

# Curriculum Vitae di Carlo Pastore

Nato a Putignano il 05 Febbraio 1977

Residente in via Cavallerizza 8, 70011 Alberobello

Mail : [carlo.pastore@ba.irsas.cnr.it](mailto:carlo.pastore@ba.irsas.cnr.it)

## Posizione Attuale

Ricercatore CNR-IRSA, sede di Bari

## Titoli di studio

- 18 Marzo 2005, Università degli Studi di Bari, conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in “Sintesi Chimica ed Enzimatica Applicata” (XVII Ciclo); discussione della tesi di dottorato dal titolo:

***“Utilizzo del diossido di carbonio per la funzionalizzazione di substrati organici con l’ausilio di composti di metalli di transizione o di sistemi enzimatici”***

- Dicembre 2001, Università degli Studi di Bari, superamento dell’ Esame di Stato per l’Abilitazione all’esercizio della libera professione di Chimico.

- 10 Ottobre 2001, Università degli Studi di Bari, Facoltà di Chimica, conseguimento del titolo di Dottore in Chimica; discussione della Tesi di laurea in Chimica Inorganica II dal titolo:

***“Sviluppo di metodi alternativi per la sintesi di dialchilcarbonati: attivazione di eteri” con voti 110/110 e lode***

- Luglio 1996, Istituto Tecnico Industriale “L. Dell’Erba”, Castellana Grotte, conseguimento Maturità Tecnica con voti 60/60.

## Attività di Ricerca

**1 Giugno 2010/30 Novembre 2011**

Centro METEA, Progetto VALBIOR

Contratto di collaborazione coordinata e continuativa

- ***Sviluppo di metodi innovativi per la Valorizzazione di Biomasse Residue dei Sistemi Produttivi Pugliesi***

- *Valorizzazione di rifiuti lignocellulosici per l’ottenimento di platform-molecules: HMF*

- *Valorizzazione di oli lampanti per l’ottenimento di biodiesel*

**10 Ottobre 2009/15 Settembre 2011**

ISOA s.r.l.

Contratto di lavoro Subordinato

- ***Sviluppo di soluzioni innovative per la bonifica e depurazione delle acque prodotte in un impianto di raffinazione di olii vegetali (oli di oliva, palma, kernel, colza, soia, ecc)***

- ***Sviluppo delle tecniche analitiche per la completa caratterizzazione di una matrice oleosa complessa***

**10 Novembre 2008/ 09 Ottobre 2009**

Mythen SpA

Contratto di lavoro Subordinato

Impiegato di ricerca

*- Controllo, gestione e sviluppo delle tecniche analitiche per la determinazione dei parametri chimici di un impianto di depurazione di acque reflue provenienti da processi di produzione di biodiesel*

*- Messa a punto delle condizioni operative di un impianto pilota ad elevata tecnologia (cromatografia ISMB, Improved Simulated Moving Bed) per il recupero in continuo di glicerina da matrici acquose di scarico, per l'ottenimento di reflui a più basso carico organico*

*- Studio e sviluppo di procedure innovative per l'abbattimento di aldeidi presenti in matrici acquose*

*- Sviluppo di nuove tecnologie utili alla produzione semi-industriale di biocarburanti attraverso micro reattori*

*- Ricerca sperimentale delle condizioni operative ottimali per impianti pilota ad elevata tecnologia (cromatografia ISMB, distillazione sottovuoto e distillatore molecolare) utili al recupero in continuo di specie vegetali ad elevato valore aggiunto da matrici oleose complesse*

**01 Maggio 2007/ 30 Ottobre 2008**

Università degli Studi di Bari

Assegno di ricerca:

*Sintesi di nuovi catalizzatori per la reazione di formazione di dialchilcarbonati da alcoli e diossido di carbonio*

**01 Maggio 2005 / 30 Aprile 2007**

Università degli Studi di Bari

Assegno di ricerca:

*Sintesi di nuovi catalizzatori per la reazione di formazione di dialchilcarbonati da alcoli e diossido di carbonio*

**Dicembre 2001 / Novembre 2004**

Università degli Studi di Bari

Dottorato in "Sintesi Chimica ed Enzimatica Applicata" (XVII Ciclo)

Tesi di dottorato dal titolo:

*Utilizzo del diossido di carbonio per la funzionalizzazione di substrati organici con l'ausilio di composti di metalli di transizione o di sistemi enzimatici*

**Gennaio 2005 / Dicembre 2007**

CIRCC (Consorzio Interuniversitario Reattività Chimica e Catalisi)

Contratto di ricerca:

*Preparazione di catalizzatori per la sintesi di DMC da metanolo e CO<sub>2</sub>*

**Gennaio / Aprile 2005**

Università degli Studi di Bari

Contratto di collaborazione:

*Sintesi e Caratterizzazione via NMR (soluzione e Stato solido) di complessi idrurici di Palladio e Rodio utili per reazioni di idrogenazione e reazioni di coupling allene/CO<sub>2</sub>*

**Novembre / Dicembre 2004**

Università degli Studi di Bari

Contratto di collaborazione:

*Messa a punto di nuovi metodi per la sintesi dei dialchilcarbonati*

### **1 Agosto 2003, Marzo 2006**

Centro di Ricerca e Sperimentazione per l'Agricoltura, CRSA, "Basile Caramia" (direttore prof. Vito Savino), Locorotondo, Bari

Contratto di collaborazione:

*Analista Chimico specializzato e messa a punto di nuove metodiche per:*

- *analisi chimica dei residui di fitofarmaci su matrici acquose di varia provenienza ed uso;*
- *analisi chimico fisica dell'acqua (pH, residuo fisso, metalli alcalini e pesanti, anioni, ecc.);*
- *analisi chimica dei residui di fitofarmaci su prodotti ortofrutticoli (fosforati, dicarbossimmidici, triazoli e pirimidine, piretroidi, carbammati, ditiocarbammati, diserbanti, ecc)*
- *analisi chimico fisica di terreni (pH, tessitura, analisi di micro e macroelementi, CSC, ecc.)*
- *analisi chimica per la quantificazione dell'Ocratossina nei mosti e nei vini (met. Visconti),*
- *analisi chimica dei mosti e dei vini (pH, acidità volatile e totale, acidi organici, ecc.)"*

### **1 Ottobre 2005, Marzo 2006**

Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari (IAMB, Valenzano)

Contratto di collaborazione:

*Allestimento di un laboratorio di analisi chimiche, coordinazione, ottimizzazione e sviluppo di nuove tecniche analitiche inerenti il progetto INTERREG di monitoraggio di biopesticidi (azadiractina, rotenone, piretrine e rame) sulle olive*

### **Gennaio / Luglio 2003**

Centro di Ricerca e Sperimentazione per l'Agricoltura, CRSA, "Basile Caramia" (direttore prof. Vito Savino), Locorotondo, Bari

Contratto di collaborazione:

*Sviluppo di nuove metodiche per analisi con GC-ECD, GC-NPD, GC-MS, HPLC-DAD, HPLC-Fluorimetro e HPLC Peaking per la realizzazione delle analisi di residui di fitofarmaci su prodotti ortofrutticoli, avvalendosi di programmi di rielaborazione elettronici (Sistema Nortion)*

### **Febbraio / Ottobre 2002**

INCA, Venezia, Consorzio per l'ambiente

Collaborazione Coordinata e Continuata:

*Recupero e smaltimento ecocompatibile dei reflui dell'industria agroalimentare ad alto contenuto fenolico mediante processi chimici e biologici. Abbattimento di fenolo e suoi derivati tramite processo di biodegradazione anaerobica per mezzo di batteri appartenenti alla famiglia della Thauera Aromatica*

### **Ottobre 2001 / Marzo 2002**

Università degli Studi di Bari

Contratto di collaborazione:

*Studio della Chimica dei sistemi complessi: efficienza di utilizzazione degli atomi e controllo della selettività in sequenze reazionali e catalitiche per la sintesi di specie molecolari d'interesse industriale. Sviluppo di nuovi catalizzatori per la carbossilazione di alcoli*

### **Gennaio / Marzo 2001**

Università degli Studi di Bari

Contratto di collaborazione:

*Ricerca Bibliografica sull'utilizzazione del CO<sub>2</sub> s.c. con preparazione di schede per Banca dati informatizzata*

## Attività didattica

### **Gennaio / Dicembre 2007**

Correlatore della tesi di laurea del biennio specialistico di Chimica della studentessa Angelini Antonella dal titolo *“Sintesi, Caratterizzazione e Reattività di complessi Coordinativamente insaturi del Rodio”*

### **Anni Accademici 2006/2007 e 2007/2008**

In qualità di assegnista di ricerca, a seguito del benestare del Presidente di Facoltà e del Consiglio di Dipartimento, ho svolto mansioni di supporto alla didattica tenendo lezioni ed esercitazioni frontali ai sotto elencati corsi:

- *Chimica Generale ed Inorganica* del corso di Studi di Scienze Naturali (8 ore)
- *Laboratorio di sintesi ed uso di catalizzatori* Laurea Specialistica in Scienze e Tecnologie chimiche (15 ore – 1 CFU)
- *Chimica Inorganica III Mod A (metodi spettroscopici e meccanismi di reazione)* Laurea Specialistica in scienze e tecnologie chimiche (15 ore – 1CFU)
- *Chimica Inorganica (II corso) LT* in Chimica (15 ore – 1 CFU)
- *Laboratorio di Chimica Inorganica LT* in Chimica (15 ore – 1 CFU)
- *Laboratorio di Chimica I LT* in Biologia Cellulare e Molecolare (12 ore – 1CFU)

### **Gennaio / Luglio 2007**

Correlatore della tesi di tirocinio per la laurea triennale di Tecnologie Chimiche dello studente di Bitonto Luigi dal titolo *“Sintesi, Caratterizzazione e Uso in catalisi di Reazioni Organiche di ossidi misti di Stagno-Cerio”*

### **Settembre 2007 / Febbraio 2008**

I.P.S.I.A. / I.T.C. di Santeramo e CRSA “Basile Caramia” POR0637c0029

Docente per i corsi:

- *Nozioni di Chimica Generale ed Inorganica (25 ore)*
- *Chimica Analitica Strumentale (40 ore)*

### **Agosto 2003 / Marzo 2006**

Istituto Tecnico Agrario e CRSA “Basile Caramia”

In qualità di esperto nel settore di analisi di residui di fitofarmaci su prodotti ortofrutticoli ho svolto mansioni didattiche agli studenti di un corso IFTS tenendo lezioni ed esercitazioni frontali, nonché prova scritta finale

### **Gennaio / Aprile 2004**

Università degli Studi di Bari

Tutor universitario di laboratorio delle studentesse Karol Chupova e Ekaterina Mazur per la realizzazione di *uno studio FTIR su composti organici caratterizzati da funzionalità ad ibridizzazione  $sp^2$  con valutazione dell'effetto isotopico sulle frequenze di stretching.*

## Corsi seguiti

### **1. Novembre-Dicembre 2005**

Università di Bari, Specialist Varian,

“Corso di formazione all’uso dello spettrometro NMR Varian Inova 400 MHz (soluzione e stato solido)”

**2. Gennaio 2006**

Università di Bari, Specialist Brucker,

“Corso di formazione all’uso dello spettrometro NMR Brucker 600 MHz (soluzione)”

## **Collaborazioni Scientifiche**

**1. Dicembre 2004,**

Università di Torino, Prof. R. Gobetto, Dott. M. R. Chierotti,

“Spettroscopia NMR allo stato solido e paraidrogeno”

**2. Marzo 2006**

CNR di Firenze, Prof. Bianchini C., Dott. Oberhauser W.,

“Acquisizione di esperimenti NMR ad alta pressione”

**3. Settembre 2007, Ottobre 2007**

Università di Palermo, Prof. Filardo G., Dr. Galia A.,

“Studio computazionale VLE di sistemi supercritici e ad alta pressione”

**4. Gennaio 2008**

Accademia delle Scienze di Budapest, Prof. Papai I.,

Inserito nel progetto di interscambio CNR Italia/Accademia delle Scienze dell’Ungheria

“Realizzazione di calcoli DFT su processi chimici di idrogenazione”

**5. Gennaio 2008**

Ghent, Prof. Thybaut Joris,

“Microcinetica e Fitting computazionale di dati cinetici”

## **Ruoli nel dipartimento di Chimica dell’Università degli Studi di Bari**

1. Responsabile training per uso spettrometro Varian Inova 400 MHz (“Centro di ricerca interdipartimentale dei beni culturali”) per soluzioni
2. Responsabile training uso spettrometro Varian Inova 400 MHz (“Centro di ricerca interdipartimentale dei beni culturali”) per applicazioni allo stato solido
3. Responsabile del servizio NMR Stato Solido Varian Inova 400 MHz (“Centro di ricerca interdipartimentale dei beni culturali”)
4. Co-responsabile del servizio NMR Brucker 600 MHz

## **Ruoli in progetti Internazionali**

1. **2006-2007** Terneuzen, Coordinatore sezione giovani per presentazione lavori dei diversi Work Packages afferenti al progetto Europeo.
2. Membro comitato organizzatore della **Summer School, Utilization of Biomass for the Production of Chemicals or Fuels: The concept of Biorefinery comes into operation** September 18<sup>th</sup>-24<sup>th</sup> 2011, Hotel Orsa Maggiore, Castro Marina

## **Elenco Pubblicazioni Scientifiche**

### **1. Enantioselective synthesis of organic carbonates promoted by Nb(IV) and Nb(V) catalysts**

Aresta Michele, Dibenedetto Angela, Gianfrate Libero, Pastore Carlo  
Applied Catalysis, A: General (2003), 255(1), 5–11

### **2. Nb(V) compounds as epoxides carboxylation catalysts: the role of the solvent**

Aresta Michele, Dibenedetto Angela, Gianfrate Libero, Pastore Carlo  
Journal of Molecular Catalysis A: Chemical (2003), 204-205, 245–252

### **3. Synthesis and Characterization of Nb(OR)<sub>4</sub>[OC(O)OR] (R = Me, Et, Allyl) and Their Reaction with the Parent Alcohol To Afford Organic Carbonates**

Aresta Michele, Dibenedetto Angela, Pastore Carlo  
Inorganic Chemistry (2003), 42(10), 3256–3261

### **4. An integrated approach to the synthesis of organic carbonates: discovery of new catalysts**

Aresta Michele, Dibenedetto Angela, Pastore Carlo  
Preprints of Symposia - American Chemical Society, Division of Fuel Chemistry (2004), 49(1), 356–357

### **5. Group 5 (V, Nb and Ta) element-alkoxides as catalysts in the trans-esterification of ethylene-carbonate with methanol, ethanol and allyl alcohol**

Aresta Michele, Dibenedetto Angela, Pastore Carlo  
Studies in Surface Science and Catalysis (2004), 153 (Carbon Dioxide Utilization for Global Sustainability), 221–226

### **6. Biotechnology to develop innovative syntheses using CO<sub>2</sub>**

Aresta Michele, Dibenedetto Angela, Pastore Carlo  
Environmental Chemistry Letters (2005), 3(3), 113–117

### **7. Mechanism of Formation of Organic Carbonates from Aliphatic Alcohols and Carbon Dioxide under Mild Conditions Promoted by Carbodiimides. DFT Calculation and Experimental Study**

Aresta Michele, Dibenedetto Angela, Fracchiolla Elisabetta, Giannoccaro Potenzo, Pastore Carlo, Papai Imre, Schubert Gabor  
Journal of Organic Chemistry (2005), 70(16), 6177–6186

### **8. Direct carboxylation of alcohols to organic carbonates: Comparison of the Group 5 element alkoxides catalytic activity**

Dibenedetto Angela, Pastore Carlo, Aresta Michele  
Catalysis Today (2006), 115(1-4), 88–94

### **9. A study on the carboxylation of glycerol to glycerol carbonate with carbon dioxide, the role of the catalyst, solvent and reaction conditions**

Aresta Michele, Dibenedetto Angela, Nocito Francesco, Pastore Carlo  
Journal of Molecular Catalysis A: Chemical (2006), 257(1-2), 149–153

### **10. Reaction mechanism of the direct carboxylation of methanol to dimethylcarbonate: experimental and theoretical studies**

Aresta Michele, Dibenedetto Angela, Pastore Carlo, Papai Imre, Schubert Gabor  
Topics in Catalysis (2006), 40(1-4), 71–81

**11. On the existence of the elusive monomethyl ester of carbonic acid [CH<sub>3</sub>OC(O)OH] at 300 K: <sup>1</sup>H- and <sup>13</sup>C NMR measurements and DFT calculations**

Dibenedetto Angela, Aresta Michele, Giannoccaro Potenzo, Pastore Carlo, Papai Imre, Schubert Gabor

European Journal of Inorganic Chemistry (2006), (5), 908–913

**12. First in vitro use of the phenylphosphate carboxylase enzyme in supercritical CO<sub>2</sub> for the selective carboxylation of phenol to 4-hydroxybenzoic acid**

Dibenedetto, Angela, Lo Noce Rosa, Pastore Carlo, Aresta Michele, Fragale Carlo

Environmental Chemistry Letters (2006), 3(4), 145–148

**13. Synthesis of cyclic carbonates from epoxides: Use of reticular oxygen of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> or Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-supported CeO<sub>x</sub> for the selective epoxidation of propene**

Dibenedetto Angela, Aresta Michele, Nocito Francesco, Pastore Carlo, Venezia Anna M., Chirykalova Ekaterina, Kononenko Vladimir I., Shevchenko Vladimir G., Chupova Irina A.

Catalysis Today (2006), 115(1-4), 117–123

**14. Use of reticular oxygen of metal oxides for the selective epoxidation of propene**

Dibenedetto Angela, Aresta Michele, Pastore Carlo, Nocito Francesco

Preprints - American Chemical Society, Division of Petroleum Chemistry (2007), 52(2), 273

**15. Evidence for spontaneous release of acrylates from a transition-metal complex upon coupling ethene or propene with a carboxylic moiety or CO<sub>2</sub>**

Aresta Michele, Pastore Carlo, Giannoccaro Potenzo, Kovacs Gabor, Dibenedetto Angela, Papai Imre

Chemistry--A European Journal (2007), 13(32), 9028–9034

**16. Thermal desorption of polychlorobiphenyls from contaminated soils and their hydrodechlorination using Pd- and Rh-supported catalysts**

Aresta Michele, Dibenedetto Angela, Fragale Carlo, Giannoccaro Potenzo, Pastore Carlo, Zammiello Davide, Ferragina Carla

Chemosphere (2008), 70(6), 1052–1058

**17. Hybrid Material for CO<sub>2</sub> Uptake from Simulated Flue Gases: Xerogels Containing Diamines**

Aresta Michele, Pastore Carlo, Dibenedetto Angela, Carlo Fragale

ChemSusChem (2008), 1, 742–745

**18. Cerium(IV) oxide modification by inclusion of a hetero-atom: A strategy for producing efficient and robust nano-catalysts for methanol carboxylation**

Aresta Michele, Dibenedetto Angela, Pastore Carlo, Cuocci Carmela, Aresta Brunella, Cometa Stefania, De Giglio Elvira

Catalysis Today (2008), 137, 125–131

**19. High Throughput Experiment Approach to the Oxidation of Propene to Propene Oxide with Transition Metal Oxides as O-Donors**

Dibenedetto Angela, Aresta Michele, Distaso Monica, Pastore Carlo, Venezia Anna Maria, Liu Chang-jun, Zhang Mingbo

Catalysis Today (2008), 137, 44–51

**20. Synthesis of Dimethyl Carbonate from Methanol and CO<sub>2</sub>: a Comparative Study of Homogeneous and Heterogenized Catalysts**

Aresta Michele, Dibenedetto Angela, Pastore Carlo  
235th ACS National Meeting, New Orleans, Louisiana, United States, April 6-10, **2008**, FUEL-116

**21. Modified Cerium(IV)Oxide for an Efficient Carboxylation of Methanol**

Aresta Michele, Dibenedetto Angela, Pastore Carlo, Aresta Brunella  
235th ACS National Meeting, New Orleans, Louisiana, United States, April 6-10, **2008**, FUEL-153

**22. Comparison of the behaviour of supported homogeneous catalysts in the synthesis of dimethylcarbonate from methanol and carbon dioxide: Polystyrene-grafted tin-metallorganic species versus silesquioxanes linked Nb-methoxo species**

Aresta Michele, Dibenedetto Angela, Nocito Francesco, Pastore Carlo  
Inorganica Chimica Acta (2008), 361, 3215–3220

**23. Synthesis and X-ray characterization of  $[\text{RhCl}(\text{C}_2\text{H}_4)(\text{PiPr}_3)]_2$ . Multinuclear NMR and DFT investigation of its solid-state and solution reaction with dihydrogen. Ethene and Propene hydrogenation by the solid Rh-hydrides**

Aresta Michele, Pastore Carlo, Giannoccaro Potenzo, Dibenedetto Angela, Papai Imre, Antonella Angelini, Eugenio Quaranta, Michele R. Chierotti, Roberto Gobetto, Claudia Graiff, Antonio Tiripicchio  
Dalton Trans. (2009), 7924–7933

**24. Influence of  $\text{Al}_2\text{O}_3$  on the performance of  $\text{CeO}_2$  used as catalyst in the direct carboxylation of methanol to dimethylcarbonate and the elucidation of the reaction mechanism**

Aresta Michele, Dibenedetto Angela; Pastore Carlo, Angelini Antonella, Aresta Brunella, Papai Imre  
Journal of Catalysis (2010), 269, 44–52

**25. Identification of low molecular weight organic acids by ion chromatography/hybrid quadrupole time-of-flight mass spectrometry during Uniblu-A ozonation.**

Amorisco Apollonia, Locaputo Vito, Pastore Carlo, Mascolo Giuseppe  
Rapid Commun. Mass Spectrom. (2013), 27(1), 187–199

**26. Biodiesel from dewatered wastewater sludge: A two-step process for a more advantageous production**

Pastore Carlo, Lopez Antonio, Lotito Vincenzo, Mascolo Giuseppe  
Chemosphere (2013), 92(6), 667–673

**27. The Biochemistry of *Sabella spallanzanii* (Annelida: Polychaeta): A Potential Resource for the Fish Feed Industry**

Stabili L., Sicuro B., Daprà F., Gai F., Abete C., Dibenedetto A., Pastore C., Schirosi R., Giangrande A.  
Journal of the World Aquaculture Society (2013), 44(3), 384–395

**28. Efficient conversion of brown grease produced by municipal wastewater treatment plant into biofuel using aluminium chloride hexahydrate under very mild conditions**

Pastore Carlo, Lopez Antonio, Mascolo Giuseppe  
Bioresour. Technol. (2014), 155, 91–97