



## INFORMAZIONI PERSONALI

Nome

**LIBERATO CARDELLINI**

## ESPERIENZA LAVORATIVA

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore

Dall'ottobre 1974 al maggio 1977 presso il Politecnico di Torino, come vincitore di un assegno biennale di formazione didattica e scientifica. Trasferito presso l'Università di Ancona, ha svolto e svolge tutt'ora attività didattica e di ricerca. Nell'attività di ricerca si è occupato dello studio di complessi molecolari a trasferimento di carica e della reattività di radicali, collaborando con i Proff. Paolo Bruni e Lucedio Greci dell'Università Politecnica delle Marche.

Professore Associato di Chimica per Ingegneria a decorrere dal 1.11.92. Ha collaborato con i Proff. Lord John Tedder e John Walton dell'università di St. Andrews (Scozia) allo studio di nuove fonti di radicali da utilizzare nella sintesi in Chimica Organica.

Si è occupato di ricerche in didattica ed ha messo a punto un metodo problem solving che da 30 anni è stato usato da molti studenti di Ingegneria nella risoluzione dei problemi chimici.

Ha trascorso dei periodi di studio e ricerca nel Centre for Science Education dell'università di Glasgow (Scozia) collaborando con i Proff. Alex Johnstone e Norman Reid.

Ha collaborato con i Proff. Georgios Tsaparis, Department of Chemistry, University of Ioannina, GR-451 10 Ioannina, Greece; Joseph D. Novak, Cornell University, Ithaca, NY, and Institute for Human and Machine Cognition, University of Florida, USA; Richard M. Felder, North Carolina State University, Raleigh, USA; Mansoor Niaz, Epistemology of Science Group, Departamento de Química, Universidad de Oriente, Cumaná, Estado Sucre 6101A Venezuela; invitato nel 2011 da Richard J. Shavelson per una conferenza alla School of Education dell'Università di Stanford;

Ha ricoperto incarichi accademici in organizzazioni nazionali e internazionali: 1. membro dell'Editorial board del Journal of Science Education, dell'International Journal of Environmental and Science Education (IJESE), di ScienceRise, e the Euroasian Journal of Physics and Chemistry Education; (2) Membro dell'International Advisory Board del Pakistan Journal of Chemistry; (3) Membro del Comitato Editoriale della Chimica nella Scuola, una pubblicazione specializzata nella didattica della chimica della Società Chimica Italiana; (4) Membro dello Scientific Committee in diverse conferenze di chemistry education; (5) Coordinatore per l'Italia del progetto Europeo PROFILES (Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry Learning and Education through Science); Delegato nazionale nella divisione di chemical education dell'European Association for Chemical and Molecular Sciences, EuCheMS DivCED; Rappresentante Nazionale nel Committee on Chemistry Education (CCE) of the International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC).

Autore di oltre 200 pubblicazioni in chimica e in didattica della chimica. Le sue pubblicazioni sono apparse in diverse riviste tra le quali: Science and Education, Journal of Chemical Education, Journal of Cognitive Education and Psychology, Journal of Science Education, Chemistry Education Research and Practice, Journal of the Chemical Society of the Royal Society of Chemistry, Acta Crystallographica, Journal of Chemical Crystallography, Chemistry Education Research and Practice (CERP), Talanta, La Chimica nella Scuola, Foundations of Chemistry.

Invitato a presentare la plenary nel 2008 alla 9th ECRICE ad Istanbul; Invitato come docente al 1st Systemic Approach to Teaching and Learning Chemistry, University of Karachi (Novembre 2008); Membro dello Scientific Advisory Committee nell'8th ECRICE (1st European Chemistry Congress, Budapest 2006); Membro dell'international organizing committee nell'International Congress of Science Education, Cartagena, Colombia, luglio 2009; Membro dell'International Advisory Board per l'International Conference for Teaching and Learning: Education in the Global Era (Bridgewater, MA, luglio 2009);

• Tipo di impiego

Invitato dalla Società Chimica Egiziana a presentare un workshop alla Egyptian Second International Conference in Chemistry, Hurghada, 2009; Membro dello Scientific Committee dell'ECRICE 2010 & DIDSCI 2010 (Pedagogical University of Kraków); Membro dell'Editorial Board dell'Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education (EJPCE); Membro dell'International Advisory Committee della 21st International Conference on Chemical Education (ICCE), Taipei, Taiwan, 2010; Membro dell'International Scientific Committee della 11th International Chemistry Conference and Exhibition in Africa (11 ICCA), Luxor, Egypt, 2010; Member of the scientific committee of the DidSci 2012 conference (Krakow, 2012); Membro dell'International Advisory Board del Pakistan Journal of Chemistry; Membro dello scientific committee of the Jornada sobre Enseñanza y Divulgación de la Química y la Física (Madrid, 2012); Membro del Consejo Asesor de la revista Educació Química EduQ (Societat Catalana de Química); International Advisory board 1st African Conference on Research in Chemistry Education (ACRICE-1); Membro dell'International Scientific Committee dell'Eurovariety in Chemistry Education 2015 (University of Tartu, Estonia); Membro dell'Editorial Board della rivista scientifica internazionale ScienceRise; Membro dello Scientific Committee e dell'International Advisory Board dell'ECRICE 2016 (European Conference on Research in Chemistry Education), Barcellona; Membro dello Scientific Committee del DidSci2016 (7th International Conference on Research in Didactics of the Sciences, Kraków, Poland); Componente del Program Committee del CMC2016 (The Seventh International Conference on Concept Mapping, Tallinn, Estonia); Membro dell'International Scientific Committee della 7th European Variety in University Chemistry Education, Belgrade, 2017; Membro del Program Committee of the 1st Asian Pacific Conference on Concept Mapping (CMC-AP 2017), Beijing, China, 2017; Membro dell'Editorial Board della rivista Education Research International; Membro del Program Committee of the Eighth International Conference on Concept Mapping, Medellín, Colombia, 2018.

Ho servito in qualità di referee per numerose riviste internazionali di education.

Nel 2011, per l'anno Internazionale della Chimica, invitato dalla Societat Catalana de Química al I Encuentro de Educación Química a Barcellona in maggio e dalla Polish Academy of Sciences a Varsavia, in novembre.

Invitato nel 2016 come docente di un minicorso di Chimica con l'uso delle mappe concettuali dalla Beijing Normal University; invitato come keynote speaker alla 7th International IUPAC Conference on Green Chemistry, Mosca, 2017.

ALTRE CAPACITÀ E COMPETENZE

*Competenze non precedentemente indicate.*

Uso delle Mappe Concettuali: nel 2003 invitato ad un workshop insieme al Prof. Joseph Novak (Cornell University e University of West Florida) al Convegno Internazionale "La qualità dell'integrazione è la qualità della scuola", Centro Studi Erickson; Nel 2004 conduttore di un workshop insieme al Prof. Richard Felder (North Carolina State University) presso l'allora UniFabriano; nel 2009 docente di Problem Solving alla Scuola Estiva di Didattica Chimica e di Ricerca Educativa "Ulderico Segre" della Società Chimica Italiana. Esperienza ventennale nell'utilizzo del metodo Cooperative learning; Insegnamento del problem solving, della logica nel calcolo stechiometrico e delle strategie efficaci di soluzione dei problemi.

**Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".**

## Programma di insegnamento

Legami chimici. Alcani e ciclo-alcani. Nomenclatura. Alcheni e alchini. Alogenuri alchilici. Alogenuri alchilici. Alcoli, eteri e tioli. Il benzene e i suoi derivati. Ammine. Aldeidi e chetoni. Acidi carbossilici. I polimeri. Procedure di polimerizzazione. Carboidrati. Materie prime nella produzione della carta. La macchina piana. Requisiti delle acque nell'industria cartaria. Colloidi. Filler. La chimica dei composti dell'alluminio. La collatura: AKD e ASA. Tensioattivi. Caratteristiche meccaniche. Resistenza a secco e resistenza a umido. Ritenzione e drenaggio. Materiali coloranti. Bilanci di carica e di massa. Equilibri ionici multipli e complessi. Pesticidi. Composti organici xenobiotici. Furani. Diossine e PCB. Insetticidi. Rimozione degli inquinanti con BPR: studio di un caso reale. Fonti naturali di idrocarburi: le frazioni petrolifere. La distillazione del petrolio. La risoluzione di problemi sarà d'aiuto per apprendere in modo significativo i contenuti del corso.

## Testi di riferimento

W. H. Brown, T. Poon, *Introduzione alla chimica organica*, 4th Ed. EdiSES, Napoli, 2014; C. Baird, M. Cann, *Chimica Ambientale*. 3° Ed., Zanichelli, Bologna, 2013; L. Cardellini, *Strategie per il problem solving in chimica*, Ragni, Ancona, 2014; I. Thorn, C. O. Au, *Applications of Wet-End Paper Chemistry*, 2nd Ed., Springer, Dordrecht Heidelberg, 2009. Appunti del docente.