

## Curriculum NICOLETTA SPRETI

Nicoletta Spreti si è laureata in Scienze Biologiche presso l'Università di Perugia nel 1986. Dal 1° ottobre 2006 è Professore Associato di Chimica Organica (SSD CHIM/06) ed è attualmente in servizio presso il Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche dell'Università dell'Aquila. Negli A.A. 2006/07-2012/13 ha ricoperto la carica di Presidente del Consiglio di Area Didattica di Chimica e Materiali. È stata membro del Consiglio di Dottorato “Chimica per l’Ambiente e per i Beni Culturali” e di “Scienze Fisiche e Chimiche”. È stata relatrice di numerose tesi di laurea e di dottorato di ricerca.

Recentemente è stata responsabile scientifico e finanziario (con Cinzia Casieri) dell’unità di ricerca UNIVAQ per il progetto Smart Cities and Communities and Social Innovation - MIUR SCN\_00520 "Innovazione di prodotto e di processo per una manutenzione, conservazione e restauro sostenibile e programmato del patrimonio culturale".

### Attività didattica

È stata titolare di numerosi corsi di insegnamento nel settore della Chimica Organica e attualmente è titolare dei corsi di “Chimica Bioorganica” per il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche, del corso di “Chimica Organica” per il Corso di Laurea Triennale in Biotecnologie e di parte del corso di “Chimica Organica II con Laboratorio” per il Corso di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie Chimiche e Materiali.

### Attività scientifica

L’attività di ricerca si articola all’interno di alcune tematiche generali sviluppate nei vari anni; le principali aree di interesse possono essere riassunte nelle seguenti tematiche:

1. Studio degli effetti di sistemi supramolecolari nanostrutturati su reazioni chimiche modello in acqua ed in solvente organico e relativo studio quantitativo delle relazioni struttura-reattività;
2. Studio delle interazioni delle molecole anfifile e di sistemi nanostrutturati con enzimi;
3. Progettazione e sintesi di liquidi ionici e solventi eutettici (*deep eutectic solvents* - DESs) come mezzi di reazione e per la decontaminazione di acque da metalli pesanti;
4. Utilizzo di matrici silice e materiali nanocompositi per la stabilizzazione di enzimi;
5. Preparazione ed utilizzo di nuovi idrogel biocompatibili per la rimozione di contaminanti microbici da materiali lapidei calcarei;
6. Preparazione ed ottimizzazione di pellicole biocompatibili a base polisaccaridica e/o proteica per la conservazione di prodotti alimentari.

Co-autrice di più di 70 pubblicazioni su riviste internazionali e di più di 100 comunicazioni a congressi nazionali e internazionali.

### Pubblicazioni (2018-2023)

A. Vetrano, F. Gabriele, N. Spreti. “Prevention of swelling phenomenon of alginate beads to improve the stability and recyclability of encapsulated HLADH”. **ChemBioChem** (2023) under review.

F. Gabriele, C. Casieri, A. Vetrano, N. Spreti. “Evaluation of acrylic and silane coatings on limestone through macroscopic and microscopic analyses”. **Mater. Chem. Phys.** (2023) under review.

A. Vetrano, I. Daidone, N. Spreti, M. Capone. “A combined experimental and computational approach for the rationalization of the catalytic activity of lipase B from *Candida antarctica* in water-organic solvent mixtures”. **J. Chem. Technol. Biotechnol.** (2023) in press. <https://doi.org/10.1002/jctb.7467>

L. Bruno, C. Casieri, F. Gabriele, R. Ranaldi, L. Rugnini, N. Spreti. “In situ application of alginate hydrogels containing oxidant or natural biocides on Fortunato Depero’s mosaic (Rome, Italy)”. **Int. Biodeterior. Biodegrad.**, **183**, 105641 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.ibiod.2023.105641>

- F. Gabriele, M. Chiarini, R. Germani, N. Spreti. "Understanding the role of temperature in structural changes of choline chloride/glycols deep eutectic solvents". **J. Mol. Liq.**, **385**, 122332 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2023>
- F. Gabriele, R. Ranaldi, L. Bruno, C. Casieri, L. Rugini, N. Spreti. "Biodeterioration of stone monuments: Studies on the influence of bioreceptivity on cyanobacterial biofilm growth and on the biocidal efficacy of essential oils in natural hydrogel". **Sci. Total Environ.**, **870**, 161901 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.161901>
- F. Gabriele, L. Bruno, C. Casieri, R. Ranaldi, L. Rugini, N. Spreti. "Application and monitoring of oxidative alginate-biocide hydrogels for two case studies in "The Sassi and the Park of the Rupestrian Churches of Matera". **Coatings**, **12**, 462 (2022). <https://doi.org/10.3390/coatings12040462>
- R. Ranaldi, L. Rugini, F. Gabriele, N. Spreti, C. Casieri, G. Di Marco, A. Gismondi, L. Bruno. "Plant essential oils suspended into hydrogel: development of an easy-to-use protocol for the restoration of stone cultural heritage". **Int. Biodeterior. Biodegrad.**, **172**, 105436 (2022). <https://doi.org/10.1016/j.ibiod.2022.105436>
- A. Vetrano, F. Gabriele, R. Germani, N. Spreti. "Characterization of lipase from *Candida rugosa* entrapped in alginate beads to enhance its thermal stability and recyclability". **New J. Chem.**, **46**, 10037 - 10047 (2022). <https://doi.org/10.1039/D2NJ01160C>
- M. Capone, L. Zanetti-Polzi, I. Leonzi, N. Spreti, I. Daidone. "Evidence for a high pK<sub>a</sub> of an aspartic acid residue in the active site of CALB by a fully atomistic multiscale approach". **J. Biomol. Struct. Dyn.** (2022) May 20:1-8. <https://doi.org/10.1080/07391102.2022.2077834>
- F. Gabriele, A. Vetrano, L. Bruno, C. Casieri, R. Germani, L. Rugini, N. Spreti. "New oxidative alginate-biocide hydrogels against stone biodeterioration". **Int. Biodeterior. Biodegrad.**, **163**, 105281 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.ibiod.2021.105281>
- F. Gabriele, M. Tortora, L. Bruno, C. Casieri, M. Chiarini, R. Germani, N. Spreti. "Alginate-biocide hydrogel for the removal of biofilms from calcareous stone artworks". **J. Cult. Herit.**, **49**, 106-114 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.culher.2021.02.009>.
- F. Gabriele, A. Donnadio, M. Casciola, R. Germani, N. Spreti. "Ionic and covalent crosslinking in chitosan-succinic acid membranes: effect on physicochemical properties". **Carbohydr. Polym.**, **251**, 117106 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2020.117106>
- F. Gabriele, L. Goracci, R. Germani, N. Spreti. "Refining the model to design  $\alpha$ -chymotrypsin superactivators: the role of the binding mode of quaternary ammonium salts". **New J. Chem.**, **44**, 20823-20833 (2020). <https://doi.org/10.1039/D0NJ04676K>
- M. Tortora, M. Chiarini, N. Spreti, C. Casieri. "<sup>1</sup>H-NMR-relaxation and colorimetry for evaluating nanopolymeric dispersions as stone protective coatings". **J. Cult. Herit.**, **44**, 204-210 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.culher.2019.12.014>
- F. Gabriele, M. Chiarini, R. Germani, M. Tiecco, N. Spreti. "Effect of water addition on choline chloride/glycol deep eutectic solvents: characterization of their structural and physicochemical properties". **J. Mol. Liq.**, **291**, 111301 (2019). DOI: 10.1016/j.molliq.2019.111301.
- F. Gabriele, N. Spreti, T. Del Giacco, R. Germani, M. Tiecco. "Effect of surfactant structure on the superactivity of *Candida rugosa* lipase". **Langmuir**, **34**, 11510-11517 (2018); DOI: 10.1021/acs.langmuir.8b02255.
- S. García-Embid, F. Di Renzo, L. De Matteis, N. Spreti, J.M. de la Fuente. "Magnetic separation and high reusability of chloroperoxidase entrapped in multi polysaccharide micro-supports". **Appl. Catal. A: Gen.**, **560**, 94-102 (2018); DOI: 10.1016/j.apcata.2018.04.029.