

ALL. B - Ai fini della pubblicazione CHIAROTTO Isabella  
 Procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di Professore Universitario di seconda fascia per il Settore concorsuale 03/B2 – Settore scientifico disciplinare CHIM/07 presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria – Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.” Decreto Rettore Università di Roma “La Sapienza” n 2129/2018 del 27/08/2018

## ISABELLA CHIAROTTO CV ai fini della pubblicazione

Place Roma  
Date 20/09/2018

### Part I – General Information

Full Name	Isabella Chiarotto
ORCID	0000-0001-7165-3226

### Part II – Education

Type	Year	Institution	Notes (Degree, Experience,...)
University graduation	1989	Sapienza University of Rome	Laurea in <b>Chimica e Tecnologia Farmaceutiche</b> con tesi sperimentale dal titolo: "Studio sulla possibilità di ottenimento di eterocicli farmacologicamente attivi da calconi variamente sostituiti" 110/110
Post-graduate studies	1991	Consiglio Nazionale Ricerche CNR	Vincitrice di una Borsa di studio su <b>Progetto Finalizzato Chimica Fine II</b> dal titolo: Sintesi organiche mediante radicali e carbanioni generati elettrochimicamente
Post-graduate studies	1992	Consiglio Nazionale Ricerche CNR	Vincitrice di una seconda Borsa di studio <b>Progetto Finalizzato Chimica Fine II</b> dal titolo: Sintesi organiche mediante radicali e carbanioni generati elettrochimicamente
Post-graduate studies	1996	Ecole Normale Supérieure CNRS- Paris (France)	<b>Stage presso i laboratori del CNRS Dept. de Chemie</b> diretto dal prof. Christian Amatore e prof. Anny Jutand
Licensure	1989	Sapienza Università di Roma	Abilitazione all'esercizio della professione di Farmacista
Licensure	2017	MIUR Ministero della Educazione, Università e Ricerca Scientifica	Abilitazione scientifica Nazionale alle funzioni di professore universitario di Seconda Fascia nel settore concorsuale 03/B2 <b>FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE</b>
Licensure	2018	MIUR Ministero della Educazione, Università e Ricerca Scientifica	Abilitazione scientifica Nazionale alle funzioni di professore universitario di Prima Fascia nel settore concorsuale 03/B2 <b>FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE</b>
	2012	MIUR Ministero della Educazione, Università e Ricerca Scientifica	A seguito della Nota Direttoriale prot.9190/2018 pubblicata sul sito dedicato all'ASN richiesta Modifica Giudizio nella Sezione ASN <b>2012 Abilitazione 3/5</b>

### Part III – Appointments

#### IIIA – Academic Appointments

Start	End	Institution	Position
11/1992	oggi	Sapienza Università di Roma	<b>Ricercatore Universitario Confermato</b> a tempo indeterminato presso il Dipartimento di Scienze di Base Applicate per l'Ingegneria (SBAI)
2016	oggi	Sapienza Università di Roma	<b>Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato</b> in Scienze e Tecnologie per i Sistemi Complessi

ALL. B - Ai fini della pubblicazione CHIAROTTO Isabella

Procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di Professore Universitario di seconda fascia per il Settore concorsuale 03/B2 – Settore scientifico disciplinare CHIM/07 presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria – Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.” Decreto Rettore Università di Roma “La Sapienza” n 2129/2018 del 27/08/2018

2016	oggi	Sapienza Università di Roma	<b>Membro della Giunta di Facoltà</b> di Ingegneria Civile e Industriale
2016	oggi	Sapienza Università di Roma	<b>Membro eletto della Giunta di Dipartimento</b> SBAI
2011	oggi	Sapienza Università di Roma	<b>Membro del Consiglio di Area</b> in Ingegneria Energetica
2011	oggi	Sapienza Università di Roma	<b>Garante degli studenti</b> della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.
2010	2011	Sapienza Università di Roma	<b>Membro nella Commissione Giunta del Centro di Spesa</b> nella Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale della Sapienza Università di Roma come rappresentante per la fascia dei ricercatori.
2008		Sapienza Università di Roma	<b>Presidente della commissione</b> di vigilanza della prova d'ingresso per la verifica delle conoscenze al Corso di laurea in Ingegneria Civile della Facoltà di Ingegneria
		Sapienza Università di Roma	<b>Membro di diverse commissioni</b> per la selezione di Tutor e Contratti di docenza per <b>SSD CHIM07</b> Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale
AA 2014/2015 AA 2015/2016 AA 2016/2017		Sapienza Università di Roma Facoltà di Ingegneria Civile e industriale	<b>Membro della Commissione</b> per lo svolgimento della prova di conoscenza della lingua italiana per gli studenti Extra UE
2017		Sapienza Università di Roma	<b>Membro di Commissione per la selezione del Dottorato di Ricerca</b> in Scienze e Tecnologie per i Sistemi Complessi Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale <b>Responsabile della attività di ricerca e Correlatore</b> nelle seguenti tesi di <b>Laurea Magistrale</b> : A.A. 2002-2003 - Chimica e Tecnologia Farmaceutica – Simona Costanzo, titolo tesi: Carbonilazione elettrochimica palladio catalizzata di ammine primarie ad uree simmetriche N-N'-disostituite. A.A. 2004-2005 - Chimica e Tecnologia Farmaceutica – Luca Leccese, titolo tesi: Elettrosintesi di eterocicli aromatici formilati attraverso la carbonilazione palladio catalizzata di eterocicli aromatici iodurati in presenza di acido formico. A.A. 2006-2007 - Chimica e Tecnologia Farmaceutica – Daniela Sofi, titolo tesi: Sintesi palladio catalizzata di 2-(3H)- benzossazoloni e loro acilazione in liquidi ionici. A.A. 2007-2008 - Chimica e Tecnologia Farmaceutica -Antonella D'Attoli, titolo tesi: Carbeni elettrogenerati nella N-acilazione di ossazolidin-2-oni chirali. A.A. 2009-2010-Farmacia- Elia Perta, titolo tesi: Condensazione benzoica in liquidi ionici via carbene elettrogenerato. A.A. 2011-2012 - Chimica e Tecnologia Farmaceutica –Marcello Modica, titolo tesi: Carbeni N-eterociclici elettrogenerati come organocatalizzatori nella reazione di transesterificazione/acilazione in liquidi ionici. A.A. 2012-2013-Farmacia- Chiara Salvitti, titolo tesi: Esterificazione ossidativa di aldeidi aromatiche eteroaromatiche ed alifatiche via intermedio di Breslow in liquido ionico. A.A. 2016-2017- Farmacia- Camilla Carafa, titolo tesi: Nuovi derivati del deferiprone come inibitori multitarget delle colinesterasi:
2002	oggi	Sapienza Università di Roma	

ALL. B - Ai fini della pubblicazione CHIAROTTO Isabella  
 Procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di Professore Universitario di seconda fascia per il Settore concorsuale 03/B2 – Settore scientifico disciplinare CHIM/07 presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria – Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.” Decreto Rettore Università di Roma “La Sapienza” n 2129/2018 del 27/08/2018

1992	2010	Sapienza Università di Roma	progettazione, sintesi e studi <i>in vitro</i> <b>Membro del consiglio di Area</b> in Ingegneria Civile
------	------	--------------------------------	--

### III B – Other Appointments

Start	End	Institution	Position
2012	oggi	Accordo di Ricerca con Bayer MaterialScience attualmente Covestro (Leverkusen)	<b>Collaboratore di ricerca</b>
2002	2012	Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati ISMN-CNR Sezione Roma 2	<b>Associato</b> presso l'Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati, nell'ambito della attività: 'Materiali nanostrutturati e strutture per bio-sensoristica (LA2)'
1994	2002	CNR Centro di studi per l'elettrochimica e la chimica fisica delle interfasi	Personale a disposizione CNR
1990	1991	Sigma-Tau SpA Industrie Farmaceutiche e Università La Sapienza di Roma	<b>Ricercatore</b> nell'ambito degli accordi esistenti tra Sigma Tau SpA e Università La Sapienza di Roma, presso i laboratori del Dipartimento Studi di Chimica e Tecnologia delle Sostanze Biologicamente Attive.
1989	1991	Sigma-Tau SpA Industrie Farmaceutiche.	<b>Ricercatore</b> nei Laboratori Chimici

### Part IV – Teaching experience

Year	Faculty	Lecture/Course
2011-oggi	Ingegneria Civile e Industriale Laurea Ingegneria Energetica (Laurea triennale)	9 CFU Corso di <b>Chimica</b> (circa 200 studenti)
2014-2015	Ingegneria Civile e Industriale Laurea Ingegneria Biomedica Complementi di Chimica e Biochimica per le Tecnologie Biomediche (laurea Magistrale)	Seminario di <b>Chimica Organica</b> su gruppi funzionali: Alcoli, Acidi carbossilici, Ammine, Proteine (3h)
2008-2011	Ingegneria Civile e Industriale Laurea Ingegneria Civile N.O. e Trasporti (Laurea triennale)	6 CFU Corso di <b>Chimica</b> (circa 200 studenti)
2007-2008	Ingegneria Civile e Industriale Laurea Ingegneria Civile N.O.	6 CFU Corso di <b>Chimica</b> (circa 200 studenti)
2006-2007	Ingegneria Civile e Industriale Laurea Ingegneria Civile, Ambiente&Territorio	6 CFU Corso di <b>Chimica</b> (circa 200 studenti)
2004-2006	Ingegneria dei Trasporti N.O. Ingegneria Civile e Industriale Laurea Ingegneria Civile N.O. (Laurea triennale)	6 CFU Corso di <b>Chimica</b> (circa 200 studenti)
2003-2004	Ingegneria Civile e Industriale Laurea Ingegneria Gestionale N.O. (Laurea triennale)	6 CFU Corso di <b>Chimica</b> (circa 150 studenti)
2001-2003	Ingegneria Civile e Industriale Laurea Ingegneria Civile N.O. (Laurea triennale)	6 CFU Corso di <b>Chimica</b> (circa 150 studenti)

ALL. B - Ai fini della pubblicazione CHIAROTTO Isabella  
 Procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di Professore Universitario di seconda fascia per il Settore concorsuale 03/B2 – Settore scientifico disciplinare CHIM/07 presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria – Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.” Decreto Rettore Università di Roma “La Sapienza” n 2129/2018 del 27/08/2018

2000-2001	Ingegneria Civile e Industriale Laurea Ingegneria Civile N.O. (Laurea triennale) e Ingegneria Edile VO	6 CFU Corso di <b>Chimica I</b>
1997-2000	Ingegneria Civile e Industriale Laurea Ingegneria Civile	6 CFU Corso di <b>Chimica I</b>
1992-1997	Ingegneria Civile e Industriale Laurea Ingegneria Civile Edile e Informatica	Esercitazioni ed esami di profitto <b>Chimica I</b>

#### Part V - Society memberships, Awards, Honors and Editorial Activity

Year	Title
dal 1995	Membro della Società Chimica Italiana
dal 2001	Membro della International Society of Electrochemistry
dal 2006	Membro dell'AICIng Peer Review per diverse riviste internazionali, tra cui: RCS Advanced, Tetrahedron Letters, Synlett, Synthetic Communications, Industrial & Engineering Chemistry Research, Journal of Electroanalytical Chemistry
2012	Ha curato insieme ad altri colleghi l'edizione italiana del libro <b>Fondamenti di CHIMICA</b> (III Edizione) Brown, LeMay, Bursten, Murphy, Woodward. Ed. EDISES, ISBN 978 88 7959 692 3
2018	Ha curato, insieme ad altri colleghi l'edizione italiana del libro <b>Fondamenti di CHIMICA</b> (IV Edizione) Brown, LeMay, Bursten, Murphy, Woodward, Stoltzfus. Ed. EDISES, ISBN 978 88 7959 853 8

#### Organization or participation as a speaker at scientific conferences

Year	Title	REFERENCE
2018	<b>Relatore</b> della comunicazione orale: The electrochemical methodology as useful tool in organic synthesis; the second step of the Corey-Fuchs reaction	<b>69th Annual Meeting of The International Society of Electrochemistry 2-7 September 2018</b>
2017	<b>Relatore</b> della comunicazione orale: <i>Voltammetric analysis and chemical reactivity of ionic liquids (ILs) used as "green" reaction media and precursors of efficient catalysts</i>	<b>XXVI Congresso Nazionale Società Chimica Italiana</b> 10-14 Settembre 2017 Paestum-Salerno
2015	<b>Membro del comitato Organizzatore</b> del VI Workshop Nazionale AICIng "Molecules and Materials: Chemistry for Engineering"	AICIng "Molecules and Materials: Chemistry for Engineering", Roma 22-23/06/2015
2012	<b>Relatore</b> della comunicazione orale: <i>Electrogenerated N-heterocyclic Carbenes as Organocatalysts. Double Role of Ionic Liquids as Solvents and pre-Catalysts in the Transesterification/Acylation Reaction</i>	<b>GEI-ERA 2012</b> , Santa Marina Salina, Messina, Italy, 17-22 Giugno 2012.
2009	<b>Relatore</b> della comunicazione orale: <i>Benzoin condensation in ionic liquids via electrochemical generation of carbene</i>	<b>216th ECS Meeting. ELECTROCHEMICAL SOC INC</b> , ISBN:9781566777858, ISSN: 1938-5862, Vienna, OCT 04-09, 2009
2008	<b>Relatore</b> della comunicazione orale: <i>Strategia alternativa di sintesi e studi sul meccanismo della N-acilazione indotta elettrochimicamente di benzo[d]oxazol-2(3H)-oni in liquidi ionici.</i>	<b>GEI-ERA 2008</b> , Genova, 15-20 giugno 2008.
2002	<b>Relatore</b> della comunicazione orale: <i>Electrochemical Carbonylation of Primary Amines to Symmetrical</i>	<b>201st Meeting of Electrochemical Society</b> Philadelphia, PA, USA May 12-17, 2002.

ALL. B - Ai fini della pubblicazione CHIAROTTO Isabella  
 Procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di Professore Universitario di seconda fascia per il Settore concorsuale 03/B2 – Settore scientifico disciplinare CHIM/07 presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria – Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.” Decreto Rettore Università di Roma “La Sapienza” n 2129/2018 del 27/08/2018

	<i>N,N'-Disubstituted Ureas Using Palladium (II) Catalyst in Combination with Its Anodic Recycling</i>	
2001	<b>Relatore su invito</b> della presentazione: <i>Palladium-catalyzed electrochemical carbonylation of alkynes, under very mild conditions</i>	<b>52nd Meeting of The International Society of Electrochemistry</b> San Francisco, California September 2-7, 2001
2001	<b>Relatore su invito</b> della presentazione: <i>Elettrosintesi organica: reazioni palladio catalizzate e uso di basi elettrogenerate</i>	13 giugno 2001 Milano: <b>Federchimica-CNR</b> . Incontri tecnici di ricerca. Processi puliti mediante sistemi elettrochimici: stato attuale e prospettive.
1999	<b>Relatore</b> della comunicazione orale: <i>Palladium-Catalyzed Hydroarylation Reactions in the Presence of Formic Acid</i>	<b>50th ISE Meeting</b> , Pavia 5-10 settembre 1999.

#### Part VI - Funding Information –Grants as PI-Principal Investigator

Year	Title	Program	Grant value
2017	Fondo per il Finanziamento Attività Base di Ricerca	MIUR-FABR	3 k€
2017	Liquidi ionici di-cationici per applicazioni in chimica organica e in elettronica organica: sintesi, caratterizzazione e studi elettrochimici	<b>Progetti di Ricerca Ateneo Sapienza</b> Università di Roma	<b>PI</b> (circa 35 k€ di cui circa 23 k€ per assegno di ricerca)
2015	Liquidi ionici imidazolici dicationici: stabilità e reattività	<b>Progetti di Ricerca Ateneo Sapienza</b> Università di Roma	<b>PI</b> (circa 13 k€)
2009	Sintesi elettrochimica di alfa-idrossichetoni chirali come inibitori della ureasi	Assegni di Ricerca <b>dell'Ateneo Federato</b> della Scienza e della Tecnologia <b>AST</b> Ateneo Federato	<b>PI</b> (circa 19k€) Responsabile di n° 1 assegno di ricerca per 12 mesi
2008	Liquidi ionici nella sintesi elettrochimica degli N-acil derivati di benzo[d]oxazol-2(3H)-oni. Studio sul ruolo dei liquidi ionici; da semplici solventi a fonte di carbeni elettrogenerati.	<b>AST</b>	<b>PI</b> (circa 12 k€)
2007	Impiego dei liquidi ionici nella sintesi Pd-catalizzata di carbammati organici	Ateneo Federato <b>AST</b>	<b>PI</b> (circa 10 k€)
2001	Carbonilazioni elettrochimiche palladio catalizzate	<b>Facoltà di Ingegneria Sapienza Roma</b>	<b>PI</b> (circa 12 k€)
1999-1998	Ricerche di facoltà	<b>Facoltà di Ingegneria Sapienza Roma</b>	<b>PI</b> (circa 3,5 k€)

#### Grants as Investigator

Year	Title	Program
2017	Investigations on the reactivity of aromatic sulfonic acids and aliphatic isocyanates - as such and in the presence of spiro ammonium salts	<b>Covestro</b> Deutschland AG Leverkusen Germany
2016	Reazione di Willgerodt-Kindler indotta elettrochimicamente: uso dell'acetonitrile anione come attivatore dello zolfo elementare nella sintesi di tioammidi	<b>Progetti di Ricerca Ateneo Sapienza</b> Università di Roma
2015	Chemical synthesis of isocyanate precursors; stability of N- and P-centered cations with varying structures and anions in aprotic media	<b>Bayer MaterialScience</b> attualmente <b>Covestro</b>

ALL. B - Ai fini della pubblicazione CHIAROTTO Isabella  
 Procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di Professore Universitario di seconda fascia per il Settore concorsuale  
 03/B2 – Settore scientifico disciplinare CHIM/07 presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria –  
 Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.” Decreto Rettore Università di Roma “La Sapienza” n 2129/2018 del 27/08/2018

2014	Electrosynthesis of carbonates and chemical synthesis of isocyanate precursors and carbonates.	<b>Bayer MaterialScience</b> attualmente <b>Covestro</b>
2013	Nonphosgene electrosynthesis of isocyanate precursors using CO <sub>2</sub> .	<b>Bayer MaterialScience</b> attualmente <b>Covestro</b>
2012	Green Chemistry: nuove strategie di sintesi elettrochimica di esteri a partire da aldeidi ed alogenuri alchilici catalizzata da NHC in liquidi ionici.	<b>Progetti di Ricerca Ateneo Sapienza</b> Università di Roma
2011	Nanodiamond for selective and highly sensitive biosensors	<b>Progetti di Ricerca Ateneo Sapienza</b> Università di Roma
2010	Processi chimici ecocompatibili: elettrosintesi organica in liquidi ionici./Ecofriendly procedures: organic electrosynthes liquids.	<b>Progetti di Ricerca Ateneo Sapienza</b> Università di Roma
2010	Diffratometro A Raggi X "New D8 Advance For High Energy Diffraction" Analisi A Raggi X Di Sistemi Nanocompositi, Amorfi, Soluzioni, Liquidi e Cinetiche Di Trasformazione Sotto Stress Termico	<b>Grandi attrezzature</b> Ateneo Sapienza Università di Roma
2009	Carbeni N-eterociclici nella elettrosintesi di $\beta$ -lattami chirali	<b>Ateneo Federato della Scienza e della Tecnologia AST</b>
2008	Carbeni N-eterociclici nella elettrosintesi di $\beta$ -lattami chirali	Ateneo Federato <b>AST</b>
2008	Sostanze Naturali ad Attività Antiossidante	Ateneo Federato <b>AST</b>
2006	La Metodologia Elettrochimica in Chimica Organica: un'opportunità per Sintesi Pulite ed Efficienti	Programmi di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale <b>PRIN - MIUR</b>
2004	La metodologia elettrochimica in chimica organica: un'opportunità per sintesi pulite ed efficienti	Programmi di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale <b>PRIN-MIUR</b>
2006	Metodologie elettrochimiche e termochimiche: sintesi ecocompatibili, abbattimento di inquinanti, caratterizzazione di prodotti.	<b>Progetti di Ricerca Ateneo Sapienza</b> Università di Roma
2003	Studio Termodinamico e cinetico della decomposizione termica di sostanze inquinanti l'ambiente: tecniche di riconoscimento e di abbattimento dei derivati della decomposizione	<b>Progetti di Ricerca Ateneo Sapienza</b> Università di Roma
2002	La metodologia elettrochimica in chimica organica: un'opportunità per sintesi pulite ed efficienti	Programmi di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale <b>PRIN -MIUR</b>
2002	Elettrosintesi organica. Carbossilazioni e carbonilazioni	<b>Progetti di Facoltà-Ingegneria</b>

## Part VII – Research Activities

**Keywords**                      **Brief Description**

Elettrosintesi organica

La mia attività di ricerca è stata svolta principalmente nel campo dell'elettrochimica e sintesi organiche. L'elettrochimica consente l'introduzione selettiva e la rimozione di elettroni da molecole organiche, è uno strumento ideale per invertire la polarità dei gruppi funzionali provocando le cosiddette reazioni di umpolung. Gli elettroni possono essere aggiunti a gruppi funzionali elettron-poveri per convertire elettrofili in nucleofili o rimossi da funzionalità ricche di elettroni per convertire nucleofili in elettrofili. Questi intermedi reattivi possono essere usati per reazioni che implicano l'accoppiamento di due elettrofili o di due nucleofili che sarebbero altrimenti impossibili. Nella tecnica elettrochimica gli elettroni agiscono come reagenti, gli elettrodi solidi agiscono come catalizzatori. La metodologia può essere considerata più ecologica e verde rispetto alla maggior parte delle sintesi organiche convenzionali, infatti gli elettrodi solidi vengono facilmente rimossi dalla miscela di reazione, mentre gli elettroni (come reagenti) non hanno sottoprodotti e non generano inquinanti.

Inoltre, la metodologia elettrochimica, permette processi di sintesi per la realizzazione di strutture organiche di interesse industriale, farmaceutico e tecnologico.

Liquidi ionici (ILs)

Nell'ultimo decennio, gli sviluppi nel campo della chimica organica per la ricerca di nuovi solventi con minore impatto ambientale (non infiammabili e non volatili) e maggiore facilità nelle procedure di purificazione e riutilizzo, hanno interessato un'ampia varietà di campi di applicazione. In questo contesto i liquidi ionici (ILs), sali organici fusi a temperatura ambiente, sono stati ampiamente studiati per individuarne le proprietà e valutarne le prestazioni. I sali organici sono formati da un catione organico e un anione, inorganico o organico; in virtù delle possibili combinazioni tra i due ioni essi permettono di essere modulati in molteplici strutture. Il campo di applicazione del mio studio non si è limitato alla sostituzione dei tradizionali solventi organici. Infatti, poiché i liquidi ionici sono specie ioniche, possono essere utilizzate come elettroliti; ad esempio, sono stati utilizzati come sistemi solvente/elettrolita di supporto o anche come elettroliti di supporto in un classico solvente organico.

carbene N-eterociclico (NHC)

I ILs possono essere usati anche come precursori di carbeni N-eterociclici (NHCs). I NHCs sono impiegati in organocatalisi e in organometallica come legandi per lo sviluppo di nuovi catalizzatori, più efficienti e più selettivi, che rendano possibile la catalisi in reazioni tipicamente stechiometriche. E' stato possibile ottenere NHCs attraverso la riduzione elettrochimica o mediante l'azione di basi organiche o inorganiche. Numerose pubblicazioni riguardano l'uso del NHC elettrogeno come nucleofilo in classiche reazioni organiche come la condensazione benzoinica, la reazione di Staudinger, la reazione di Stetter, l'esterificazione ossidativa di aldeidi aromatiche e cinnamaldeide ecc. In altri lavori il NHC elettrogeno è stato utilizzato come base ad esempio nella reazione di transesterificazione, nelle alchilazioni e acilazioni.

La metodologia elettrochimica attraverso la voltammetria ciclica è un valido strumento per valutare la stabilità del NHC. Quest'ultimo è una specie elettro-attiva ossidabile mediante uno scambio di elettroni con la superficie elettrodica. La tecnica prevede la misura della corrente del picco di ossidazione (ipox) del carbene che risulta proporzionale alla sua concentrazione in soluzione. Quindi, dalla misura della corrente, nel tempo, è stato possibile valutare da stabilità della specie in soluzione.

La voltammetria ciclica (CV) consente di acquisire informazioni anche sulla reattività dei NHCs elettrogeni in soluzione, ad esempio la loro nucleofilicità o basicità, mediante riduzione catodica dei cationi genitori (ILs).

Metodologie elettrochimiche

Il potenziale di riduzione dei cationi imidazolici può essere messo in relazione con la loro acidità, mentre il potenziale di ossidazione, del NHC da loro generato, è correlato alla sua nucleofilicità (disponibilità del lone pair).

La tecnica ha inoltre permesso di verificare la presenza del carbene in liquidi ionici considerati basici per la presenza di un anione considerato tale. Nel lavoro è stato possibile verificare attraverso la CV la presenza di carbene endogeno nel liquido ionico BMIM acetato a temperature superiori ai 100°C ma non nelle stesse condizioni nel liquido ionico contenente l'anione cloruro.

ALL. B - Ai fini della pubblicazione CHIAROTTO Isabella

Procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di Professore Universitario di seconda fascia per il Settore concorsuale 03/B2 – Settore scientifico disciplinare CHIM/07 presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria – Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.” Decreto Rettore Università di Roma “La Sapienza” n 2129/2018 del 27/08/2018

Catalizzatori di palladio

L'uso dei complessi dei metalli del settimo gruppo di transizione come catalizzatori rappresenta una diffusa e utile metodologia nella sintesi organica. Molte sono le ragioni che fanno del palladio uno dei metalli più usati e versatili. In particolare i complessi del palladio negli stati di ossidazione II e 0 offrono un' ampia gamma di utilizzo, tra cui la possibilità di formare legami carbonio-carbonio che sono un importante obiettivo nella sintesi organica. I miei studi riguardano in particolare:

-la riossidazione anodica diretta di complessi di Pd(0) per la sintesi di composti carbonilici  
-lo studio sul comportamento elettrochimico di complessi del palladio in presenza di monossido di carbonio e loro uso nella carbonilazione di alogenuri arilici  
-la deossigenazione di fenoli palladio/elettrodo catalizzata

Biosensori aptometrici

Gli studi sulle reazioni di electron-transfer sulle proteine è soggetto a interesse poiché può aiutare a chiarire gli aspetti relativi alle reazioni biologiche in cui sono coinvolte. A tale scopo possono essere utilizzate metodiche elettrochimiche quali la voltammetria ciclica (CV) o anche la voltammetria differenziale a impulsi (DPV). In particolare ho studiato:

-Il comportamento elettrochimico del 5-metilfenazonio metilsolfato (PMS,) cofattore per mediare trasferimenti elettronici di diversi enzimi, in mezzo protico e aprotico e allo stato adsorbito su elettrodo solido;

-il comportamento elettrochimico del citocromo C in soluzione con la tecnica della voltammetria differenziale a impulsi rispetto alla voltammetria ciclica. Il citocromo C è stato usato come modello per lo studio elettrochimico di proteine a peso molecolare medio. I citocromi, analogamente alle flavine, sono trasportatori di elettroni nei processi metabolici e di respirazione cellulare.

#### Part VIII – Summary of Scientific Achievements

The scientific activity quality parameters computed on the whole scientific production are:

Peer reviewed papers (total number 58)

-Contributions in Books [scientific] 3

-Peer reviewed Proceeding 2

International Patents (2)

European Patents (1)

Product type	N°	Data Base	Start	End
Peer reviewed papers [international]	58		1995	2018
Papers [international]	53	(SCOPUS)	1995	al 19/09/2018
Patents [international]	2			
Patents [european]	1			
Books [scientific]	3			
Peer reviewed Proceedings	2			

<b>Total Impact factor</b>	178,189 (JCR)
Average Impact Factor per Product <sup>a</sup>	3,43
<b>Total Citations</b>	706 (SCOPUS)
Average Citations per Product	13,32 (SCOPUS)
<b>Hirsch (H) index</b>	17 (SCOPUS)

<sup>a</sup>publications with IF (52)

1. Articolo in rivista

M. Feroci, I. Chiarotto, M. Orsini, F. Pandolfi, D. Zane, A. Inesi  
Electrogenerated N-Heterocyclic Olefins: Stability and Catalytic Ability  
*ChemElectroChem*, **2018**, 5(4), 651-658 **IF** 4,446 (2017) **DOI**: 10.1002/celec.20170099

2. Articolo in rivista

G. Forte, I. Chiarotto, F. Richter, V. Trieu, M. Feroci Sustainable carboxylation of diamines with hydrogen carbonate *Org. Process Res. Dev.*, **2018**, Accepted Manuscript **IF** 3,584 (2017) **DOI**: 10.1021/acs.oprd.8b00229

ALL. B - Ai fini della pubblicazione CHIAROTTO Isabella

Procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di Professore Universitario di seconda fascia per il Settore concorsuale 03/B2 – Settore scientifico disciplinare CHIM/07 presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria – Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.” Decreto Rettore Università di Roma “La Sapienza” n 2129/2018 del 27/08/2018

3. Articolo in rivista

I. Chiarotto, L. Mattiello, F. Pandolfi, D. Rocco, M. Feroci  
NHC in imidazolium acetate ionic liquids: actual or potential presence? (Mini Review ) *Frontiers in Chemistry* **2018**, 6, Article 355 **IF** 4,155 (2017) **DOI:** 10.3389/fchem.2018.00355

4. Articolo in rivista

F. Pandolfi, I. Chiarotto, M. Feroci  
Electrochemically modified Corey-Fuchs reaction for the synthesis of arylalkynes. The case of 2-(2,2-dibromovinyl)naphthalene *Beilstein Journal of Organic Chemistry* **2018**, 14, 891-899 **IF** 2,33 (2017). **DOI:** 10.3762/bjoc.14.76

5. Articolo in rivista

I. Chiarotto, M. Feroci, F. Pandolfi  
Role of Anion and Cation in the 1-Methyl-3-butyl Imidazolium Ionic Liquids BMImX: The Knoevenagel Condensation *ChemistrySelect*, **2018**, 3(17), 4745-4749 **IF** 1,505 (2017) **DOI:** 10.1002/slct.201800295

6. Articolo in rivista

F. Billeci, F. D'Anna, I. Chiarotto, M. Feroci, S. Marullo  
The anion impact on the self-assembly of naphthalene diimide diimidazolium salts. *New Journal of Chemistry* **2017**, 41, 13889-13901. **IF** 3,201 (2017) **DOI:** 10.1039/c7nj03705h

7. Articolo in rivista

G. Forte, I. Chiarotto, F. Richter, V. Trieu, M. Feroci  
Towards a sustainable electrochemical activation for recycling CO<sub>2</sub>: synthesis of bis-O-alkylcarbamates from aliphatic and benzyl diamines. *Reaction Chemistry & Engineering (RCS)* **2017**, 2, 646-649. **IF** 4,641 (2017) **DOI:** 10.1039/C7RE00101K

8. Articolo in rivista

M. Papa, I. Chiarotto, M. Feroci  
Willgerodt-Kindler Reaction of Benzaldehydes: A Comparative Study for a Sustainable Synthesis of Secondary Thiobenzamides *ChemistrySelect (Wiley-VCH)* **2017**, 2, 3207-3210. **IF** 1,505 (2017) **DOI:** 10.1002/slct.201700507

9. Articolo in rivista.

I. Chiarotto, M. Feroci, A. Inesi  
First direct evidence of N-heterocyclic carbene in BMIm acetate ionic liquids. An electrochemical and chemical study on the role of temperature *New Journal of Chemistry* **2017**, 41, 7840-7843. **IF** 3,021 (2016). **DOI:** 10.1039/c7nj00779e

10. Articolo in rivista

F. Pandolfi, I. Chiarotto, D. Rocco, M. Feroci  
Electrogenerated superoxide anion induced oxidative amidation of benzoin *Electrochimica Acta* **2017**, 254, 358-367. **IF** 5,116 (2017). **DOI:** 10.1016/j.electacta.2017.09.135

11. Articolo in rivista.

I. Chiarotto  
Tetraethylammonium Hydrogen Carbonate: A Cheap, Efficient and Recyclable Catalyst for Transesterification Reactions Under Solvent-Free Conditions *Synthetic Communications* **2016**, 46, 1840-1847. **IF** 1,134. **DOI:** 10.1080/00397911.2016.1233343

12. Articolo in rivista.

M. Feroci, I. Chiarotto, A. Inesi

ALL. B - Ai fini della pubblicazione CHIAROTTO Isabella  
Procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di Professore Universitario di seconda fascia per il Settore concorsuale 03/B2 – Settore scientifico disciplinare CHIM/07 presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria – Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.” Decreto Rettore Università di Roma “La Sapienza” n 2129/2018 del 27/08/2018

Advances in the Knowledge of N-Heterocyclic Carbenes Properties. The Backing of the Electrochemical Investigation  
*Catalysts* **2016**, 6, 178. **IF** 3,082. **DOI**:10.3390/catal6110178

13. Articolo in rivista.

G. Forte, I. Chiarotto, I. Giannicchi, M. A. Loreto, A. Martinelli, R. Micci, F. Pepi, S. Rossi, C. Salvitti, A. Stringaro, L. Tortora, S. Vecchio Cipriotti, M. Feroci  
Characterization of Naproxen-Polymer Conjugates for Drug-Delivery  
*Journal of Biomaterials Science: Polymer Edition* **2016**, 27(1), 69-85. **IF** 1,9.  
**DOI**:10.1080/09205063.2015.1108637

14. Articolo in rivista.

M. Feroci, I. Chiarotto, F. D'Anna, L. Ornano, C. Rizzo, A. Inesi  
Azolium and acetate ions in DMF: formation of free N-heterocyclic carbene. A voltammetric analysis  
*Electrochemistry Communications* **2016**, 67, 55-58. **IF** 4,396. **DOI**: 10.1016/j.elecom.2016.03.012

15. Articolo in rivista.

M. Feroci, I. Chiarotto, F. D'Anna, F. Gala, R. Noto, L. Ornano, G. Zollo, A. Inesi  
N-Heterocyclic carbenes and parent cations: acidity, nucleophilicity, stability and hydrogen bonding. Electrochemical study and ab initio calculations  
*ChemElectroChem* **2016**, 3, 1133–1141. **IF** 4,136. **DOI**: 10.1002/celec.201600187

16. Articolo in rivista.

D. De Vita, F. Pandolfi, L. Ornano, M. Feroci, I. Chiarotto, I. Sileno, F. Pepi, R. Costi, R. Di Santo, L. Scipione  
New N,N-dimethylcarbamate inhibitors of acetylcholinesterase: design synthesis and biological evaluation  
*J. Enzyme Inhib. Med. Chem.* **2016**, 31, 106-113. **IF** 3,776. **DOI**: 10.1080/14756366.2016.1220377

17. Articolo in rivista.

I. Chiarotto, M. Feroci, G. Forte, A. Inesi  
Stability of electrogenerated 1-butyl-3-methylimidazol-2-ylidene in DMF. Part 2. Role of acid substrates.  
*Electrochimica Acta* **2015**, 176, 627-635. **IF** 4,803. **DOI**: 10.1016/j.electacta.2015.06.129

18. Articolo in rivista.

M. Feroci, I. Chiarotto, F. D'Anna, G. Forte, R. Noto, A. Inesi  
Stability and Organocatalytic Efficiency of N-Heterocyclic Carbenes Electrogenerated in Organic Solvents from Imidazolium Ionic Liquids  
*Electrochimica Acta* **2015**, 153, 122-129. **IF** 4,803. **DOI**: 10.1016/j.electacta.2014.11.135

19. Articolo in rivista.

I. Chiarotto, M. Feroci, Gianpiero Forte, Monica Orsini, Achille Inesi  
Proton Exchange Equilibrium between bases and BMImBF<sub>4</sub>. An Electrochemical Procedure to Evaluate the Presence of Carbene for Synthetic Applications  
*ChemElectroChem* **2014**, 1, 1525-1530. **IF** 3,506. **DOI**: 10.1002/celec.201402134

20. Articolo in rivista.

M. Feroci, I. Chiarotto, G. Forte, S. Vecchio Cipriotti, A. Inesi  
Stability and CO<sub>2</sub> Capture Ability of Electrogenerated N-Heterocyclic carbene in the Parent 1-Butyl-3-methylimidazolium ionic liquid (BMIm-X): the role of the anion X<sup>-</sup>  
*ChemElectroChem* **2014**, 1, 1407-1414. **IF** 3,506. **DOI**: 10.1002/celec.201300269

21. Articolo in rivista.

G. Forte, I. Chiarotto, A. Inesi, M. A. Loreto, M. Feroci

ALL. B - Ai fini della pubblicazione CHIAROTTO Isabella

Procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di Professore Universitario di seconda fascia per il Settore concorsuale 03/B2 – Settore scientifico disciplinare CHIM/07 presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria – Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.” Decreto Rettore Università di Roma “La Sapienza” n 2129/2018 del 27/08/2018

Electrogenerated *N*-Heterocyclic Carbene in Ionic Liquid: an Insight into the Mechanism of the Oxidative Esterification of Aromatic Aldehydes  
*Advanced Synthesis & Catalysis* **2014**, 356, 1773-1781. **IF** 5,663. **DOI:** 10.1002/adsc.201400163

22. Articolo in rivista

M. Feroci, I. Chiarotto, G. Forte, S.Giovanna, F. Diodata D'Auria, L. Maes, L. Scipione, L. Friggeri, R. Di Santo, D. De Vita, S. Tortorella  
Efficient electrochemical *N*-alkylation of *N*-Boc-protected 4-aminopyridines: towards new biologically active compounds  
*ISRN Organic Chemistry* Volume 2014 (**2014**), Article ID 621592, 10 pages. **DOI:** 10.1155/2014/621592

23. Articolo in rivista.

I. Chiarotto, M. Feroci, G. Sotgiu, A. Inesi  
Electrogenerated *N*-heterocyclic carbene in the parent room temperature ionic liquid as efficient medium for the transesterification/acylation reaction  
*European Journal of Organic Chemistry* **2013**, 2, 326-331. **IF** 3,154. **DOI:** 10.1002/ejoc.201201023-ISSN:1434-193X

24. Articolo in rivista.

M. Feroci, I. Chiarotto, A. Inesi  
Electrolysis of Ionic Liquids. A Possible Keystone for the Achievement of Green Solvent-Catalyst Systems  
*Current Organic Chemistry* **2013**, 17, 204-219. **IF** 2,537. **DOI:** 10.2174/1385272811317030003

25. Articolo in rivista.

M. Feroci, I. Chiarotto, A. Inesi  
Internal redox amidation of  $\alpha,\beta$ -unsaturated aldehydes in ionic liquids. The electrochemical route  
*Electrochimica Acta* **2013**, 89, 692-699. **IF** 4,086. **DOI:** 10.1016/j.electacta.2012.11.061

26. Articolo in rivista.

M. Feroci, I. Chiarotto, G. Forte, A. Inesi  
An electrochemical methodology for the cyclic CO<sub>2</sub>'catch and release'. The role of the electrogenerated *N*-heterocyclic carbene in BMIm-BF<sub>4</sub>.  
*Journal of CO<sub>2</sub> Utilization* **2013**, 2, 29-34. **IF** 3,091. **DOI:** 10.1016/j.jcou.2013.07.002

27. Articolo in rivista.

I. Chiarotto, M. Feroci, G. Sotgiu, A. Inesi  
The dual role of ionic liquid BmimBF<sub>4</sub>, precursor of *N*-heterocyclic carbene and solvent, in the oxidative esterification of aldehydes.  
*Tetrahedron* **2013**, 68, 8088-8095. **IF** 2,817. **DOI:** 10.1016/j.tet.2013.06.014

28. Articolo in rivista.

M. Feroci, I. Chiarotto, S. Vecchio Cipriotti, A. Inesi  
On the Reactivity and Stability of Electrogenerated *N*-Heterocyclic Carbene (NHC) in Parent BMIm-BF<sub>4</sub>: Formation and use of NHC-CO<sub>2</sub> adduct as Latent Catalyst  
*Electrochimica Acta* **2013**, 109, 95-101. **IF** 4,086. **DOI:** 10.1016/j.electacta.2013.07.115

29. Articolo in rivista.

R. Pelagalli, I. Chiarotto, M. Feroci, S. Vecchio  
Isopropenyl acetate, a remarkable, cheap and acylating agent of amines under solvent- and catalyst-free conditions: a systematic investigation  
*Green Chemistry* **2012**, 14, 2251-2255. **IF** 6,828. **DOI:** 10.1039/c2gc35485c

30. Articolo in rivista.

M. Feroci, I. Chiarotto, M. Orsini, R. Pelagalli, A. Inesi

ALL. B - Ai fini della pubblicazione CHIAROTTO Isabella

Procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di Professore Universitario di seconda fascia per il Settore concorsuale 03/B2 – Settore scientifico disciplinare CHIM/07 presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria – Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.” Decreto Rettore Università di Roma “La Sapienza” n 2129/2018 del 27/08/2018

Umpolung reactions in ionic liquid catalyzed by electrogenerated N-heterocyclic carbenes. Synthesis of saturated esters from activated  $\alpha,\beta$ -unsaturated aldehydes.  
*Chemical Communications* **2012**, 48, 5361-5363. **IF** 6,378. **DOI:** 10.1039/C2CC30371J

31. Articolo in rivista.

M. Feroci, I. Chiarotto, M. Orsini, G. Sotgiu, A. Inesi  
Carbon dioxide as carbon source: Activation via electrogenerated O<sub>2</sub> [rad] - in ionic liquids  
*Electrochimica Acta* **2011**, 56(16), 5823-5827. **IF** 3,832. **DOI:** 10.1016/j.electacta.2011.04.067

32. Articolo in rivista.

M. Orsini, I. Chiarotto, M. M. M. Feeney, M. Feroci, G. Sotgiu, A. Inesi  
Umpolung of  $\alpha,\beta$ -unsaturated aldehydes by electrogenerated NHCs in ionic liquids: synthesis of  $\gamma$ -butyrolactones.  
*Electrochemistry Communications* **2011**, 13, 738-741. **IF** 4,859. **DOI:** 10.1016/j.elecom.2011.04.025

33. Articolo in rivista.

I. Chiarotto, M. Feroci, M. Orsini, M. M. M. Feeney, A. Inesi  
Study on the Reactivity of Aldehydes in Electrolyzed Ionic Liquids. Benzoin Condensation: VOCs (Volatile Organic Compounds) vs RTILs (Room Temperature Ionic Liquids).  
*Advanced Synthesis&Catalysis* **2010**, 352, 3287-3292. **IF** 5,25. **DOI:** 10.1002/adsc.201000555

34. Peer reviewed Proceeding.

M. Feroci, I. Chiarotto, M. Orsini, G. Sotgiu, A. Inesi  
Reactivity of electrogenerated imidazole-2-ylidenes in ionic liquids: synthetic implications.  
*Synthetic and Mechanistic Organic Electron Transfer Reactions*  
*Ecs Transactions* **2010**, 25(18), 1-11. **DOI:** 10.1149/1.3312759

35. Peer reviewed Proceeding.

I. Chiarotto, M. Feroci, M. Orsini, G. Sotgiu, L. Rossi  
Benzoin condensation in ionic liquids via electrochemical generation of carbene.  
*Synthetic and Mechanistic Organic Electron Transfer Reactions*  
*Ecs Transactions* **2010**, 25(18), 13-18. **DOI:** 10.1149/1.3312760- ISSN: 1938-5862

36. Articolo in rivista.

M. Feroci, I. Chiarotto, M. Orsini, A. Inesi  
Electrogenerated NHC as an organocatalyst in the Staudinger reaction.  
*Chemical Communications* **2010**, 46, 4121-4123. **IF** 5,785. **DOI:** 10.1039/c002325f

37. Articolo in rivista.

M. Orsini, I. Chiarotto, G. Sotgiu, A. Inesi  
Polarity reversal induced by electrochemically generated triazolo-2-ylidenes: The Stetter reaction.  
*Electrochimica Acta* **2010**, 55(10), 3511-3517. **IF** 3,65. **DOI:** 10.1016/j.electacta.2010.01.082

38. Articolo in rivista.

I. Chiarotto, M. Feroci, M. Orsini, G. Sotgiu, A. Inesi  
Electrogenerated N-heterocyclic carbene. N-Functionalization of benzoxazolones.  
*Tetrahedron* **2009**, 65, 3704-3710. **IF** 3,219. **DOI:** 10.1016/j.tet.2009.02.057

39. Articolo in rivista.

M. Orsini, I. Chiarotto, M. N. Elinson, G. Sotgiu, A. Inesi  
Benzoin condensation in 1,3-dialkylimidazolium ionic liquids via electrochemical generation of N-heterocyclic carbene.  
*Electrochemistry Communications* **2009**, 11, 1013-1017. **IF** 4,243. **DOI:** 10.1016/j.elecom.2009.02.045

40. Articolo in rivista.

I. Chiarotto, M.M.M. Feeney, M. Feroci, A. Inesi

ALL. B - Ai fini della pubblicazione CHIAROTTO Isabella  
Procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di Professore Universitario di seconda fascia per il Settore concorsuale 03/B2 – Settore scientifico disciplinare CHIM/07 presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria – Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.” Decreto Rettore Università di Roma “La Sapienza” n 2129/2018 del 27/08/2018

Electrogenerated N-heterocyclic carbene. N-Acylation of chiral oxazolidin-2-ones in ionic liquids.  
*Electrochimica Acta* **2009**, *54*, 1638-1644. **IF** 3,325. **DOI:** 10.1016/j.electacta.2008.09.057

41. Articolo in rivista.

M. Feroci, I. Chiarotto, L. Rossi, A. Inesi

Activation of elemental sulfur by electrogenerated cyanomethyl anion: synthesis of substituted 2-aminothiophenes by Gewald reaction.

*Advanced Synthesis&Catalysis* **2008**, *350*, 2740-2746. **IF** 5,619. **DOI:** 10.1002/adsc.200800503

42. Articolo in rivista.

M. Feroci, I. Chiarotto, M. Orsini, G. Sotgiu, A. Inesi

Reactivity of electrogenerated N-heterocyclic carbene in room-temperature ionic liquids. Cyclization to 2-azetidinone ring via C3-C4 bond formation.

*Advanced Synthesis&Catalysis* **2008**, *350*, 1355-1359. **IF** 5,619. **DOI:** 10.1002/adsc.200800049

43. Articolo in rivista.

G. Sotgiu, I. Chiarotto, M. Feroci, M. Orsini, L. Rossi, A. Inesi

An electrochemical alternative strategy to the synthesis of  $\beta$ -lactams Part 3 [1]. Room-temperature ionic liquids vs molecular organic solvent.

*Electrochimica Acta* **2008**, *53*, 7852-7858. **IF** 3,078. **DOI:** 10.1016/j.electacta.2008.05.05

44. Articolo in volume

I. Chiarotto

Use of Electrochemistry and Palladium Catalysts for an Efficient Synthesis of Carbonyl Compounds.

In: Richard P. Irwin. Organometallic Chemistry Research Perspectives.

N.Y:Nova Science Publishers, Inc., ISBN: 9781600217807 **2008**

45. Articolo in rivista.

I. Chiarotto, M. Feroci

Electrosynthesis of heteroaromatic aldehydes by palladium-catalyzed carbonylation of heteroaromatic iodides in the presence of formic acid.

*Journal of Organometallic Chemistry* **2006**, *691*, 2589-2592. **IF** 2,332. **DOI:** 10.1016/j.jorganchem.2006.01.054

46. Articolo in rivista.

I. Chiarotto, M. Feroci

Selective and Environmental Friendly Methodologies Based on the Use of Electrochemistry for Fine Chemicals Preparation: an Efficient Synthesis of N,N'-Disubstituted Ureas.

*Journal of Organic Chemistry* **2003**, *68*, 7137-7139. **IF** 3,297. **DOI:** 10.1021/jo034750d

47. Articolo in rivista.

I. Chiarotto, I. Carelli

Palladium-catalyzed electrochemical carbonylation of alkynes, under very mild conditions.

*Synthetic Communications* **2002**, *32*, 881-886. **IF** 0,802. **DOI:** 10.1081/SCC-120002698

48. Articolo in volume

I. Chiarotto, M. Feroci

Electrochemical Carbonylation of Primary Amines to Symmetrical N,N'-Disubstituted Ureas Using Palladium (II) Catalyst in Combination with its Anodic Recycling.

In: Workentin M. S.; Maran F.; Chiba K. Organic Electrochemistry. vol. 2002-10, 33-35, PENNINGTON, NJ: The Electrochemical Society, ISBN: 9781566773317, **2002**

49. Articolo in rivista.

I. Chiarotto, M. Feroci

Palladium-catalyzed electrochemical carbonylation of 2-amino-1-alkanols to oxazolidin-2-ones under very mild conditions.

ALL. B - Ai fini della pubblicazione CHIAROTTO Isabella  
Procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di Professore Universitario di seconda fascia per il Settore concorsuale 03/B2 – Settore scientifico disciplinare CHIM/07 presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria – Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.” Decreto Rettore Università di Roma “La Sapienza” n 2129/2018 del 27/08/2018

*Tetrahedron Letters*, **2001**, 42, 3451-3453. **IF** 2,28. **DOI**: 10.1016/S0040-4039(01)00497

50. Articolo in rivista.

I. Carelli, I. Chiarotto, C. Amatore, A. Jutand, G. Meyer  
Reversible formation of a cationic palladium(II)hydride  $\text{HPd}(\text{PPh}_3)_2^+$  in the oxidative addition of Palladium(0) to acetic or formic acid in DMF.  
*European Journal of Inorganic Chemistry* **2000**, 8, 1855-1859. **IF** 2,15. **DOI**: 10.1002/1099-0682(200008)2000:8

51. Articolo in rivista.

I. Carelli, I. Chiarotto, S. Cacchi, P. Pace, C. Amatore, A. Jutand, G. Meyer  
Electrosynthesis of aromatic aldehydes via palladium-catalyzed carbonylation of aryl iodides in the presence of formic acid.  
*European Journal of Organic Chemistry* **1999**, 6, 1471-1473. **IF** 2,15 (2000). **DOI**: 10.1002/1099-0690(199906)1999:6

52. Articolo in rivista.

C. Amatore, E. Carre', A. Jutand, H. Tanaka, S. Torii, I. Chiarotto, I. Carelli  
Direct vs indirect route in the activation of aroyl palladium(II) complex by electron transfer.  
*Electrochimica Acta* **1997**, 42(13-14), 2143-2152. **IF** 1,518. **DOI**: 10.1016/S0013-4686(97)85491-6

53. Articolo in rivista.

I. Chiarotto, M. Feroci, C. Giomini, A. Inesi  
Reactivity of alpha, alpha'-dichloroketones towards anions electrogenerated at carbonium and oxygen atoms. Electrochemically-induced Favorskii rearrangement. Part 2.  
*Bulletin de la Societe Chimique de France* **1996**, 133, 167-175. **IF** 1,289 (1997). **ISSN**: 0037-8968

54. Articolo in rivista.

I. Chiarotto, I. Carelli, V. Carnicelli, F. Marinelli, A. Arcadi  
Electrochemical behaviour of  $\text{Pd}(\text{PPh}_3)_2\text{Cl}_2$  in presence of carbon monoxide and its use in the palladium-catalysed electrochemical formylation of iodoanisole.  
*Electrochimica Acta* **1996**, 41(16), 2503-2509. **IF** 1,518 (1997). **DOI**: 10.1016/0013-4686(96)00011-4

55. Articolo in rivista.

I. Carelli, I. Chiarotto, A. Curulli, G. Palleschi  
Electropolymerization of hydroxybenzene and aminobenzene isomers on platinum electrodes to assemble interference-free electrochemical biosensors.  
*Electrochimica Acta* **1996**, 41(11-12), 1793-1800. **IF** 1,518 (1997). **DOI**: 10.1016/0013-4686(95)00497-1

56. Articolo in rivista.

I. Carelli, I. Chiarotto, A. Curulli, G. Marrosu  
Determination of cytochrome C, in solution and in the adsorbed state, by Differential Pulse Voltammetry (DPV).  
*Analytical Letters* **1995**, 28(13), 2325-2345. **IF** 1,000 (1997). **DOI**: 10.1080/00032719508000376

57. Articolo in rivista.

I. Chiarotto, I. Carelli, S. Cacchi, P. Pace  
Palladium-catalysed electrochemical reduction of vinyl and aryl triflates.  
*Journal of Electroanalytical Chemistry* **1995**, 385, 235-239. **IF** 1,59 (1997). **DOI**: 10.1016/0022-0728(94)03799-9

58. Articolo in volume

I. Carelli, I. Chiarotto, A. Curulli  
Electrochemical behaviour of 5-methylphenazonium methylsulphate in aprotic and aqueous medium and in the adsorbed state on the electrode surface.  
*Current Topics in Electrochemistry* **1994**, 3, 141-157. **ISSN**: 0972-4443

ALL. B - Ai fini della pubblicazione CHIAROTTO Isabella  
 Procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di Professore Universitario di seconda fascia per il Settore concorsuale 03/B2 – Settore scientifico disciplinare CHIM/07 presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l’Ingegneria – Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.” Decreto Rettore Università di Roma “La Sapienza” n 2129/2018 del 27/08/2018

### List of patents

- 2017** – International Patent  
 Inventori: I. Chiarotto, M. Feroci, G. Forte, A. Inesi, F. Richter, V. Trieu  
 Sustainable Synthesis of carbamate compounds. Applicant: Covestro AG (De)  
 International Publication Date 17.08.2017 WO2017/137343 A1
- 2016** - International Patent  
 Inventori: I. Chiarotto, M. Feroci, G. Forte, H. Heckroth, A. Inesi, F. Richter, V. Trieu  
 Electrochemical synthesis of dicarbamates. Applicant: Covestro AG (De)  
 International Publication Date 02.06.2016 WO2016/083475 A1
- 2014** - National Patent  
 Inventori: I. Chiarotto, M. Feroci, G. Forte, H. Heckroth, A. Inesi, F. Richter, V. Trieu.  
 Electrochemical synthesis of dicarbamates. Applicant: Covestro AG (De)  
 Priority number(s): IT2014RM00694 20141128 ; WO2015EP77695 20151125  
 Bibliographic data: EP3224390 (A1)

### Part IX– Selected Publications (citations according to SCOPUS on 20/09/2018) Quality indexes on the 12 selected publications on journals

<b>Total Impact Factor</b>	<b>43,85</b> (JCR)
Average Impact Factor per Product	<b>3,654</b>
<b>Total Citations</b>	<b>134</b> (SCOPUS)
Average Citations per Product	<b>11,17</b>

### Selected Publications (citations according to SCOPUS on 20/09/2018)

n°	AUTHORS	TITLE REFERENCE DOI	IF	CITATIONS
<b>1</b>	I. Chiarotto, * M. Feroci, A. Inesi  *Corresponding author	First direct evidence of N-heterocyclic carbene in BMIm acetate ionic liquids. An electrochemical and chemical study on the role of temperature <i>New Journal of Chemistry</i> <b>2017</b> , <i>41</i> , 7840-7843 DOI: 10.1039/c7nj00779e	3,201	4
<b>2</b>	I. Chiarotto  *Corresponding author	Tetraethylammonium Hydrogen Carbonate:A Cheap, Efficient and Recyclable Catalyst for Transesterification Reactions Under Solvent-Free Conditions <i>Synthetic Communications</i> , <b>2016</b> , <i>46</i> , 1840-1847. DOI: 10.1080/00397911.2016.1233343	1,134	2
<b>3</b>	I. Chiarotto,* M. Feroci, G. Forte, A. Inesi  *Corresponding author	Stability of electrogenerated 1-butyl-3-methylimidazol-2-ylidene in DMF. Part 2. Role of acid substrates. <i>Electrochimica Acta</i> , <b>2015</b> , <i>176</i> , 627-635. DOI: 10.1016/j.electacta.2015.06.129	4,803	5

4	M. Feroci, I. Chiarotto, F. D'Anna, G. Forte, R. Noto, A. Inesi	Stability and Organocatalytic Efficiency of N-Heterocyclic Carbenes Electrogenerated in Organic Solvents from Imidazolium Ionic Liquids <i>Electrochimica Acta</i> , <b>2015</b> , <i>153</i> , 122-129. doi: 10.1016/j.electacta.2014.11.135	4,803	16
5	I. Chiarotto,* M. Feroci, G. Forte, M. Orsini, A. Inesi  <b>*Corresponding author</b>	Proton Exchange Equilibrium between bases and BMImBF <sub>4</sub> . An Electrochemical Procedure to Evaluate the Presence of Carbene for Synthetic Applications <i>ChemElectroChem.</i> , <b>2014</b> , <i>1</i> , 1525-1530. DOI: 10.1002/celec.201402134	3,506	5
6	M. Feroci, I. Chiarotto, G. Forte, S. Vecchio Cipriotti, A. Inesi	Stability and CO <sub>2</sub> Capture Ability of Electrogenerated N-Heterocyclic carbene in the Parent 1-Butyl-3-methylimidazolium ionic liquid (BMIm-X): the role of the anion X <sup>-</sup> <i>ChemElectroChem</i> <b>2014</b> , <i>1</i> , 1407-1414. <b>DOI:</b> 10.1002/celec.201300269	3,506	15
7	G. Forte, I. Chiarotto, A. Inesi, M. A. Loreto, M. Feroci	Electrogenerated N-Heterocyclic Carbene in Ionic Liquid: an Insight into the Mechanism of the Oxidative Esterification of Aromatic Aldehydes <i>Advanced Synthesis &amp; Catalysis</i> <b>2014</b> , <i>356</i> , 1773-1781. DOI: 10.1002/adsc.201400163	5,663	11
8	I. Chiarotto,* M. Feroci, G. Sotgiu, A. Inesi  <b>*Corresponding author</b>	The dual role of ionic liquid BmimBF <sub>4</sub> , precursor of N-heterocyclic carbene and solvent, in the oxidative esterification of aldehydes. <i>Tetrahedron</i> , <b>2013</b> , <i>68</i> , 8088-8095. DOI: 10.1016/j.tet.2013.06.014	2,817	14
9	I. Chiarotto,* M. Feroci, G. Sotgiu, A. Inesi  <b>*Corresponding author</b>	Electrogenerated N-heterocyclic carbene in the room temperature parent ionic liquid as efficient medium for the transesterification/acylation reaction <i>European Journal of Organic Chemistry</i> , <b>2013</b> , <i>2</i> , 326-331. DOI: 10.1002/ejoc.201201023	3,154	20
10	M. Feroci, I. Chiarotto, A. Inesi	Internal redox amidation of $\alpha,\beta$ -unsaturated aldehydes in ionic liquids. The electrochemical route <i>Electrochimica Acta</i> <b>2013</b> , <i>89</i> , 692-699. DOI: 10.1016/j.electacta.2012.11.06	4,086	7
11	M. Feroci, I. Chiarotto, S. Vecchio Cipriotti, A. Inesi	On the Reactivity and Stability of Electrogenerated N-Heterocyclic Carbene (NHC) in Parent BMIm-BF <sub>4</sub> : Formation and use of NHC-CO <sub>2</sub> adduct as Latent Catalyst <i>Electrochimica Acta</i> <b>2013</b> , <i>109</i> , 95-101. DOI: 10.1016/j.electacta.2013.07.115	4,086	19
12	M. Feroci, I. Chiarotto, G. Forte, A. Inesi	An electrochemical methodology for the cyclic CO <sub>2</sub> 'catch and release'. The role of the		

ALL. B - Ai fini della pubblicazione CHIAROTTO Isabella

Procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di Professore Universitario di seconda fascia per il Settore concorsuale 03/B2 – Settore scientifico disciplinare CHIM/07 presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria – Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale.” Decreto Rettore Università di Roma “La Sapienza” n 2129/2018 del 27/08/2018

		electrogenerated N-heterocyclic carbene in BMIm-BF <sub>4</sub> . <i>Journal of CO<sub>2</sub> Utilization</i> <b>2013</b> , 2, 29-34. DOI: 10.1016/j.jcou.2013.07.002	3,091	16
			<b>43,85</b>	<b>134</b>
			<b>Total IF</b>	<b>Total Cit</b>

Roma, 20/09/2018

Isabella CHIAROTTO