

# Curriculum vitae della Dr. Eleonora Polo

## Dati personali

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Nome                         | Eleonora  |
| Cognome                      | Polo  |
| Luogo e data di nascita      | Ferrara, 13 ottobre 1958  |
| Residenza                    | Via Gondar 31, 44100 Ferrara  |
| Sede lavorativa              | CNR, Istituto per la Sintesi Organica e la Fotoreattività (I.S.O.F.)- sez. Ferrara; c/o Dip. di Chimica dell'Università degli Studi di Ferrara, via Luigi Borsari 46, 44100 Ferrara. Tel. 0532455159; fax: 0532240709; e-mail: tr3@unife.it   |
| Posizione lavorativa attuale | Ricercatore CNR, Livello III, matr. 42064, di ruolo, categoria A1, <b>profilo 03 1, fascia 5</b> , presso la sezione territoriale di Ferrara (c/o Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Ferrara) dell'Istituto per la Sintesi Organica e la Fotoreattività (ISOF) del CNR (Bologna).<br><b>Data di assunzione: 1 dicembre 1988</b> |

## STUDI COMPIUTI E TITOLI CONSEGUITI

- 25 Marzo 1983: **Laurea in Chimica**, conseguita con la votazione di **110/110 e la Lode**, presso l'Università degli Studi di Ferrara, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.
- 1/4/1983-9/05/1984: Allievo interno laureato presso i laboratori di Chimica Organica dell'Università di Ferrara.
- 10/05/1984-30/09/1985: **Borsa di studio Boehringer Mannheim GmbH** per la sintesi di intermedi di impiego farmaceutico, ricerca condotta presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Ferrara.
- 1/10/1985-31/10/1988: Frequenza del **Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche**, Consorzio Universitario Ferrara-Modena-Parma.
- Settembre 1989: Conseguimento del titolo di **Dottore di Ricerca** rilasciato dal Ministero dell'Università e della Ricerca scientifica, nell'ambito del Dottorato in Scienze Chimiche, **Curriculum: Metodologie Sintetiche** (triennio 1985/88). Titolo della dissertazione: "Sintesi di prodotti naturali via reazioni pericicliche".

## SCUOLE E CORSI POST-UNIVERSITARI FREQUENTATI

1. Scuola di introduzione alla Moderna Spettrometria di Massa (Ferrara, 10-12/10/1983)
2. XI Corso Estivo "A. Corbella"- Aspetti della sintesi in Chimica Organica (Gargnano, 16-20/06/1986)
3. XII Corso Estivo "A. Corbella"- Aspetti della sintesi in Chimica Organica (Gargnano, 15-19/06/1987)
4. XIII Corso Estivo "A. Corbella"- Aspetti della sintesi in Chimica Organica (Gargnano, 13-17/06/1988)

5. Quinto Corso-Seminario di Chimica Inorganica e Metallorganica (Gargnano, 4-7/05/1992)

## CORSI DI FORMAZIONE

Corso di Formazione Sulla comunicazione e sulla divulgazione della ricerca e della scienza organizzato dalla Direzione Centrale Supporto Alla Gestione Delle Risorse. Ufficio Formazione del Personale, 4-7 marzo 2008 – CNR (Roma)

## STAGES DI FORMAZIONE E RICERCA ALL'ESTERO

1. Luglio-Settembre 1994: Inorganic Chemistry Laboratory di Oxford (UK): apprendimento delle tecniche di sintesi in atmosfera controllata di complessi metallorganici.
2. Giugno-Agosto 1995: Inorganic Chemistry Laboratory di Oxford (UK): sintesi di nuovi complessi metallorganici ed apprendimento delle tecniche di polimerizzazione (Resp. Prof. M.L.H. Green).
3. Giugno-Luglio 1996: Inorganic Chemistry Laboratory di Oxford (UK): sintesi di nuovi complessi metallorganici, finanziato con il programma Short-Term Mobility (anno 1995) del CNR (Resp. Prof. M.L.H. Green).
4. Giugno-Luglio 1997: Inorganic Chemistry Laboratory di Oxford (UK): sintesi di complessi metallorganici di titanio, zirconio ed afnio, finanziato con il programma Short-Term Mobility (anno 1996/7) del CNR (Resp. Prof. M.L.H. Green).
5. Giugno-Agosto 1999: Inorganic Chemistry Laboratory di Oxford (UK): coordinamento di una sezione del lavoro di dottorato di Ronan Bellabarba e continuazione del lavoro di sintesi di nuovi complessi metallorganici, su invito e finanziato con i fondi del gruppo di ricerca ospitante (Resp. Prof. M.L.H. Green).
6. Giugno 2008: Pharmaceutical Engineering Institute for Process Engineering, Graz University of Technology, Austria: Sintesi ed immobilizzazione di metalloceni del IV Gruppo graffiati covalentemente a supporti solidi, finanziato con il programma Short-Term Mobility (anno 2008) del CNR (Resp. Prof. J. Khinast).
7. Giugno-Luglio 2009 Pharmaceutical Engineering Institute for Process and Particle Engineering, Graz University of Technology, Austria: Sintesi, eterogeneizzazione e reattività di metalloceni immobilizzati del Gruppo 4, finanziato con il programma Short-Term Mobility (anno 2009) del CNR (Resp. Prof. J. Khinast).

## LINGUE CONOSCIUTE

**Inglese:** Ottima conoscenza della lingua parlata e scritta. In possesso del diploma “First Certificate in English” rilasciato nel giugno 1983 dall'Università di Cambridge (votazione A).

**Tedesco:** Discreta conoscenza della lingua scritta, sufficiente nel parlato. Ha frequentato tre anni di corso presso la Inlingua School di Ferrara.

**Francese:** Buona conoscenza della lingua parlata e scritta.

## ATTIVITÀ DIDATTICA E DI FORMAZIONE

- A partire dall'AA 2009-12 è **professore a contratto per l'insegnamento di Chimica Metallorganica per la laurea triennale in Chimica**
- Dal 1996 al 2000 ha tenuto lezioni seminariali sulla catalisi eterogenea ed omogenea di tipo Ziegler-Natta nell'ambito dell'insegnamento di Chimica Metallorganica (Prof. O. Traverso) del Corso di Laurea di Chimica dell'Università di Ferrara.
- **Correlatore delle seguenti tesi di laurea** su tematiche di Chimica Inorganica e Metallorganica presso il Dipartimento di Chimica dell'Università di Ferrara
  - 1) AA 1990-91, Studente: Giovanni Pandolfi; Titolo: “Fotocatalisi biomimetica in sistemi eterogenei: Ferro-meso-tetra-aril-porfirine ingabbiate in polistirene reticolato”.  
Tesi cui è stato assegnato nel 1992 il Premio Foschini della Fondazione Carlo Erba per la migliore tesi di laurea in scienza e tecnologia delle macromolecole.
  - 2) AA 1994-95, Studente: Giansiro Prini, Titolo: “Sintesi e caratterizzazione di nuovi metalloceni e loro reattività come catalizzatori omogenei di tipo Ziegler-Natta per la sintesi di poliolefine.”  
Tesi cui è stato assegnato nel 1996 il Premio Foschini della Fondazione Carlo Erba per la migliore tesi di laurea in scienza e tecnologia delle macromolecole.
  - 3) AA 1996-97, Studente: Marino Garavello, Titolo: “Sintesi e caratterizzazione di complessi di metalli del IV gruppo con leganti ciclopentadienilici fusi ad anelli saturi”  
Tesi cui è stato assegnato nel 1998 il Premio Foschini della Fondazione Carlo Erba per la migliore tesi di laurea in scienza e tecnologia delle macromolecole.
  - 4) AA 1997-98, Studente: Marco Ferrari, Titolo: “Sintesi e caratterizzazione di nuovi metalloceni ad *ansa*, quali catalizzatori omogenei per la sintesi di poliolefine”
  - 5) AA 1999-2000, Studente: Andrea Girotti, Titolo: “Metalloceni sostituiti di zirconio: sintesi ed impiego in polimerizzazione”
  - 6) AA 2002-2003, Studente: Pierluca Modonesi, Titolo: “Complessi chirali di zirconio per la polimerizzazione stereoselettiva di  $\alpha$ -olefine”
- **Coordinamento scientifico di un dottorato di ricerca** su tematiche di Chimica Metallorganica presso l'Università di Oxford: Doctor of Philosophy presso l'Università di Oxford, The Queen's College, Anno **2000**, Ronan M. Bellabarba. Titolo della dissertazione: “Studies in the synthesis of new derivatised cyclopentadienyl ligands and some of their transition metal complexes.”
- **Coordinamento scientifico di una tesi di laurea** su tematiche di Chimica Metallorganica presso la Technischen Universität Graz, Austria, anno **2008**, Iris Pflüger, Titolo della dissertazione: *Herstellung von Katalytisch Aktiven Silika-Partikeln und Entwicklung eines Reaktorkonzeptes* (Preparation of Catalytically Active Silica Particles and Development of a Reactor Concept)
- È **membro del Collegio dei Docenti del Dottorato in Scienze Chimiche** dell'Università degli Studi di Ferrara
- È **tutore di un Dottorato di Ricerca del 29° Ciclo**, Dr. Mimma Leandra Alagna
- **Attività di tutoraggio (crediti F) della Laurea triennale in Chimica:**
  - AA **2009-10** (Studenti: Piero Campo, Anna Zaghi, Fabio Pontecchiani)
  - AA **2012-13** (Studenti: Roberta Vegliante, Francesco Poletti)
- **Tesi di laurea come relatore**
  - AA **2012-13** Studente Roberta Vegliante, Titolo: “Sintesi di clorine e batterioclorine di potenziale interesse come fotosensibilizzatori nella Terapia Fotodinamica (PDT)”

AA 2012-13 Studente Francesco Poletti, Titolo: “Sintesi e applicazioni delle ftalocianine in campo farmacologico”

AA 2015-2016 Studente Jelena Pajic, internato di laurea in corso, tematica sintesi di porfirine, clorine e batterioclorine di interesse nella terapia fotodinamica

- **Formazione post laurea: AA 2014-15 Tirocinio Formativo Attivo II Ciclo, classe A059 - Scienze Matematiche, Chimiche, Fisiche E Naturali Per Insegnanti della Scuola Media**

#### ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO DELLA RICERCA

- Per **otto anni**, dal 1994 fino al dicembre 2002 è stata **Responsabile Scientifico** della linea di ricerca n°2 **SINTESI DI COMPOSTI ORGANOMETALLICI, REATTIVITA' E CATALISI** del “Centro di Studio su Fotoreattività e Catalisi di Ferrara”, attualmente sezione territoriale di Ferrara dell'Istituto per la Sintesi Organica e la Fotoreattività (ISOF) di Bologna.
- Team Manager dell'Unità PP3 (ISOF-UOS Ferrara) nell'ambito del Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Slovenia: bando n. 1/2009 per progetti strategici. 01/06/2010-31/05/2014  
Progetto n. 26, Titolo: “Centro Interregionale di Tecnologie Ultraveloci per la Spettroscopia” (CITIUS) Budget Totale: 2.810.946,50€.  
Budget unità di Ferrara: 209.162,00€.  
Il progetto prevede la realizzazione a Trieste di un “laser a elettroni liberi” e presso l'Università di Nova Gorica di una sorgente complementare per esperimenti di assorbimento di raggi X ultraveloci. Il compito dell'unità di Ferrara sarà la sintesi e lo studio della fotochimica di complessi inorganici di interesse in campo farmacologico. I complessi saranno poi studiati con le nuove apparecchiature in fase di assemblaggio.

#### SEMINARI E RELAZIONI AD INVITO TENUTI PRESSO ISTITUZIONI ITALIANE ED ESTERE

1. Seminario a invito: “*The Quest for Heterogeneous Catalysts: Necessity? Iron Porphyrins: An Example*” 12/08/1991, Università di Bristol (UK)
2. Seminario a invito: “*New substituted zirconium metallocenes as homogeneous Ziegler-Natta catalysts*” 24/08/1995, Inorganic Chemistry Laboratory, Oxford (UK)
3. Seminario a invito: “*Looking for Stereoselectivity In Homogeneous Ziegler-Natta Catalysis: New Substituted Group 4 Metallocenes*”, 18/04/1996, Inorganic Chemistry Laboratory, Oxford (UK)
4. Seminario a invito: “*Group IV complexes with mono-substituted tetrahydroindenyl-type ligands: new direct synthesis and application to propene polymerisation*”, 12/08/1999, Inorganic Chemistry Laboratory, Oxford (UK)
5. Seminario a invito: “*Nuovi complessi tetraidroindenilici del IV Gruppo per la catalisi di tipo Ziegler-Natta*” 16/02/2000, Istituto di Chimica delle Macromolecole (ora ISMAC) del CNR, Milano
6. Conferenza-lezione a invito: “*Polimeri nella vita dell'uomo*”, al Congresso MACROMOLECOLE E FUTURO; 20/02/2006, Università degli Studi di Milano-Bicocca

7. Lezione a invito: "*Additivi macromolecolari a basso coefficiente di diffusione e basso rischio di contaminazione per imballaggi alimentari*", 31/05/2006 Incontro Alta Formazione: CNR-ISMAL, Milano
8. Seminario a invito: "*Precatalizzatori "Autoimmobilizzanti" per la Polimerizzazione di Olefine: ansa-Metalloceni di Zirconio con Ponte Norbornenico*" 12/12/2006; CNR-ISMAL, Milano.
9. Seminario a invito: "*Self-immobilizing Precatalysts: Norbornene-bridged Zirconium ansa-metalloenes*", 18/06/2008 Institute for Process Engineering, Graz University of Technology, Austria
10. Lezione a invito: "*I metalloceni: una scatola a sorpresa?*", XXXIII Convegno - Scuola AIM "Mario Farina", Gargnano (BS), 21-25 maggio 2012.
11. Conferenza a invito: "Storie di idee e molecole che hanno cambiato il mondo", Festival della Scienza di Genova, 1 novembre 2013
12. Conferenza a invito: "Polimeri, le molecole giganti che hanno plasmato la storia", Giochi della Chimica, cerimonia di premiazione, Milano, 4 ottobre 2014.
13. Lectio magistralis. "Fritz Haber: benefattore dell'umanità o criminale di guerra?", Festival della Scienza di Genova, 26 ottobre 2014.
14. Conferenza a invito: "*C'era una Volta ...un Polimero!*" nell'ambito del ciclo I Venerdì dell'Universo 2014-15, Ferrara 6/02/2015
15. Seminario a invito: "*I due volti di Fritz Haber: benefattore dell'umanità o criminale di guerra?*", presso l'Accademia Nazionale di Scienze Lettere e Arti di Modena, Sezione di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali di Modena, nell'ambito del CICLO di conferenze SCIENZA E GUERRA NEGLI ANNI 1915-1918, 30 aprile 2015
16. Conferenza "*Uno scienziato al bivio: Fritz Haber, benefattore dell'umanità o criminale di guerra?*", 14 /05/2015, IUSS, Ferrara, la partecipazione a tale evento ha dato diritto all'acquisizione di n. 1 credito per attività disciplinare/Scuola SVISA/SUS.
17. Conferenza Campus Colloquium, "*Alla ricerca del Settimo Continente. Le isole di plastica degli oceani, il mito e la realtà*", CNR Area della ricerca, Bologna, 18/05/2016

## ATTIVITÀ EDITORIALE E DI DIVULGAZIONE SCIENTIFICA

1. **Premio Nazionale di Divulgazione Scientifica 2014** Terzo posto per il libro E. Polo "C'era una volta un polimero. Storie di grandi molecole che hanno plasmato il mondo" (Maggioli Editore, 2013)
2. Dal 1998 fa parte dal 1998 dell'**Editorial Board** della rivista AIM Magazine (periodico dell'Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole), dove scrive regolarmente articoli in una sezione fissa del giornale, e del Sito Web del Magazine.
3. Nel 2006 è stata nominata **Responsabile Editoriale** di AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, in cui continua a mantenere anche una rubrica fissa di divulgazione scientifica.
4. Negli AA 2011-12, 2012-13, 2013-14 ha partecipato al **Progetto lauree scientifiche** con lezioni e laboratori sulla chimica dei coloranti e la tintura delle fibre tessili con il Liceo Scientifico Roiti e Liceo Classico Ariosto di Ferrara.
5. Nell'AA 2014-15 ha partecipato al **Progetto lauree scientifiche** con lezioni e laboratori sulla chimica dei polimeri con l'Istituto Tecnico I.I.S. VIOLA-MARCHESINI di Rovigo e il Liceo Scientifico Roiti di Ferrara.
6. Nell'AA 2015-16 parteciperà al **Progetto lauree scientifiche** con lezioni e laboratori sulla chimica dei coloranti e la tintura delle fibre tessili con il Liceo Scientifico Roiti e Liceo Classico

- Ariosto di Ferrara, Con l'Istituto ITI di Ferrara. terrà anche conferenze scientifiche presso i licei.
7. Ha partecipato a tre edizioni della **Notte dei ricercatori** con lezioni accompagnate da video ed esperimenti scientifici dal vivo.
    - 24 settembre 2010. Ore 20-22. Titolo: *“C’era una volta un polimero... e c’è ancora! Scoperte casuali nella scienza dei polimeri che hanno cambiato la vita di tutti i giorni.”*
    - 23 settembre 2011. Ore 18-20. Titolo: *“Camice e tavolozza: quando la chimica colora il mondo”*.
    - 26 settembre 2014. Ore 15-17. Titolo: *“Questo sacchetto dove lo metto? I misteri della raccolta differenziata della plastica”*
    - 25 settembre 2015. Ore 11-13 UNIFESTIVAL Titolo: *“Le isole di plastica negli oceani. Il mito e la realtà”*
  8. Ha partecipato alle edizioni 2010, 2011, 2013, 2014 di **UniJunior** (due lezioni ogni volta suddivise per fasce d’età 8-10 e 11-14 anni)
    - Ferrara, 13 Febbraio 2010: Titolo: *“Perché ci piace tanto masticare? L'avventurosa storia del caucciù.”*
    - Ferrara, 12 Febbraio 2011: Titolo: *“Chi ha dipinto l'arcobaleno? La Fantastichimica del colore”*
    - Ferrara, 1 Marzo 2013: Titolo: *“Da Sherlock Holmes a NCIS. La chimica sul luogo del delitto”*
    - Ferrara, 12 Febbraio 2014: Titolo: *“Dalla padella alla provetta. La chimica golosa in cucina”*.
    - Ferrara, 31 gennaio 2015, Titolo *“Una chimica da top model. I misteri della tintura dei tessuti.”*
    - Ferrara, 30 gennaio 2016, Titolo *“Puzze, puzzette, profumi, profumini. Esperimenti e storie della chimica degli odori”*
  9. UTEF AA 2014-15 Tre lezioni. Titolo *“L’Età della plastica. Storia dei polimeri che hanno plasmato il mondo.”*
    - Ferrara, 20/02/2015 *“Dalla natura al totalmente artificiale: i polimeri e le materie plastiche. La scoperta della struttura e l’avvento dell’Età della plastica”*.
    - Ferrara, 27/02/2015 *“La via della gomma”*
    - Ferrara, 6/03/2015 *“La via della cellulosa e della seta”*
  10. Interviste radiofoniche
    - RADIO3SCIENZA 24/10/2014 – *“Alla ricerca del Tempo, Intervista sulla figura del controverso chimico tedesco Fritz Haber”*
    - Radio 2 BAOBAB 7/07/2014: **"LE 5 ISOLE DI PLASTICA CHE LE CORRENTI STANNO COSTRUIENDO TRA ATLANTICO E PACIFICO"**
    - Radio 3 Scienza 10/03/2014: **"LIFE IN PLASTIC"**
    - RAI RADIOUNO, GR1 5/04/2015, Ora: 21:03:33, *Il Mar Mediterraneo aggredito dalla plastica: uno studio spagnolo sottolinea i rischi per la salute dell'intero ecosistema marino. Se ne parla con Eleonora Polo, dipartimento Scienze chimiche e Tecnologie dei materiali del Cnr.*
    - Radio 1, Le voci del mattino”, 26/01/2016 06:48, *“Con Eleonora Polo, ricercatrice dell'Istituto per la sintesi organica e la fotoreattività del Cnr si parla di oceani e di inquinamento da materie plastiche.”*

## ORGANIZZAZIONE DI CONGRESSI

- La dott. E. Polo ha partecipato all'organizzazione di due congressi internazionali:
  1. *International Symposium on photochemistry and photocatalysis*, 6-8 Giugno 1989, Ferrara.
  2. *Photochemical processes on solid surfaces*, 5-6 ottobre 1991, Ferrara.
- E' **Referee** di riviste internazionali: *Macromolecules* (ACS), *Macromolecular Chemistry and Physics* (Wiley), *Macromolecular Chemistry Rapid Communication* (Wiley), *Macromolecular Symposia* (Wiley), *Journal of Molecular Catalysis* (Elsevier), *European Journal of Inorganic Chemistry* (Wiley), *Molecules* (Molecular Diversity Preservation International).

### **Libri pubblicati**

Eleonora Polo, “*C’era una volta un polimero. Storie di grandi molecole che hanno plasmato il mondo*”, 2013, Apogeo Education, Maggioli Editore, Sant’Arcangelo di Romagna ISBN 978-8838788598.

### **Contributo in volume (capitolo)**

1. Polo E., “*I metalloceni: una scatola a sorpresa?*”, in “*Sintesi di materiali polimerici.*”(213-232) Mauro Aglietto, Roberta Bongiovanni (a cura di), ISBN 9788861348103, 2012, Nuova Cultura, Roma
2. Polo E., “*I due volti di Fritz Haber: benefattore dell’umanità o criminale di guerra?*”, “*Memorie Scientifiche Giuridiche Letterarie dell’Accademia Nazionale di Scienze Lettere e Arti di Modena*” s. VIII, vol. XVIII (2016), fasc. II, pp. 461-479. ISSN 1724-0174

### **Curatela volume**

Editor, insieme a M. Aglietto, R. Bongiovanni e R. Filippini Fantoni, del Volume “*Caratterizzazione di materiali polimerici: tecniche per polimeri fusi o allo stato solido*”, 2016, Nuova Cultura, Roma

### **Voce in repertorio**

Cernetti G., Chianto S., Ciannamè V., Galimberti M., Guaiti D., Guatteri F., Manfreda A., Polo E., Pradella C. (2007), *Grande Dizionario Enciclopedico La Cucina Italiana*, compilazione di n. 60 lemmi di chimica

### **Elenco delle pubblicazioni su riviste ISI**

1. Baraldi P.G., Barco A., Benetti S., Gandolfi C.A., Pollini G.P., Polo E., Simoni D., “Synthesis of sulphur containing carbaprostacyclin analogues”, *Gazz. Chim. Ital.*, **1984**, *114*, 177-183.
2. Baraldi P.G., Barco A., Benetti S., Pollini G.P., Polo E., Simoni D., “Trapping of Cyclopentadienone as a 4 $\pi$  Component in Diels-Alder Reactions with Ethyl Acrylate: a Simple Synthesis of ( $\pm$ )-Sarkomycin”, *J. Chem. Soc., Chem. Commun.*, **1984**, 1049-1050.
3. Baraldi P.G., Barco A., Benetti S., Pollini G.P., Polo E., Simoni D., “Total Synthesis of ( $\pm$ )-Isoclovene”, *J. Org. Chem.*, **1985**, *50*, 23-29.
4. Baraldi P.G., Barco A., Benetti S., Pollini G.P., Polo E., Simoni D., “The Intramolecular Nitrile Oxide Cycloaddition Route to Forskolin”, *J. Chem. Soc., Chem. Commun.*, **1986**, 757-758.
5. Barco A., Benetti S., Casolari A., Manfredini S., Pollini G.P., Polo E., Zanirato V., “3,4-bis-

- methylenecyclopentadienone ethylene ketal: a useful diene for [6.5] ring systems. Application to a formal synthesis of gibberellic acid.”, *Tetrahedron*, **1989**, *45*, 3935-3944.
6. Baraldi P.G., Barco A., Benetti S., Ferretti V., Pollini G.P., Polo E., Zanirato V., “Synthetic studies towards Forskolin”, *Tetrahedron*, **1989**, *45*, 1517-1532.
  7. Maldotti A., Bartocci C., Amadelli R., Polo E., Battioni P., Mansuy D., “Oxidation of Alkanes by Dioxygen Catalysed by Phoactivated Iron Porphyrins”, *J.Chem.Soc., Chem. Commun.*, **1991**, 1487-1489.
  8. Scoponi M., Polo E., Bertolasi V., Carassiti V., Bertelli G., “Crystal Structure and Spectroscopic Analyses of Guanylurea Hydrochloride. Evidence of the Influence of Hydrogen Bonding on the p-Electron Delocalization”, *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2*, **1991**, 1619-1624.
  9. Maldotti A., Bartocci C., Amadelli R., Varani G., Polo E., Carassiti V., “Photochemical and Photocatalytic properties of Iron-Tetra-Aryl-Porphyrins”, in “*Chemistry and Properties of Biomolecular Systems*”, pp.103-118, E.Rizzarelli and T.Theophanides Eds, **1991**, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands.
  10. Polo E., Maldotti A., Amadelli R., Bartocci C., Carassiti V., ““Trapping” and Photocatalysis of Iron-Porphyrins inside Polystyrene Matrix”, *J. Inorg. Biochem.*, **1991**, *43*, 303.
  11. Indelli M.T., Polo E., Bignozzi C.A., Scandola F., “Intramolecular Charge Shift following Bimolecular Reductive Quenching of a Rhodium(III)Polypyridine-Diquat Dyad”, *J. Phys. Chem.*, **1991**, *95*, 3889-3892.
  12. Maldotti A., Amadelli R., Bregola M., Polo E., Carassiti V., “New biomimetic photocatalysts: metal-porphyrins on solid matrices”, in “*Syntheses and methodologies in Inorganic Chemistry. New compounds and Materials*”, S. Daolio, M. Fabrizio, P. Guerriero, E. Tondello, P.A. Vigato Eds, **1992**, p.141-143.
  13. Scoponi M., Polo E., Pradella F., Bertolasi V., Carassiti V., Goberti P., “Crystal Structure and Spectroscopic Analysis of Melamine Hydrobromide. Evidences of iso-Melamine Cations and Charge-Transfer Complexes in Solid State”, *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2*, **1992**, 1127-1132.
  14. Polo E., Amadelli R., Carassiti V., Maldotti A., “Entrapping of iron(III) porphyrins in a polystyrene matrix and their photocatalytic activity in oxidation reactions by molecular oxygen”, *Inorg.Chim.Acta*, **1992**, *192*, 1-3.
  15. Amadelli R., Bregola M., Polo E., Carassiti V., Maldotti A., “Photooxidation of hydrocarbons on porphyrin-modified Titanium Dioxide powders”, *J.Chem.Soc., Chem. Commun.*, **1992**, 1355-1357.
  16. Maldotti A., Amadelli R., Bartocci C., Carassiti V., Polo E., Varani G., “Photochemistry of Iron-porphyrin complexes. Biomimetics and catalysis”, *Coord.Chem. Rev.*, **1993**, *125*, 143-154.
  17. Polo E., Amadelli R., Carassiti V., Maldotti A., “Photocatalytic Oxygenation of Hydrocarbons on TiO<sub>2</sub> /Iron-porphyrin Hybrid Catalysts”, in “*Heterogeneous Catalysis and fine Chemicals III*”, **1993**, p. 409-416, M.Guisnet et al. Eds, Elsevier Science Publishers.
  18. Sostero S., Rehorek D., Polo E., Traverso O., “Spin trapping and some reactions of ruthenium centred radicals”, *Inorg. Chim. Acta*, **1993**, *209*, 171-176.
  19. Polo E., Scoponi M., Sostero S., Szklarzewics J., Traverso O., “Charge-transfer complexes. Photoinduced electron transfer of 1,2-dithiolene complexes of Nickel and Platinum”, *Gazz. Chim. Ital.*, **1994**, *124*, 503-507.
  20. Ferrari A., Polo E., Rügger H., Sostero S., Venanzi L.M., “Photochemistry of Dihidrido(hydrotris (3,5-dimethylpyrazolyl)borato) (Z-cyclooctene)iridium. Synthetis



- Intermediates and Mechanism of the Photochemical Formation of Hydridophenyl (hydrotris(3,5-dimethylpyrazolyl) borato)(trimethyl phosphite) iridium”, *Inorg. Chem.*, **1996**, 35, 1602-1608.
21. Polo E., Green M.L.H., Benetollo F., Prini G., Sostero S., Traverso O. “A sterically hindered bis- $\eta$ -alkylcyclopentadienyl zirconium compound as catalyst for the polymerisation of ethene and propene”, *J. of Organomet. Chem.*, **1997**, 527, 173-178.
  22. Polo E., Bellabarba R.M., Prini G., Traverso O., Green M.L.H., “Synthesis of Ring-substituted Bis- $\eta^5$ -cyclopentadienyl Derivatives of the Group IV Elements Containing the Bicyclic Ligands  $\eta^5$ -C<sub>5</sub>H<sub>3</sub>(1,2-CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>, n = 4, 5, or 6”, *J. of Organomet. Chem.*, **1999**, 577, 211-218.
  23. Polo E., Galimberti M., Mascellani N., Fusco O., Müller G., Sostero S., “Ethene/propene copolymerisations with *rac*-EBTHIZrR<sub>2</sub>/alumoxane:  $\sigma$ -ligands effect”, *J. of Mol. Catal. A: Chemical*, **2000**, 160, 229-236.
  24. Polo E., Barbieri A., Sostero S., Green M.L.H., “Zirconocenes as Photoinitiators for Free Radical Polymerisation”, *Eur. J. of Inorg. Chem.*, **2002**, 405-409.
  25. Polo E., Losio S., Forlini F., Locatelli P., Provasoli A., Sacchi M.C., “Unbridged Bicyclic Cyclopentadienyl Zirconocene Complexes: their Possible Application as *Fluxional* Catalysts in Propene Polymerization”, *Macromol. Chem. Phys.*, **2002**, 203, 1859–1865.
  26. Polo E., Barbieri A., Traverso O., “The Effect of Phenyl Substituents on the Activity of Some Zirconocene Photoinitiators”, *Eur. J. of Inorg. Chem.*, **2003**, 324-330.
  27. Polo E., Barbieri A., Traverso O., “From zirconium to titanium: the effect of the metal in t-butylacrylate photoinitiated polymerisation”, *New J. Chem.*, **2004**, 28, 652-656.
  28. Polo E., Forlini F., Locatelli P., Sacchi M.C., “From zirconium to titanium: the effect of the metal in propylene polymerisation using fluxional unbridged bicyclic catalysts”, *Macromol. Chem. Phys., Macrom. Symp.*, **2004**, 213, 89-99.
  29. Polo E., Losio S., Zecchi G., Bertini F., Sacchi M.C., Effect of Titanium on Fluxional Behavior of Unbridged Metallocene Catalysts”, *Macromol. Rapid. Commun.*, **2004**, 25, 1845-1850.
  30. Losio S., Zecchi G., Bertini F., Sacchi M.C., Bertolasi V., Polo E., Unbridged Zirconium and Titanium Metallocenes with Seven- or Eight-Saturated Fused Ring Ligands: a Route for the Synthesis of Elastomeric Polypropene, *Macromolecules*, **2005**, 38, 7231-7240.
  31. Sacchi M.C., Tritto I., Bertini F., Losio S., Zecchi G., Polo E., “Seven- and Eight Membered Saturated Fused Rings Zirconium and Titanium Metallocenes: a Route for the Synthesis of Elastomeric Polypropylene”, *Kinetics and Catalysis*, **2006**, 47, 268-273.
  32. Paolucci G., M. Vignola, Zanella A., Bertolasi V., Polo E., Sostero S., “Substituted Ring-Fused Yttrium Derivatives. X-ray Crystal Structures of [(L'YCl<sub>2</sub>·THF)<sub>2</sub>LiCl·2THF] and [(L'YCl(OH))<sub>6</sub>·2THF] (L' = 2-Phenyl-4,5,6,7,8-hexahydroazulenyl), *Eur. J. of Inorg. Chem.*, **2006**, 4104-4110.
  33. Molinari A., Varani G., Polo E., Vaccari S., Maldotti A., “Photocatalytic and catalytic activity of heterogenized W<sub>10</sub>O<sub>32</sub><sup>4-</sup> in the bromide-assisted bromination of arenes and alkenes”, *J. of Mol. Catal. A: Chemical*, **2007**, 262, 156-163
  34. Gruber-Woelfler H.,\* Rivillon Amy S., Chabal Y.J., Schitter G., Polo E., Ringwald M., Khinast J.G. " UV-induced immobilization of tethered zirconocenes on H-terminated silicon surfaces", *Chem. Commun.*, **2008**, 1329-1331.(Impact factor: 5.141). **IMPORTANTE**: Questo lavoro è stato segnalato il 29 February 2008 come Hot Article dal *Chemical Communication* della RCS.
  35. Polo E., Forlini F., Bertolasi V., Boccia A., Sacchi M.C., "Self-immobilizing Precatalysts: Norbornene-Bridged Zirconium *ansa*-Metallocenes", *Adv. Synth. Catal.*, **2008**, 350, 1544-1556 .

36. Gruber-Wölfler H., Neubauer C., Lichtenegger G.J., Polo E.,\* Khinast J., “Tethered ansa-bridged titanium complexes immobilized on 3-mercaptopropyl-functionalized silica gel and their application for the hydrosilylation of imines”, *Dalton Trans.*, **2012**, 41, 12711-12719
37. Polo E.,\* Losio S., Sacchi M.C., Galimberti M., “Alternative Insight into the “Self-immobilization” Mechanism by New Tethered Zirconocene Catalyst”, *J. Polym. Sci. A: Chemistry*, **2013**, 51, 1436–1447
38. C. Grazioli, C. Callegari, A. Ciavardini, M. Coreno, F. Frassetto, D. Gauthier, D. Golob, R. Ivanov, A. Kivimäki, B. Mahieu, B. Bučar, M. Merhar, P. Miotti, L. Poletto, E. Polo, B. Ressel, C. Spezzani and G. De Ninno, “CITIUS: An infrared-extreme ultraviolet light source for fundamental and applied ultrafast science”, *Rev. Sci. Instrum.* 2014, 85, 023104-1-023104-6

## **PARTECIPAZIONE ATTIVA A CONVEGNI E CONGRESSI ITALIANI E STRANIERI**

Ha 80 comunicazioni a Congressi Nazionali (28) e Internazionali (52).

### **Elenco delle pubblicazioni su riviste non ISI con ISSN:articoli di divulgazione scientifica**

1. Polo E.,”Le mille bolle rosa: piccola storia del chewing-gum”, AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Settembre 2001, Volume 55, numero 3, anno XXVI, 27-30
2. Polo E.,”Erbacce, lampadine e Super Bowl”, AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Gennaio 2003, Volume 57, numero 1-2, anno XXVIII, 29-30.
3. Polo E.,”Sogni di celluloidi: i polimeri al cinema”, AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Settembre 2003, Volume 57, numero 3, anno XXVIII, 17-21.
4. Polo E.,”Questioni di pelle: Cerotti & Co”, AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Gennaio-Agosto 2004, Volume 58, numero 1-2, anno XXIX, 14-18.
5. Polo E.,”Le donne e i brevetti macromolecolari”, AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Settembre-Dicembre 2004, Volume 58, numero 3, anno XXIX, 18-20.
6. Polo E.,”Cancellando s’impara!”, AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Gennaio- Giugno 2005, Volume 59, numero 1, anno XXX, 15-18.
7. Polo E., “Polimeri fossili: ambra, uno sguardo sulla preistoria” AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Luglio-Dicembre 2005, Volume 59, numero 2-3, anno XXX, 27-33.
8. Polo E., "A Thorpedo's Tale: polimeri e nuoto", AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Gennaio-Aprile 2006, Volume 61, numero 1, anno XXXI, 28-33.
9. Polo E., "A Dress not to be killed. Da Achille a Batman, i materiali che ci salvano la pelle", AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Maggio -Dicembre 2006, Volume 61, numero 2-3, anno XXXI, 11-17.
10. Polo E., "Solo i mutanti non si ustionano? I materiali che ci proteggono dal fuoco", AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Gennaio- Aprile 2007, Volume 62, numero 1, anno XXXII, 11-18.
11. Polo E., "I materiali della memoria. Come i polimeri custodiscono i ricordi", AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Maggio-Dicembre 2007, Volume 62, numero 2-3, anno XXXII, 7-14.

12. Polo E., " Odore di tappo? No, grazie! Materiali e polimeri che custodiscono il vino", AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Gennaio-Aprile 2008, Volume 63, numero 1, anno XXXIII, 22-30.
13. Polo E., "Mi piego, ma non mi spezzo! Plastilina, Pongo® e paste per modellare", AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Maggio-Dicembre 2008, Volume 63, numero 2-3, anno XXXIII, 27-34.
14. Polo E., "Armonie polimeriche. Polimeri e strumenti musicali", AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Gennaio-Aprile 2009, Volume 64, numero 1, anno XXXIV, 36-42.
15. Polo E., "Dalla padella alla brace. Polimeri e gastronomia", AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Maggio-Dicembre 2009, Volume 64, numero 2-3, anno XXXIII, 32-38.
16. Polo E., "E il naufragar m'è dolce in questo mare...ma sarà ancora vero? I polimeri e le isole di plastica", AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Gennaio-Aprile 2010, Volume 65, numero 1, anno XXXIV, 18-22.
17. Polo E., "Un "mastice" per le molecole. I premi Nobel per la Chimica del 2010", AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Maggio-Dicembre 2010, Volume 65, numero 2-3, anno XXXIV, 10-17.
18. Polo E., "I polimeri divertenti. Esperienze di didattica (Unijunior e Notte dei ricercatori)", AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Maggio-Dicembre 2010, Volume 65, numero 2-3, anno XXXIV, 23-29.
19. Polo E., "Magari avessi quattro braccia come la dea Kali! I polimeri e le sportine di plastica", AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Gennaio-Aprile 2011, Volume 66, numero 1, anno XXXV, 23-29.
20. Polo E., "Palline che rimbalzano e palloni gonfiati. L'avventura dei siliconi", AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Maggio-Dicembre 2011, Volume 66, numero 2-3, anno XXXV, 10-18
21. Polo E., "Cinquant'anni, ma non li dimostrano! I polimeri e le calzature più diffuse al mondo", AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Gennaio-Aprile 2012, Volume 61, numero 1, anno XXXVI, 9-18
22. Polo E., "Cent'anni ed è ancora trasparente! L'avventurosa storia del cellofan", AIM Magazine, ISSN 1974-9635, EDIZIONI PACINI, PISA, Maggio-Dicembre 2012, Volume 61, numero 2-3, anno XXXVI, 14-26
23. Polo E., "La chimica va alla guerra", Naturalmente, ISSN: 1128-6334, Edizioni ETS, Pisa, Volume 27, n. 3-4, 2014, 64-75
24. Polo E., "Lacrime e fossili: ambra, una luce dalla preistoria", Naturalmente, ISSN: 1128-6334, Edizioni ETS, Pisa, Volume 27, n. 3-4, 2014, 37-44
25. Polo E., "C'era una volta un polimero. Parte prima: L'Età della plastica.", Nuova Secondaria, Editrice LA SCUOLA SpA, Brescia, 2016, pp.68-70, ISSN: 1828-4582
26. Polo E., "C'era una volta un polimero. Parte seconda: La via della gomma." Nuova Secondaria, Editrice LA SCUOLA SpA, Brescia, 2016, pp. 78-80, ISSN: 1828-4582
27. Polo E., "C'era una volta un polimero. Parte terza: La via della cellulosa e della seta. Nuova Secondaria, Editrice LA SCUOLA SpA, Brescia, 2016, pp. 78-80, ISSN: 1828-4582
28. Polo E., "Le isole di plastica: alla scoperta del settimo continente", Sapere (Bari), Edizioni Dedalo, Bari, 2016, n.2, pp. 10-15, ISSN: 0036-4681

## ATTIVITÀ SCIENTIFICA.

**A)** Dall'inizio dell'internato di laurea (febbraio 1982) all'assunzione presso il Centro del CNR di Ferrara (dicembre 1988), l'attività di ricerca si è svolta senza interruzioni (allievo interno laureato, borse di studio, dottorato di ricerca e scuole di perfezionamento) nel settore della sintesi organica. In questo periodo, la dott. Polo si è dedicata alla sintesi di prodotti naturali o di loro analoghi strutturali utilizzabili in campo farmacologico o di particolare interesse tra i fitoderivati per le loro caratteristiche strutturali. La ricerca è stata svolta in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Farmaceutiche dell'Università di Ferrara e in parte finanziata da Carlo Erba-Farmitalia e Boehringer Mannheim GmbH.

**B)** Dall'assunzione come ricercatrice CNR (dicembre 1988), la dott. Polo si è occupata di tematiche legate alla sintesi, immobilizzazione su fase solida, attività catalitica e/o fotocatalitica di composti inorganici e metallorganici, in particolare per quanto riguarda l'attivazione del legame C-H.

**B1)** Chimica bio-inorganica, in particolare sintesi e studio dell'attività di metallo-porfirine in fase omogenea ed eterogenea, con l'obiettivo di sviluppare nuovi catalizzatori biomimetici (modelli semplificati del citocromo P-450) in grado di utilizzare l'ossigeno molecolare come specie ossidante e la luce come "reagente pulito", in alternativa a sali inorganici tossici o inquinanti. to con opportuno solvente;

**B2)** Studio sulla struttura dei principi attivi (melammina e 2-cianoguanidina sotto forma di cloridrati, bromidrati, sali di bismuto o di antimONIO) delle formulazioni di agenti ritardanti di fiamma per le materie plastiche. Sono state sintetizzate le probabili specie attive delle formulazioni e ne è stata studiata la fotochimica in soluzione ed in matrice polimerica (Finanziato dal Centro Ricerche "G. Natta" di Himont Italia).

**B3)** Fotochimica di composti di coordinazione metallorganici (complessi di Rh e Ru, pirazolilborati di Ir, complessi a trasferimento di carica di Ni, Pt) utilizzabili in catalisi, in particolare per l'attivazione del legame C-H. Di particolare rilevanza è stato lo studio della fotochimica di idruri del tipo  $[\text{Tp}^{\text{Me}2}\text{IrH}_2(\text{COE})]$  ( $\text{Tp}^{\text{Me}2}$ = tris(3,5-dimetilpirazoli)borato; COE= *cis*-cicloottene).

**B4)** Sintesi e caratterizzazione di nuovi catalizzatori per la polimerizzazione di tipo Ziegler-Natta di 1-olefine.

**B4a)** Sintesi e caratterizzazione di nuovi metalloceni del tipo  $(\eta^5\text{-RCp})_2\text{ZrCl}_2$  Sono stati sintetizzati vari leganti achirali ingombrati stericamente in modo tale da disporsi preferenzialmente in *trans* rispetto ad un metallo stereogenico (chiralità "centrata sul metallo") a causa dell'impedimento sterico dei sostituenti.

**B4b)** Messa a punto e perfezionamento di un nuovo metodo preparativo per la sintesi diretta di nuovi complessi organometallici a partire da leganti biciclici (pontati e non) in cui l'anello condensato all'unità ciclopentadienilica è saturo e di varia ampiezza.

**B4c)** Approfondimento della relazione attività-struttura in polimerizzazione. In particolare, analisi del ruolo giocato dalla natura dei leganti sigma di metalloceni appositamente sintetizzati in relazione a vari cocatalizzatori impiegati nella copolimerizzazione etilene/propilene.

**B4d)** Sintesi di nuovi metalloceni biciclici come catalizzatori a "comportamento flussionale" per la produzione di polipropilene elastomerico, costituito cioè da blocchi alternati di catene isotattiche e atattiche. CNR ISMAC di Milano).

**B4e)** Immobilizzazione su fase solida di catalizzatori omogenei allo scopo di poter sfruttare la

tecnologia altamente avanzata raggiunta nel campo della polimerizzazione eterogenea e per la realizzazione di reazioni di idrosiliazione. A partire dal 2007 è stata avviata una ricerca in collaborazione con l'Università di Graz e la Rutgers University (USA). Il progetto consiste nella sintesi di leganti bisindenilici a ponte forniti di una catena idrocarburica terminante con una insaturazione atta all'aggancio a superfici di silicio o di altri supporti solidi, nella loro metallazione (Zr e Ti) e purificazione, nell'aggancio alla superficie attraverso idrosililazione termica o mediata da radiazione UV, in condizioni blande e controllate.

**B5) Fotopolimerizzazione radicalica di acrilati.** E' stato condotto uno studio sistematico sul comportamento fotochimico in soluzione di titanoceni e zirconoceni allo scopo di valutarne un possibile impiego come fotoiniziatori e sono state identificate (ESR, spin-trapping) le specie radicaliche prodotte per fotolisi di metalloceni in funzione del tipo di anello, della sua insaturazione, del tipo di sostituenti sull'unità ciclopentadienilica e del metallo di transizione. In tal modo sono state individuate le caratteristiche strutturali più adatte per migliorare le prestazioni dei catalizzatori in termini di stabilità, attività e lunghezza d'onda di attivazione.

**B6) Eterogeneizzazione con Amberlite di catalizzatori inorganici: attività catalitica e fotocatalitica di decatungstato nella bromurazione di areni ed alcheni** in presenza di ossigeno. E' stato studiato un nuovo approccio per la bromurazione di idrocarburi (alcani, alcheni, areni) a pressione atmosferica e temperatura ambiente utilizzando la specie attiva "Br<sup>+</sup>" ottenuta per eccitazione fotochimica del decatungstato ( $n\text{Bu}_4\text{N}$ )<sub>4</sub>W<sub>10</sub>O<sub>32</sub>, eterogeneizzato con Amberlite IRA-900 e disperso in una miscela di CH<sub>3</sub>CN/H<sub>2</sub>O in presenza di bromuri.

C) Nell'ambito del progetto Interregionale CITIUS è stata avviata una nuova linea di ricerca nel settore di composti inorganici e macrocicli correlati come potenziali fotosensibilizzatori per la terapia fotodinamica.

**Si attesta che quanto è dichiarato corrisponde al vero e che la dott. Polo è in possesso di tutti i documenti originali relativi ai titoli dichiarati.**

"La sottoscritta acconsente, ai sensi del D.Lgs. 30/06/2003 n. 196, al trattamento dei propri dati personali."

"La sottoscritta acconsente alla pubblicazione del presente curriculum vitae sul sito dell'Università di Ferrara."

Ferrara, 13 aprile 2016

In fede  
Eleonora Polo

