

# **Curriculum Vitae di Amerigo Beneduci**

Amerigo Beneduci, nato a Vibo Valentia il 12-05-1973, ha conseguito la Laurea in Chimica (110 cum laude) presso l'Università della Calabria (UNICAL) nel 1998 e il titolo di Dottore di Ricerca (Ph.D.) in Scienze Chimiche presso la stessa università nel 2002. Dal 2003 al 2008 ha lavorato presso il Dipartimento di Chimica– UNICAL come assegnista di ricerca e come professore aggiunto presso la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali-UNICAL.

Dopo un'esperienza lavorativa come chimico di processo presso l'Azienda Silva Team (Rende) (Settembre 2010-Aprile 2011), dall'Ottobre 2012 al Settembre 2015 ha prestato servizio come ricercatore a tempo determinato di tipo a presso il dipartimento di Chimica e Tecnologie Chimiche (DCTC) dell'Università della Calabria dove ha insegnato Termodinamica e Cinetica Chimica Avanzate e Tecniche di spettroscopia NMR applicate alla metabonomica per il corso di laurea magistrale in chimica.

Dal 30 Novembre 2016, il Dott. Beneduci è ricercatore a tempo determinato di tipo b presso il DCTC nel settore concorsuale 03A2 - MODELLI E METODOLOGIE PER LE SCIENZE CHIMICHE, Settore Scientifico Disciplinare (SSD) CHIM/02. È titolare dei seguenti insegnamenti: Chimica Fisica I per il Corso di laurea triennale in chimica, Chimica Fisica Ambientale per il Corso di laurea magistrale in chimica, Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali per il Corso di laurea magistrale a ciclo unico in Conservazione e restauro dei beni culturali. Dal Novembre 2018 è membro della Commissione didattica del DCTC.

In data 15/10/2019 il DCTC, ha proposto la chiamata del dott. A. Beneduci nel ruolo di professore universitario di II fascia, essendo egli in possesso dell'abilitazione scientifica nazionale (ASN) alle funzioni di professore di II fascia, nel settore concorsuale 03A2, Settore Scientifico Disciplinare (SSD) CHIM/02.

## **Attività di ricerca e trasferimento tecnologico**

I suoi primi interessi di ricerca, iniziati con il progetto del Dottorato di Ricerca, concernevano lo studio dell'interazione tra microonde e sistemi biologici, soprattutto per gli aspetti legati ai meccanismi d'azione delle radiazioni a microonde ad alta frequenza (onde millimetriche), sia a livello molecolare sia a livello cellulare. Sempre in un ambito multidisciplinare a cavallo tra la chimica-fisica e le scienze biomediche, si è occupato dello studio analitico quali-quantitativo di metaboliti a basso peso molecolare in miscele acquose complesse come urine, plasma e altri fluidi biologici, con tecniche di Risonanza Magnetica Nucleare al protone ( $^1\text{H-NMR}$ ) combinate con metodi di analisi statistica multivariata dei dati spettrali (Metabonomica).

Dal 2012 ha condotto studi su materiali e dispositivi organici multifunzionali per applicazioni nell'optoelettronica, conseguendo rilevanti risultati in ambito internazionale pubblicati da importanti riviste scientifiche, tra cui si citano *Nature Communications*, *Advanced Functional Materials*, *Chemistry of Materials*.

Altri campi di ricerca in cui il Dott. Beneduci è pienamente coinvolto sono:

1. processi per l'estrazione di fibre naturali e la produzione di biocompositi a base di fibre naturali per l'edilizia, l'automotive, l'industria del mobile e del settore tessile;

2. materiali e processi per la depurazione di acque inquinate da metalli pesanti e composti organici tossici.
3. Studio di base di complessi di metalli (Al, Fe, Hg) con composti organici naturali.

Nell'ambito delle attività di ricerca e sviluppo relative allo sfruttamento di fibre naturali per applicazioni in ambito industriale, il dott. Beneduci conduce il progetto POR SMAFINEC - Smart Manufacturing per Fibre Naturali ed Ecosostenibili, in qualità di responsabile scientifico e il POR 3DBIOCOMED – sviluppo in 3D di BIOCOMpositi per l'EDilizia, nel quale è il coordinatore del gruppo di ricerca del laboratorio CF-INABEC che prende parte al progetto.

Sempre in tale ambito di ricerca, il dott. Beneduci è coinvolto nel progetto di ricerca nazionale PON FORESTCOMP – Nuovi Biocompositi da Risorse Forestali, partito recentemente e nel PON MISE denominato RESIFAC - REalizzazione e Sperimentazione di Impianti pilota per il FAst Composting di rifiuti organici civili e industriali”, in cui il dott. Beneduci è responsabile del WP5c.6: Elaborazione ed applicazione dei brevetti per la difesa del Know How.

Nell'ambito delle suddette attività, il dott. Beneduci è stato ed è il supervisore di diversi collaboratori in qualità di assegnisti di ricerca, borsisti, laureandi.

Oltre a contribuire fattivamente all'attività di “Terza Missione“ dell'UNICAL attraverso la collaborazione con aziende in diversi progetti di ricerca sia nazionali che regionali, il dott. Beneduci è coordinatore scientifico del settore chimico dello Spin-off SIRiA S.r.l. (Servizi Integrati di Ricerca in campo Ambientale), attraverso cui ha offerto servizio di ricerca e consulenza ad aziende del territorio calabrese.

Nell'ambito delle attività di conto terzi, dal Luglio 2017 è il responsabile scientifico di una convenzione tra il Dipartimento di Chimica e Tecnologie Chimiche dell'UNICAL e le Terme Sibarite S.p.a. per la caratterizzazione chimico-fisica e analitica di campioni di acqua termale. Inoltre, ha recentemente collaborato ad altra attività di conto terzi nell'ambito della Convezione tra il Dipartimento di Chimica e Tecnologie Chimiche dell'UNICAL e l'azienda GEKO S.p.a. per il monitoraggio del funzionamento dell'Impianto di depurazione di Rende.

### **Collaborazioni scientifiche**

Oltre alle collaborazioni interne con diversi laboratori del DCTC, nel corso della sua attività di ricercatore, ha instaurato numerose collaborazioni con gruppi di ricerca sia nazionali sia internazionali:

- Institute of Translational Pharmacology National Research Council of Italy (CNR);
- Department of Nephrology at the Second University of Naples;
- Nizhnj Novgorod University, Russia;
- Kent State University, OHIO, USA;
- Institute for Research in Biomedicine, Barcelona Science Park, Spain;
- Molecular Materials and Nanosystems, Departments of Applied Physics and Chemical Engineering & Chemistry, Eindhoven University of Technology;

- CNR NANOTEC, Institute of Nanotechnology, c/o Campus Ecotekne, University of Salento;
- Centre for Biomolecular Nanotechnologies @UNILE, Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), Lecce;
- Dipartimento di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e Ingegneria Chimica - DIATIC, Università della Calabria;
- School of Engineering, Institute for Infrastructure and Environment, University of Edinburgh.
- Faculty of Chemistry, University of Warsaw, Zwirki i Wigury 101, 02-089 Warsaw, Poland

### **Attività di peer-review**

Il dr. Beneduci è membro attivo della comunità scientifica internazionale essendo spesso chiamato a svolgere attività di peer-review per importanti riviste internazionali tra cui si citano: Angewandte Chemie, Journal of the American Chemical Society, Advanced Materials, Advanced Functional Materials, ACS Applied Materials and Interfaces, Chemistry: A European Journal, Scientific Reports, Journal of Materials Chemistry C.

È guest editor della rivista Applied Sciences (MDPI) per una special issue dal titolo “Recent Advances in Optoelectronics: Organic/Hybrid Materials and Devices”.

Inoltre, il dr. Beneduci è stato membro della International Liquid Crystals Society, ed è membro della Società Chimica Italiana (SCI).

### **Pubblicazioni scientifiche e partecipazione a congressi**

Il dr. Beneduci ha partecipato a numerosi congressi nazionali ed internazionali in qualità di relatore, anche come “invited speaker” ed è autore di un brevetto e di 50 pubblicazioni scientifiche su riviste peer-review (elenco allegato).

Si riportano le comunicazioni a congresso relative agli ultimi 3 anni di attività:

- ✓ Beneduci, Ad hoc cellulose surface functionalization for water remediation: efficient adsorption of either hydrophobic organic or heavy metal ion pollutants. 3rd International Caparica Conference on Pollutant Toxic Ions & Molecules 2019, 4th - 7th November 2019 Caparica, Portugal (**Invited speaker**).
- ✓ Beneduci, A. Electrochromic and electrofluorochromic devices based on small organic mixed valence compounds. Energy Materials Nanotechnology Meeting (EMN Meeting), May 13 to 17, 2019 in Rome, Italy (**Invited speaker**).
- ✓ Beneduci, A. Organics mixed valence compounds for electrochromic and electrofluorescence applications. Società Chimica Italiana. Congresso Congiunto delle Sezioni Sicilia e Calabria, Catania 2018 (**Plenary speaker**).
- ✓ Beneduci, A. Fluorescent switchable devices based on thienoviologen liquid crystals. 9th Italian-Japanese Workshop on Liquid Crystals, Pavia (Italy), September 17th to September 20th, 2018 (**Invited speaker**).
- ✓ Beneduci, A. Electronic coupling in H-shaped tetracenters-arylamine mixed valence compounds. Società Chimica Italiana. XXVI Congresso Nazionale della Divisione di Chimica Fisica. 10-14 Settembre, 2017, Paestum (SA) (**speaker**).

## Lista delle pubblicazioni

### 2019

Veltri, L., Cavallo, G., Beneduci, A., et al. Synthesis and thermotropic properties of new green electrochromic ionic liquid crystals. *New J Chem*, DOI:10.1039/c9nj03303c.

Beneduci, A., Corrente, G.A., Marino, T., Aiello, D., Bartella, L., Di Donna, L., Napoli, A., Russo, N., Romeo, I., Furia, E. Insight on the chelation of aluminum(III) and iron(III) by curcumin in aqueous solution. (2019) *Journal of Molecular Liquids*, 296, art. no. 111805.

Tursi, A., De Vietro, N., Beneduci, A., Milella, A., Chidichimo, F., Fracassi, F., Chidichimo, G. Low pressure plasma functionalized cellulose fiber for the remediation of petroleum hydrocarbons polluted water. (2019) *Journal of Hazardous Materials*, 373, pp. 773-782.

Corrente, G.A., Fabiano, E., La Deda, M., Manni, F., Gigli, G., Chidichimo, G., Capodilupo, A.-L., Beneduci, A. High-Performance Electrofluorochromic Switching Devices Using a Novel Arylamine-Fluorene Redox-Active Fluorophore. (2019) *ACS Applied Materials and Interfaces*, 11 (13), pp. 12202-12208.

Beneduci, A., Corrente, G.A., Chidichimo, G. Chapter 9: Electrochromic and Electrofluorescence Liquid Crystals. (2019) *RSC Smart Materials*, 2019-January (33), pp. 261-292.

De Vietro, N., Tursi, A., Beneduci, A., Chidichimo, F., Milella, A., Fracassi, F., Chatzisyneon, E., Chidichimo, G. Photocatalytic inactivation of Escherichia coli bacteria in water using low pressure plasma deposited TiO<sub>2</sub> cellulose fabric. (2019) *Photochemical and Photobiological Sciences*, 18 (9), pp. 2248-2258.

Pibiri, I., Beneduci, A., Carraro, M., Causin, V., Casella, G., Corrente, G.A., Chidichimo, G., Pace, A., Riccobono, A., Saielli, G. Mesomorphic and electrooptical properties of viologens based on non-symmetric alkyl/polyfluoroalkyl functionalization and on an oxadiazolyl-extended bent core. (2019) *Journal of Materials Chemistry C*, 7 (26), pp. 7974-7983.

### 2018

Chidichimo, G., Beneduci, A., Maltese, V., Cospito, S., Tursi, A., Tassini, P., Pandolfi, G. 2D/3D switchable displays through PDLC reverse mode parallax barrier. (2018) *Liquid Crystals*, 45 (13-15), pp. 2132-2138.

Tursi, A., Chatzisyneon, E., Chidichimo, F., Beneduci, A., Chidichimo, G. Removal of endocrine disrupting chemicals from water: Adsorption of bisphenol-a by biobased hydrophobic

functionalized cellulose. (2018) *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15 (11), art. no. 2419.

Corrente, G.A., Fabiano, E., Manni, F., Chidichimo, G., Gigli, G., Beneduci, A., Capodilupo, A.-L. Colorless to All-Black Full-NIR High-Contrast Switching in Solid Electrochromic Films Prepared with Organic Mixed Valence Systems Based on Dibenzofulvene Derivatives. (2018) *Chemistry of Materials*, 30 (16), pp. 5610-5620.

Tursi, A., Beneduci, A., Chidichimo, F., De Vietro, N., Chidichimo, G. Remediation of hydrocarbons polluted water by hydrophobic functionalized cellulose. (2018) *Chemosphere*, 201, pp. 530-539.

Fasanella, A., Cosentino, K., Beneduci, A., Chidichimo, G., Cazzanelli, E., Barberi, R.C., Castriota, M. Thermal structural evolutions of DMPC-water biomimetic systems investigated by Raman Spectroscopy. (2018) *Biochimica et Biophysica Acta - Biomembranes*, 1860 (6), pp. 1253-1258.

Molinari, A., Mayacela Rojas, C.M., Beneduci, A., Tavolaro, A., Rivera Velasquez, M.F., Fallico, C. Adsorption performance analysis of alternative reactive media for remediation of aquifers affected by heavy metal contamination. (2018) *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15 (5), art. no. 980.

Chidichimo, G., Dalena, F., Rizza, A., Beneduci, A. Insect-Infested Wood Remediation by Microwave Heating and Its Effects on Wood Dehydration: A Case Study of *Hyloterpes bajulus* Larva. (2018) *Studies in Conservation*, 63 (2), pp. 97-103.

Furia, E., Beneduci, A., Russo, N., Marino, T. Structural characterization of aluminium(III) and iron(III) complexes of coumarinic acid in aqueous solutions from combined experimental and theoretical investigations. (2018) *New Journal of Chemistry*, 42 (13), pp. 11006-11012.

## 2017

Cesario, D., Furia, E., Mazzone, G., Beneduci, A., De Luca, G., Sicilia, E. Complexation of Al<sup>3+</sup> and Ni<sup>2+</sup> by l-Ascorbic Acid: An Experimental and Theoretical Investigation. (2017) *Journal of Physical Chemistry A*, 121 (51), pp. 9773-9781.

Beneduci, A., Dalena, F., De Simone, B.C., Lania, I., De Filpo, G., Gallucci, M.C., Chidichimo, G. An Insightful Theoretical Interpretation of Paper pH Surface Electrode Data Reveals a New Paradigm for the Definition of Paper Acidity. (2017) *Journal of Physical Chemistry C*, 121 (45), pp. 25180-25186.

De Filpo, G., Mashin, A.I., Beneduci, A., Chidichimo, G. Reduced OFF-axis haze in polymer-dispersed liquid crystals. (2017) *Liquid Crystals*, 44 (9), pp. 1477-1483.

Beneduci, A., Furia, E., Russo, N., Marino, T. Complexation behaviour of caffeic, ferulic and p-coumaric acids towards aluminium cations: A combined experimental and theoretical approach (2017) *New Journal of Chemistry*, 41 (12), pp. 5182-5190.

Arias Arias, F.E., Beneduci, A., Chidichimo, F., Furia, E., Straface, S. Study of the adsorption of mercury (II) on lignocellulosic materials under static and dynamic conditions. (2017) *Chemosphere*, 180, pp. 11-23.

Beneduci, A., Corrente, G.A., Fabiano, E., Maltese, V., Cospito, S., Ciccarella, G., Chidichimo, G., Gigli, G., Capodilupo, A.-L. Orthogonal electronic coupling in multicentre arylamine mixed-valence compounds based on a dibenzofulvene-thiophene conjugated bridge. (2017) *Chemical Communications*, 53 (64), pp. 8960-8963.

## 2016

Veltri, L., Maltese, V., Auriemma, F., Santillo, C., Cospito, S., La Deda, M., Chidichimo, G., Gabriele, B., De Rosa, C., Beneduci, A. Mesophase Tuning in Discotic Dimers  $\pi$ -Conjugated Ionic Liquid Crystals through Supramolecular Interactions and the Thermal History. (2016) *Crystal Growth and Design*, 16 (10), pp. 5646-5656.

Chidichimo, G., Aloise, A., Beneduci, A., De Rango, A., Pingitore, G., Furgiuele, F., Valentino, P. Polyurethanes reinforced with Spartium Junceum fibers. (2016) *Polymer Composites*, 37 (10), pp. 3042-3049.

Maltese, V., Cospito, S., Beneduci, A., De Simone, B.C., Russo, N., Chidichimo, G., Janssen, R.A.J. Electro-optical Properties of Neutral and Radical Ion Thienosquaraines. (2016) *Chemistry - A European Journal*, 22 (29), pp. 10179-10186.

## 2015

Cospito, S., Beneduci, A., Veltri, L., Salamonczyk, M., Chidichimo, G. Mesomorphism and electrochemistry of thienoviologen liquid crystals. (2015) *Physical Chemistry Chemical Physics*, 17 (27), pp. 17670-17678.

Matafora, V., Cuccurullo, M., Beneduci, A., Petrazzuolo, O., Simeone, A., Anastasio, P., Mignani, R., Feriozzi, S., Pisani, A., Comotti, C., Bachi, A., Capasso, G. Early markers of Fabry disease revealed by proteomics. (2015) *Molecular BioSystems*, 11 (6), pp. 1543-1551.

Beneduci, A., Cospito, S., Imbardelli, D., De Simone, B.C., Chidichimo, G. N-Type Columnar Liquid Crystal Combining Ionic and Electronic Functions. (2015) *Molecular Crystals and Liquid Crystals*, 610 (1), pp. 108-115.

Beneduci, A., Cospito, S., La Deda, M., Chidichimo, G. Highly fluorescent thienoviologen-based polymer gels for single layer electrofluorochromic devices. (2015) *Advanced Functional Materials*, 25 (8), pp. 1240-1247.

Chidichimo, G., Dalena, F., Beneduci, A. Woodworm disinfestation of wooden artifacts by vacuum techniques. (2015) *Conservation Science in Cultural Heritage*, 15 (1), pp. 267-272.

## 2014

Beneduci, A., Cosentino, K., Romeo, S., Massa, R., Chidichimo, G. Effect of millimetre waves on phosphatidylcholine membrane models: A non-thermal mechanism of interaction. (2014) *Soft Matter*, 10 (30), pp. 5559-5567.

Beneduci, A., Cospito, S., La Deda, M., Veltri, L., Chidichimo, G. Electrofluorochromism in  $\pi$ -conjugated ionic liquid crystals. (2014) *Nature Communications*, 5, art. no. 3105.

Chidichimo, G., De Simone, B.C., Imbardelli, D., De Benedittis, M., Barberio, M., Ricciardi, L., Beneduci, A. Influence of oxygen impurities on the electrochromic response of viologen-based plastic films. (2014) *Journal of Physical Chemistry C*, 118 (25), pp. 13484-13492.

## 2013

Beneduci, A., Cosentino, K., Chidichimo, G. Millimeter wave radiations affect membrane hydration in phosphatidylcholine vesicles. (2013) *Materials*, 6 (7), pp. 2701-2712.

Cospito, S., De Simone, B.C., Beneduci, A., Imbardelli, D., Chidichimo, G. Novel electrochromic gel with high optical contrast in the visible and near-infrared. (2013) *Materials Chemistry and Physics*, 140 (2-3), pp. 431-434.

Cosentino, K., Beneduci, A., Ramundo-Orlando, A., Chidichimo, G. The influence of millimeter waves on the physical properties of large and giant unilamellar vesicles. (2013) *Journal of Biological Physics*, 39 (3), pp. 395-410.

Beneduci, A., Cospito, S., Crispini, A., Gabriele, B., Nicoletta, F.P., Veltri, L., Chidichimo, G. Switching from columnar to calamitic mesophases in a new class of rod-like thienoviologens (2013) *Journal of Materials Chemistry C*, 1 (11), pp. 2233-2240.

## 2012

Beneduci, A., Costa, I., Chidichimo, G. Use of iron (II) salts and complexes for the production of soil amendments from organic solid wastes. (2012) *International Journal of Chemical Engineering*, art. no. 701728.

Beneduci, A., Chidichimo, G. Open-ended waveguide measurement and numerical simulation of the reflectivity of petri dish supported skin cell monolayers in the mm-wave range. (2012) *Journal of Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves*, 33 (5), pp. 529-547.

Beneduci, A., Filippelli, L., Cosentino, K., Calabrese, M.L., Massa, R., Chidichimo, G. Microwave induced shift of the main phase transition in phosphatidylcholine membranes. (2012) *Bioelectrochemistry*, 84, pp. 18-24.

## 2011

Beneduci, A., Chidichimo, G., Dardo, G., Pontoni, G. Highly routinely reproducible alignment of <sup>1</sup>H NMR spectral peaks of metabolites in huge sets of urines. (2011) *Analytica Chimica Acta*, 685 (2), pp. 186-195.

## 2010

Beneduci, A., Cuccurullo, M., Pontoni, G., Chidichimo, G., Capasso, G. Perspectives of <sup>1</sup>H-NMR-based urinary metabonomics in fabry disease. (2010) *Journal of Nephrology*, 23 (SUPPL.16), pp. S213-S220.

Cuccurullo, M., Beneduci, A., Anand, S., Mignani, R., Cianciaruso, B., Bachi, A., Capasso, G. Fabry disease: Perspectives of urinary proteomics. (2010) *Journal of Nephrology*, 23 (SUPPL.16), pp. S199-S212.

D'Adamo, P., Ulivi, S., Beneduci, A., Pontoni, G., Capasso, G., Lanzara, C., Andrighetto, G., Hladnik, U., Nunes, V., Palacin, M., Gasparini, P. Metabonomics and population studies: Age-related amino acids excretion and inferring networks through the study of urine samples in two Italian isolated populations. (2010) *Amino Acids*, 38 (1), pp. 65-73.

## 2009

Beneduci, A. Evaluation of the potential in vitro antiproliferative effects of millimeter waves at some therapeutic frequencies on RPMI 7932 human skin malignant melanoma cells. (2009) *Cell Biochemistry and Biophysics*, 55 (1), pp. 25-32.

Ramundo-Orlando, A., Longo, G., Cappelli, M., Girasole, M., Tarricone, L., Beneduci, A., Massa, R. The response of giant phospholipid vesicles to millimeter waves radiation. (2009) *Biochimica et Biophysica Acta - Biomembranes*, 1788 (7), pp. 1497-1507.

## 2008

Beneduci, A. Which is the effective time scale of the fast Debye relaxation process in water? (2008) *Journal of Molecular Liquids*, 138 (1-3), pp. 55-60.



## 2007

Beneduci, A., Chidichimo, G., Tripepi, S., Perrotta, E., Cufone, F. Antiproliferative effect of millimeter radiation on human erythromyeloid leukemia cell line K562 in culture: Ultrastructural- and metabolic-induced changes. (2007) *Bioelectrochemistry*, 70 (2), pp. 214-220.

## 2005

Beneduci, A., Chidichimo, G., Tripepi, S., Perrotta, E. Transmission electron microscopy study of the effects produced by wide-band low-power millimeter waves on MCF-7 human breast cancer cells in culture. (2005) *Anticancer Research*, 25 (2 A), pp. 1009-1013.

Beneduci, A., Chidichimo, G., De Rose, R., Filippelli, L., Straface, S.V., Venuta, S. Frequency and irradiation time-dependant antiproliferative effect of low-power millimeter waves on RPMI 7932 human melanoma cell line. (2005) *Anticancer Research*, 25 (2 A), pp. 1023-1028.

## 2002

Chidichimo, G., Beneduci, A., Nicoletta, M., Critelli, M., De Rose, R., Tkatchenko, Y., Abonante, S., Tripepi, S., Perrotta, E. Selective inhibition of tumoral cells growth by low power millimeter waves.(2002) *Anticancer Research*, 22 (3), pp. 1681-1688.

14 Novembre 2019

