studio post dottorato dell'Istituto Nazionale di Fisica della Materia (INFM) (bando n. 47 - C1 del 7 Agosto 1996) presso l'Unità di ricerca INFM di Messina.
- Dallo 01-04-1998 al 31-03-1999 fruisce di Assegno per la collaborazione ad attività di Ricerca scientifica dell'Istituto Nazionale di Fisica della Materia (INFM) (delibera della Giunta Esecutiva INFM ai sensi del D.M. del 11/02/98), sul tema di ricerca: Calorimetria a bassissime temperature su vetri ed amorfi" presso l'Unità di ricerca INFM di Messina.
- Dallo 01-12-1999 al 30-10-2001 fruisce di Assegno per la collaborazione ad attività di Ricerca scientifica (D.R. n. 126 del 19/07/99) area scientifico disciplinare: Scienze Fisiche (02), settore scientifico-disciplinare B01A e B03X, titolo della ricerca: Studi spettroscopici delle proprietà strutturali e dinamiche in sistemi macromolecolari confinati in nanotubuli", presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Messina (superando la procedura di valutazione comparativa, con il punteggio di 100/100).
- Dallo 02/11/2001 fino al 01/11/2004 presta servizio come ricercatore (settore scientifico disciplinare FIS/01 - Fisica Sperimentale) presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Messina.
- Dallo 02/11/2004 fino al 28/12/2006 presta servizio come ricercatore confermato (settore scientifico disciplinare FIS/01 - Fisica Sperimentale) presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Messina.
- Nel triennio accademico 2001/2002, 2002/2003 e 2003/2004 è rappresentante dei ricercatori in seno alla Giunta del Dipartimento di Fisica della Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università degli Studi di Messina.
- Dal 29/12/2006 al 30/10/2014 presta servizio come Professore Associato (settore scientifico disciplinare FIS/01 - Fisica Sperimentale, settore concorsuale 02/B1) presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Messina.
- **Dallo 01/11/2014 al 18/01/2019 presta servizio come Professore Ordinario (settore scientifico disciplinare FIS/01 - Fisica Sperimentale, settore concorsuale 02/B1) presso il Dipartimento di Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra (MIFT) dell'Università degli Studi di Messina.**
- **Dallo 01/10/2015 al 30/09/2018, Vice-Direttore del Dipartimento di Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra (MIFT) dell'Università degli Studi di Messina.**

- Dal 19/01/2019 allo 07/02/2022 presta servizio come Professore Ordinario (settore scientifico disciplinare FIS/01 - Fisica Sperimentale, settore concorsuale 02/B1) presso il Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche e Ambientali (CHIBIOFARAM) dell'Università degli Studi di Messina.
- Dallo 08/02/2022 a tutt'oggi presta servizio come Professore Ordinario (settore scientifico disciplinare FIS/01 - Fisica Sperimentale, settore concorsuale 02/B1) presso il Dipartimento di Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra (MIFT) dell'Università degli Studi di Messina.
- Componente della Commissione nazionale per l'Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN) alle funzioni di professore universitario di prima e seconda fascia del Settore Concorsuale 02/B2 – Fisica teorica della materia, nominata con Decreto Direttoriale n. 2372 del 31/10/2016.
- Dallo 01/10/2019 a tutt'oggi, è Coordinatore del Corso di Dottorato di Ricerca in Fisica (D.R. del 05/08/2019) – Università degli Studi di Messina.

La Prof.ssa V. Crupi ha svolto le seguenti **attività di organizzazione, direzione e coordinamento** di gruppi di ricerca e di iniziative in campo didattico e scientifico:

- Componente dei Programmi di Ricerca d'Ateneo (PRA) con cadenza annuale attivati presso l'Università di Messina (Esercizi Finanziari 2001-2002-2003-2004).
- Componente del Programma di Ricerca scientifica di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) intitolato: "Acqua confinata: struttura e dinamica" presso l'unità di Messina nell'ambito della ricerca "Studi spettroscopici delle proprietà dinamiche di acqua confinata in geometrie ristrette" (COFIN 2003, Esercizi Finanziari 2003-2004).
- Componente del Comitato d'Area per le Scienze Fisiche (02) per la valutazione dei programmi di ricerca d'Ateneo (Anni Finanziari 2005-2006) dell'Università degli Studi di Messina (D.R. del 07/02/2005).
- Coordinatore Scientifico del Programma di Ricerca d'Ateneo Interdisciplinare 2006/2007 (PRA-interdisciplinare) intitolato: "Indagine chimico-fisica delle proprietà strutturali e dinamiche di sistemi carriers per la veicolazione di farmaci".
- Responsabile scientifico (Cofin 2007) dell'unità di ricerca di Messina nell'ambito del Programma di Ricerca scientifica di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) intitolato: "Individuazione dei campi di applicazione delle metodologie innovative non-distruttive e microdistruttive nell'analisi dei reperti ceramici di interesse storico-archeologico attraverso il confronto sistematico con le metodologie tradizionali".
- Reviewer per la valutazione di progetti di ricerca di spettroscopia neutronica del NIST-NCNR (National Institute of Standards and Technology – Center for Neutron Research – USA Department of Commerce)
- Reviewer di numerose riviste internazionali dell'Elsevier Science (NL), dell'Institute of Physics (U.K.), dell'American Chemical Society (U.S.A.), dell'American Institute of Physics (U.S.A.), della Taylor & Francis Group (U.K.), della Hindawi Publishing Corp.(U.S.A.), della Wiley (U.K.).
- Partecipazione a comitati editoriali di riviste, collane editoriali, enciclopedie e trattati di riconosciuto prestigio: Journal of Spectroscopy (Hindawi Publishing Corporation); Coatings (MDPI)
- Componente del Comitato Scientifico del congresso "Euro-mediterranean Hydrogen Technology Conference (EmHyTeC 2012)" (11-14 Settembre 2012, Hammamet (Tunisia)).
- Componente del Comitato Scientifico della scuola estiva internazionale: "Environment-Material Interaction (ENVIMAT 2014)" (14-18 Luglio 2014, Università della Calabria, Cosenza).
- Componente del Comitato Scientifico del congresso "International Green Energy Conference (InGEC2016 & EmHyTeC2016)" (11-12 May 2016, Tunisi (Tunisia)).
- Membro del Comitato Organizzatore del IX Congresso Nazionale di Archeometria A.I.Ar. (Associazione Italiana di Archeometria) "Un ponte tra arte e scienza: passato, presente e prospettive future", Arcavacata di Rende, 9-11 Marzo 2016.
- Chairperson della Sessione "Caratterizzazione e diagnostica" del IX Congresso Nazionale di Archeometria A.I.Ar. (Associazione Italiana di Archeometria) "Un ponte tra arte e scienza: passato, presente e prospettive future", Arcavacata di Rende, 9-11 Marzo 2016
- Direzione, Membro del Comitato Scientifico e Membro del Comitato Organizzatore della Scuola Nazionale "Scienza e Beni Culturali – dall'Analisi non Invasiva alla Ricostruzione 3D", organizzata dal Dipartimento di

Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra (MIFT), Messina – Valle D’Agrò, 19-23 Settembre 2016.

- Organizzatore e chairperson della Special Session “The “Spatial evolution” of “Metrology for Archaeology”:  
From Large Facilities to handheld equipments” per la IMEKO TC4 International Conference on Metrology for  
Archaeology and Cultural Heritage, Torino, 19-21 Ottobre 2016.
- Direzione, Membro del Comitato Scientifico e Membro del Comitato Organizzatore della Scuola Nazionale  
“Scienza e Beni Culturali – dall’Analisi non Invasiva alla Ricostruzione 3D”, Messina – Valle D’Agrò, 19-23  
Settembre 2016.
- Membro del Scientific Committee dell’International Conference YOCOCU 2018 - Dialogues in Cultural  
Heritage, Matera, 23-25 Maggio 2018.
- Organizzatore e chairperson della Special Session “Special Session on Pigments and palettes through the  
Ages: science of painting techniques” per la IMEKO TC4 International Conference on Metrology for  
Archaeology and Cultural Heritage, Firenze, 4-6 Dicembre 2019.
- Membro del Comitato Organizzatore della V Scuola AIAR nell’ambito del XII Congresso Nazionale AIAR,  
Messina, 17 – 18 aprile 2023.
- Membro del Comitato Scientifico, del Comitato Organizzatore e Chairperson del XII Congresso Nazionale  
AIAR, Messina, 19 – 21 aprile 2023.
- Guest Editor di Coatings (ISSN 2079-6412)
- Section Editor dello Special issue *Selected Papers from the 2nd Coatings and Interfaces Web Conference  
(CIWC2020) (MDPI)*, 2021
- Guest Editor del Special issue di Molecules (ISSN 1420-3049) - Section *Nanochemistry* (2021)
- Section Editor del volume *Handbook of Cultural Heritage Analysis Vol. I (Springer Nature)*, 2022
- Socio Ordinario e Segretario dell’Accademia Peloritana dei Pericolanti - Classe I di Scienze Fisiche,  
Matematiche e Naturali – Università degli Studi di Messina

### **ATTIVITÀ DIDATTICA**

La Prof.ssa Crupi tiene i seguenti incarichi ufficiali in corsi di laurea triennali e magistrali incardinati nel Dipartimento di Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra (MIFT) – Università degli Studi di Messina

- Fisica II Mod. A e Mod B. (corso di laurea triennale in Fisica).

- Material Physics Laboratory (corso di laurea magistrale in Physics, indirizzo Condensed Matter Physics).

Nell’ambito dei Percorsi Abilitanti Speciali (PAS), ha tenuto l’insegnamento di Laboratorio di didattica della Fisica (IV modulo): Metodologie di insegnamento del Laboratorio di Fisica Moderna (n. ore 40- n. 4 CFU) Classe di abilitazione C290 – LABORATORIO DI FISICA E FISICA APPLICATA

Nell’ambito del Dottorato di Ricerca in Fisica dell’Università degli Studi di Messina, la Prof.ssa V. Crupi tiene il seguente insegnamento:

- Caratterizzazione strutturale e dinamica di sistemi complessi mediante tecniche spettroscopiche (1CFU)

La Prof.ssa Vincenza Crupi è attualmente componente di numerose commissioni di esami di profitto in corsi di laurea triennali e magistrali incardinati nei Dipartimenti dell’Università degli Studi di Messina. È inoltre, relatrice di tesi di ricerca di laurea Triennale e Magistrale in Fisica, di Dottorato di Ricerca in Fisica, a carattere sperimentale.

La Prof.ssa Vincenza Crupi è stata componente della commissione giudicatrice nominata con D.R. n. 1733/2012 del 02 Luglio 2012 della procedura concorsuale Tirocinio Formativo Attivo (TFA)- Classe A038

(Fisica), Bando A.A. 2011-2012 D.R. 1159/2012 Prot. 25426 del 03/05/2012 integrato con D.R. 1218/2012 prot. 27523 del 10/05/2012.

## **ATTIVITÀ SCIENTIFICA**

L'attività di ricerca della Prof.ssa V. Crupi è stata principalmente finalizzata alla conoscenza delle proprietà strutturali, dinamiche e dei processi di rilassamento ultraveloci in liquidi a legame idrogeno (alcoli isomerici e loro isomorfi, acidi carbossilici e loro esteri, polimeri lineari e a stella e loro soluzioni, acqua), nonché allo studio del comportamento peculiare che il confinamento su scala nanometrica (vetri silicati e zeoliti sintetiche e naturali) induce su tali sistemi a seguito di un bilancio competitivo tra effetti interfacciali e ridotta dimensionalità. Inoltre, più di recente, l'attività di ricerca è stata focalizzata allo studio chimico-fisico delle proprietà strutturali e dinamiche di sistemi biologici, con particolare riguardo ai sistemi drug/carriers aventi idonee caratteristiche di solubilità e stabilità per la loro applicazione anche in campo farmaceutico. L'attenzione è stata prevalentemente rivolta ai complessi di inclusione con ciclodestrine sia native che modificate, in grado di incapsulare principi attivi diversi e capaci di controllare il rilascio degli stessi. L'interpretazione e la correlazione dei dati sperimentali ha fornito un'indagine alquanto completa del sistema investigato, a partire dalla quale è possibile formulare ipotesi sulla natura del complesso, definendone la geometria e chiarendo la natura delle interazioni intermolecolari in gioco.

L'uso simultaneo di più metodologie sperimentali, quali lo scattering di luce Rayleigh e Raman, l'assorbimento infrarosso in trasformata di Fourier (FT-IR), lo scattering di neutroni (elastico, quasi elastico ed inelastico) si è rivelato particolarmente prezioso per la comprensione dei complessi fenomeni inerenti tali problematiche, a motivo delle diverse regioni del piano ( $k, \omega$ ) coinvolte.

L'attività scientifica della Prof.ssa Crupi è stata altresì rivolta allo sviluppo e all'applicazione di numerose metodologie fisiche di indagine sperimentale, quali spettroscopia Raman, Raman in trasformata di Fourier (FT-Raman), assorbimento infrarosso in trasformata di Fourier (FT-IR) e fluorescenza di raggi X, scattering di neutroni a piccolo angolo (SANS), diffrazione di neutroni (ND) e spettroscopia ad assorbimento con radiazione di sincrotrone (SR-XAS) nel campo dei Beni Culturali. Lo studio è stato principalmente rivolto ad un'indagine chimico-fisica e tecnologica di diverse tipologie di campioni archeologici al fine di individuarne il giusto contesto storico-geografico.

In particolare, i temi principali caratterizzanti l'attività di ricerca sono qui di seguito riportati:

- 1) Studio di fenomeni cooperativi in sistemi a legame idrogeno.
- 2) Studio dei processi di idratazione in polimeri.
- 3) Proprietà dinamiche e strutturali di sistemi confinati (host/guest).
- 4) Investigazioni spettroscopiche nel campo dei beni culturali e della fisica medica.

In qualità di main proposer e/o user di esperimenti, la Prof.ssa V. Crupi ha svolto parte della sua attività di ricerca presso enti internazionali di alta qualificazione: Rutherford Appleton Laboratory (RAL), Oxford (UK), l'Institut Max Von Laue-Paul-Langevin (ILL), Grenoble (F), all'European Synchrotron Radiation Facility (ESRF), Grenoble (F), Laboratoire Léon Brillouin (LLB), Saclay (F), Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (BENSC), Budapest Neutron Centre (BNC), ELETTRA Sincrotrone - Trieste.

La Prof.ssa V. Crupi ha prodotto più di 200 pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali censite dallo Science Citation Index ISI. Ha inoltre prodotto oltre 200 contributi in extenso in atti di convegno nazionali ed internazionali, contributi orali e comunicazioni a congresso nazionali ed internazionali.

Indicatori bibliometrici TOTALI (banca dati internazionale SCOPUS): h-index: 34, numero citazioni totali > 3500.