



Anno 2013

Università degli Studi di BOLOGNA >> Sua-Rd di Struttura: "Chimica Industriale Toso Montanari"

B.1.b Gruppi di Ricerca

1. Scheda inserita da questa Struttura ("Chimica Industriale Toso Montanari"):

Nome gruppo*	Chimica Fisica
Descrizione	Il gruppo svolge attività di ricerca sulla modellazione teorico-computazionale e sulla caratterizzazione spettroscopica in due settori principali: (i) stato gassoso e atmosfera, e in particolare spettroscopia IR ad alta risoluzione e millimetrica e calcoli ab-initio su molecole (ii) fasi condensate e in particolare materiali organici funzionali quali cristalli liquidi, cristalli molecolari, semiconduttori organici e softmaterials come polimeri e elastomeri. Le applicazioni principali per il settore (i) si collocano nell'ambito dello studio di specie di interesse atmosferico e astrofisico, e di sistemi molecolari modello e per il settore (ii)) nell'ambito dell'elettronica organica (transistor, celle solari), della nanotecnologie, e dei display. Il gruppo CF può vantare una consolidata esperienza in tutti questi settori, come documentato dalle pubblicazioni dei suoi componenti e dai progetti di ricerca competitivi a livello nazionale e internazionale a cui essi hanno partecipato e partecipano. Il gruppo dispone inoltre di un significativo patrimonio di apparecchiature necessarie a mantenere una posizione competitiva a livello nazionale e internazionale. In particolare si segnalano: Microscopio confocale a fluorescenza Zeiss LSM Spettrometro EPR Bruker EMX Spettrometro Raman T64000 Horiba-JY con triplo monocromatore e microscopio confocale. Sistemi Laser (argon, krypton, He/Ne, uv diodi) Spettrometri IR a trasformata di Fourier ad alta risoluzione Bomem DA3 e DA8 Centro calcolo con ca 500 processori e 20 schede GPU. Pubblicazioni selezionate O. M. Roscioni, L. Muccioli, R.G. Della Valle, A. Pizzirusso, M. Ricci, C. Zannoni Predicting the Anchoring of Liquid Crystals at a Solid Surface: 5-Cyanobiphenyl on Cristobalite and Glassy Silica Surfaces of Increasing Roughness Langmuir, 29, 89508958 (2013) G. Skacej, C. Zannoni, Molecular simulations elucidate electric field actuation in swollen liquid crystal elastomers PNAS, 109, 10193-10198, 2012 J. Ide', R. Mereau, L. Ducasse, F. Castet, H. Block, J. Cornil, D. Beljonne, G. D'avino, O.M. Roscioni, L. Muccioli, C. Zannoni Molecular simulations elucidate electric field actuation in swollen liquid crystal elastomers JACS, 136, 2911-2920 (2014) M.F. Palermo, A. Pizzirusso, L. Muccioli, C. Zannoni An atomistic description of the nematic and smectic phases of 4-n-octyl-4' cyanobiphenyl (8CB) J. Chem.Phys. 138, 204901 (2013) D. Vanzo, M. Ricci, R. Berardi, C. Zannoni Shape, chirality and internal order of freely suspended nematic nanodroplets Soft Matter, 8, 11790-11800 (2012) Salzmann, A. Moser, M. Oehzelt, T. Breuer, X. Feng, Z. -Y. Juang, D. Nabok, R.G. Della Valle, S. Duhm, G. Heimel, A. Brillante, E. Venuti, I. Bilotti, C. Christodoulou, J. Frisch, P. Puschnig, C. Draxl, G. Witte, K. Müllen, N. Koch Epitaxial growth of pi-stacked perfluoropentacene on graphene-coated quartz ACS NANO 6, 10874-10883 (2012) T. Salzillo, S. Zaccheroni, R.G. Della Valle, E. Venuti, A. Brillante Micro Raman investigation of the photodimerization reaction of 9-cyanoanthracene in the solid state. J. Phys. Chem. C118, 9628-9635 (2014) F. Liscio, S. Milita, C. Albonetti, P. D'Angelo, A. Guagliardi, N. Masciocchi, R.G. Della Valle, E. Venuti, A. Brillante, F. Biscarini Structure and morphology of PDI8-CN2 for n-type thin-film transistors. Adv. Funct. Mater. 22, 943-953 (2012) E. Cane', G. Di Lonardo, L. Fusina, Luciano) G. Nivellini, F. Tamassia, M. Villa Infrared spectroscopy of (ND3)-N-15: The $\nu(2)$ and $\nu(4)$ bending fundamental bands

	J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer, 119, 1-11 (2013) F. Tamassia, L. Bizzocchi, C. Degli Esposti, L. Dore, M. Di Lauro, L. Fusina, M. Villa, E. Cane' Accurate ro-vibrational rest frequencies of DC4H at infrared and millimetre wavelengths Astron. Astrophys., 549, A38 (2013) E. Arnone, E. Castelli, E. Papandrea, M. Carlotti, B. M. Dinelli Extreme ozone depletion in the 2010/2011 Arctic winter stratosphere as observed by MIPAS/ENVISAT using a 2-D tomographic approach Atmospheric Chemistry and Physics, 12, 9149-9165 (2012) M. Carlotti, E. Castelli, E. Papandrea Two-dimensional performance of MIPAS observation modes in the upper troposphere/lower-stratosphere, Atmos. Meas. Tech., 4, 355-365 (2011) R. Grimminger, D.J. Clouthier, R. Tarroni, Z. Wang, T.J. Sears An experimental and theoretical study of the electronic spectrum of HPS, a second row HNO analog J. Chem. Phys., 139 A174306 (2013)
Sito web	http://www.chimica-industriale.unibo.it/it/ricerca/chimica-fisica/index.html
Responsabile scientifico/Coordiatore	ZANNONI Claudio (Chimica Industriale Toso Montanari)

Settore ERC del gruppo:

PE10_1 - Atmospheric chemistry, atmospheric composition, air pollution

PE3_1 - Structure of solids and liquids

PE3_13 - Structure and dynamics of disordered systems: soft matter (gels, colloids, liquid crystals...), glasses, defects

PE3_4 - Electronic properties of materials surfaces, interfaces, nanostructures

PE3_5 - Semiconductors and insulators: material growth, physical properties

PE4_1 - Physical chemistry

PE4_2 - Spectroscopic and spectrometric techniques

PE4_6 - Chemical physics

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BERARDI	Roberto	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/02
CANE'	Elisabetta	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/02
CARLOTTI	Massimo	Chimica Industriale Toso Montanari	Prof. Associato	CHIM/02
DELLA VALLE	Raffaele Guido	Chimica Industriale Toso Montanari	Prof. Associato	CHIM/02
ARCIONI	Alberto	Chimica Industriale Toso Montanari	Prof. Associato	CHIM/02
ORLANDI	Silvia	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/02
TAMASSIA	Filippo	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/02
TARRONI	Riccardo	Chimica Industriale Toso Montanari	Prof. Associato	CHIM/02
VENUTI	Elisabetta	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/02

Altro Personale

Renato Ferreira De Souza, Isabella Miglioli, Lara Querciagrossa, Matteo Ricci, Otello Maria Roscioni, Tommaso Salzillo, Mattia Villa.

2. Scheda inserita da questa Struttura ("Chimica Industriale Toso Montanari"):

Nome gruppo*	Chimica Analitica
	Elettroanalitica e sensori: sviluppi di nuovi materiali elettrodi per applicazione elettrochimiche avanzate e loro caratterizzazione elettrochimica. Spettroscopia mediante raggi X: studi elettronici e strutturali di materiali elettrodi per l'energia e sue tecnologie, di

Descrizione	materiali inorganici per l'industria. Elettrochimica applicata: sintesi e caratterizzazione di materiali per l'energia e sue tecnologie, di elettrodi modificati con materiali inorganici innovativi (idrotalciti sintetiche, esacianoferrati misti) e con polimeri conduttori e alla loro applicazione come sensori elettrochimici.
	Pubblicazioni Selezionate:
	1) Gualandi, I., Scavetta, E., Zappoli, S., Tonelli, D. Electrocatalytic oxidation of salicylic acid by a cobalt hydrotalcite-like compound modified Pt electrode Biosensors and Bioelectronics 26, 3200-3206 (2011)
	2) M. Pellei, G. Papini, A. Trasatti, C. Santini, M. Giorgetti, D. Tonelli, M. Minicucci, C. Marzano, V. Gandin, A. Dolmella, G. Aquilanti. Nitroimidazole and glucosamine conjugated heteroscorpionate ligands and related copper(II) complexes. Syntheses, biological activity and XAS studies. Dalton Trans. 40, 9877-9888 (2011)
	3) Cox, J.A., Wiaderek, K.M., Mehdi, B.L., Gudorf, B.P., Ranganathan, D., Zamponi, S., Berrettoni, M. Influence of silanization on voltammetry at electrodes modified with silica films of controlled porosity formed by electrochemically initiated sol-gel processing Journal of Solid State Electrochemistry 15, 2409-2417 (2011)
	4) M. Giorgetti, L. Guadagnini, D. Tonelli, M. Minicucci, G. Aquilanti. Structural characterization of electrodeposited copper hexacyanoferrate films by using a spectroscopic multi-technique approach. Phys. Chem. Chem. Phys. 14, 5527-5537 (2012).
	5) B. Ballarin, A. Mignani, E. Scavetta, M. Giorgetti, D. Tonelli, E. Boanini, V. Prevot, C. Mousty. Novel synthetic route for supported gold nanoparticles NiAl Layered Double Hydroxide; catalyst efficiency towards electro-oxydation of methanol. Langmuir 28, 15065-15074 (2012).
	6) M. Berrettoni, M. Giorgetti, J. A. Cox, D. Ranganathan, P. Conti, S. Zamponi. Electrochemical synthesis of Nano-Cobalt Hexacyanoferrate at a sol-gel coated electrode templated with Cyclodextrin. J. Solid State Electrochem. 16, 2861-2866 (2012).
	7) D. Tonelli, E. Scavetta, M. Giorgetti. Layered double hydroxides modified electrodes: analytical applications. Anal. Bioanal. Chem. 405, 603-614 (2013).
	8) L. Guadagnini, M. Giorgetti, D. Tonelli. Pure copper vs. mixed copper and palladium hexacyanoferrates for glucose biosensing applications. J. Solid State Electrochem. 17, 2805-2814 (2013).
	9) Monti, M., Benito, P., Basile, F., Fornasari, G., Gazzano, M., Scavetta, E., Tonelli, D., Vaccari, A.. Electrosynthesis of Ni/Al and Mg/Al Layered Double Hydroxides on Pt and FeCrAlloy supports: Study and control of the pH near the electrode surface (Article). Electrochimica Acta 108, 596-604 (2013)
	10) Scavetta, E., Mignani, A., Tonelli, D., Impellizzeri, G., Romano, L., Bongiorno, C., Fraboni, B., Grimaldi, M.G.. Nanoporous Ge coated by Au nanoparticles for electrochemical application. Electrochemistry Communications 30, 83-86 (2013)
Sito web	http://www.chimica-industriale.unibo.it/it/ricerca/chimica-analitica
Responsabile scientifico/Coordinatore	TONELLI Domenica (Chimica Industriale Toso Montanari)

Settore ERC del gruppo:
PE4_1 - Physical chemistry
PE4_2 - Spectroscopic and spectrometric techniques
PE4_5 - Analytical chemistry
PE4_6 - Chemical physics
PE4_8 - Electrochemistry, electrodialysis, microfluidics, sensors
PE5_1 - Structural properties of materials
PE5_2 - Solid state materials

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BERRETTONI	Mario	Chimica Industriale Toso Montanari	Prof. Associato	CHIM/01
GIORGETTI	Marco	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/01
SCAVETTA	Erika	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/01
ZAPPOLI	Sergio	Chimica Industriale Toso Montanari	Prof. Associato	CHIM/01

Altro Personale	Ylea Vladimis, Michela Ciabocco, Marco Monti.
------------------------	---

3. Scheda inserita da questa Struttura ("Chimica Industriale Toso Montanari"):

Nome gruppo*	Chimica Inorganica
Descrizione	Il Gruppo di Chimica Inorganica è coinvolto in diversi ambiti di ricerca nel campo della chimica inorganica, di coordinazione, organometallica, materiali inorganici e nanochimica, con particolare riguardo alla sintesi, caratterizzazione e applicazioni di nuovi composti molecolari e nanomateriali. In particolare, il Gruppo si occupa di: 1) Cluster Carbonilici dei Metalli di Transizione: Sintesi e caratterizzazione di nanocluster metallo carbonilici e nanoparticelle metalliche molecolari; loro applicazioni nel campo dei materiali molecolari nanostrutturati, nanoelettronica e catalisi. 2) Chimica Metallorganica: sintesi e catalisi metallorganica; studio di nuove metodologie e processi sostenibili; sviluppo di materiali per le nanotecnologie; sintesi di complessi fotoemissivi e loro applicazioni in dispositivi elettroluminescenti e come markers per biomolecole; interazione tra metalli di transizione e leganti bioinspired. 3) Sintesi chimica ed elettrochimica di materiali nanostrutturati. Sistemi fluorurati eco-compatibili. Publicazioni selezionate: 1. L. Busetto, R. Mazzoni, M. Salmi, S. Zacchini, V. Zanotti, Ferrocenes Containing a Pendant Propargylic Chain Obtained via Addition of Propargyl Alcohol to μ-Vinyliminium Ligands in Diiron Complexes, <i>Organometallics</i>, 2012, 31, 2667-2674. 2. R. Mazzoni, M. Salmi, V. Zanotti, "C-C Bond Formation in Diiron Complexes", <i>Chem. Eur. J.</i>, 2012, 18, 10174-10194. 3. L. Busetto, M. C. Cassani, C. Femoni, M. Mancinelli, R. Mazzoni, G. Solinas, "N-Heterocyclic Carbene-Amide Rhodium(I) Complexes: Structures, Dynamics, and Catalysis", <i>Organometallics</i>, 2011, 30, 5258-5272. 4. M. Salmi, L. Busetto, R. Mazzoni, S. Zacchini, V. Zanotti, New and Selective Route to Functionalized Biferrocenes and Terferrocenes by [3+2] Cycloadditions of Alkynes with Bridging C3 Ligands in Diiron Complexes, <i>Organometallics</i>, 2011, 30, 1175-1181 5. S. Fazzini, D. Nanni, B. Ballarin, M. C. Cassani, M. Giorgetti, C. Maccato, A. Trapananti, G. Aquilanti, S. I. Ahmed, "Straightforward Synthesis of Gold Nanoparticles Supported on Commercial Silica-Polyethyleneimine Beads", <i>J. Phys. Chem. C</i>, 2012, 116, 25434-25443. 6. D. Lazzari, M. C. Cassani, M. Bertola, F. Casado Moreno, D. Torrente, "Homogeneous catalytic hydrogenation of perfluoro methyl esters", <i>RSC Adv.</i>, 2013, 3, 15582-15584. 7. S. Stagni, S. Muzzioli, A. Palazzi, S. Zacchini, C. Femoni, F. Monti, G. Accorsi, M. Bolognesi, N. Armaroli, M. Marcaccio, G. Valentini, "New Tetrazole-based Cu(I) Homo- and Heteroleptic Complexes with Various Diphosphine Ligands: Synthesis, Characterization and Study of their Redox and Photophysical Properties", <i>Dalton Trans.</i>, 2013, 42, 997-1010. 8. C. Femoni, M. C. Iapalucci, G. Longoni, S. Zacchini, S. Zarra, Icosahedral Pt-Centered Pt13 and Pt19 Carbonyl Clusters Decorated by $[\text{Cd}5(\mu\text{-Br})5\text{Br}5\text{-x}(\text{solvent})\text{x}]^{\text{x}+}$ Rings Reminiscent of the Decoration of Au-Fe-CO and Au-Thiolates Nanoclusters: A Unifying Approach to Their Electron Counts, <i>J. Am. Chem. Soc.</i>, 2011, 133, 2406-2409. 9. I. Ciabatti, C. Femoni, M. C. Iapalucci, G. Longoni, T. Lovato, S. Zacchini, "PPh3-Derivatives of $[\text{Pt}3\text{n}(\text{CO})6\text{n}]2$ (N = 2-6) Chini's Clusters: Syntheses, Structures, and 31P NMR Studies", <i>Inorg. Chem.</i>, 2013, 52, 4384-4395. 10. I. Ciabatti, C. Femoni, M. C. Iapalucci, G. Longoni, S. Zacchini, S. Zarra, "Surface Decorated Platinum Carbonyl Clusters", <i>Nanoscale</i>, 2012, 4, 4166-4177.
Sito web	http://www.chimica-industriale.unibo.it/it/ricerca/chimica-inorganica
Responsabile scientifico/Coordinatore	ZANOTTI Valerio (Chimica Industriale Toso Montanari)

Settore ERC del gruppo:

PE5_13 - Homogeneous catalysis

PE5_18 - Molecular chemistry

PE5_6 - New materials: oxides, alloys, composite, organic-inorganic hybrid, nanoparticles

PE5_9 - Coordination chemistry

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BORDONI	Silvia	Chimica Industriale Toso Montanari	Prof. Associato	CHIM/03
FEMONI	Cristina	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/03
MAZZONI	Rita	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/03
IAPALUCCI	Maria Carmela	Chimica Industriale Toso Montanari	Prof. Associato	CHIM/03
STAGNI	Stefano	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/03

Altro Personale	Chiara Capacci, Cristiana Cesari, Iacopo Ciabatti, Andrea Cingolani, Silvia Fazzini, Valentina Fiorini, Adriana Mignani.
-----------------	--

4. Scheda inserita da questa Struttura ("Chimica Industriale Toso Montanari"):

Nome gruppo*	Sviluppo di Processi Industriali Chimici
Descrizione	Lattività di ricerca è indirizzata allo sviluppo di nuovi processi catalitici industriali a basso impatto ambientale. In particolare, alcuni dei temi trattati nei progetti attualmente attivi sono: studio di catalizzatori per la produzione di H₂, sviluppo di processi catalitici per la produzione di chemicals e fuels da materiale prime rinnovabili, sintesi e caratterizzazione (anche in-situ) di catalizzatori innovativi, sviluppo di nanomateriali, catalizzatori strutturati e membrane. Lattività di ricerca relativa alla modellazione di apparecchiature è incentrata sull'analisi di apparecchiature tipicamente impiegate nell'industria chimica, biochimica e di processo (reattori chimici monofase e multifase, bioreattori, letti fluidi, miscelatori statici, moduli a membrana per la separazione di miscele gassose, filtri pressa, separatori inerziali per applicazioni oil&gas), con l'obiettivo di interpretarne il comportamento e contribuire a sviluppare metodi avanzati di modellazione e di ottimizzazione. Lattività sperimentale è basata sull'impiego di tecniche non intrusive di diagnostica (Particle Image Velocimetry, Planar Laser Induced Fluorescence, Electrical Resistance Tomography), l'attività di modellazione è effettuata utilizzando i metodi della Fluidodinamica Numerica (CFD) e per taluni specifici aspetti è accompagnata dallo sviluppo di modelli matematici e fenomenologici. Pubblicazioni Selezionate: 1. T. Pasini, M. Piccinini, M. Blosi, R. Bonelli, S. Albonetti, N. Dimitratos, J.A. Lopez-Sanchez, M. Sankar, Q. He, C.J. Kiely, G.J. Hutchings, F. Cavani Selective oxidation of 5-hydroxymethyl-2-furfural using supported gold-copper nanoparticles. <i>Green Chemistry</i> 13 (8) (2011) 2091-2099. 2. C. Resini, C. Lucarelli, M. Taillades-Jacquin, Kan-Ern Liew, I. Gabellini, S. Albonetti, D. Wails, J. Roziere, A. Vaccari, D. Jones, Pt-Sn/g-Al₂O₃ and Pt-Sn-Na/g-Al₂O₃ catalysts for hydrogen production by dehydrogenation of Jet A-1 fuel: characterization and preliminary activity tests. <i>Int. J. Hydrog. Energy</i> 36 (2011) 5972-5982. 3. C. Lucarelli, A. Vaccari, Examples of heterogeneous catalytic processes for fine chemistry <i>Green Chemistry</i> 13 (2011) 1941-1949. 4. M. Dolores Soriano, P. Concepcion, J. M. Lopez Nieto, F. Cavani, S. Guidetti, C. Trevisanut Tungsten-Vanadium mixed oxides for the oxidehydration of glycerol into acrylic acid <i>Green Chem</i>, 13 (2011) 2954-2962. 5. F. Basile, S. Albertazzi, D. Barbera, P. Benito, J. Einvall, J. Brandin, G. Fornasari, F. Trifirò, A. Vaccari Steam reforming of hot gas from gasified wood types and miscanthus biomass <i>Biomass and Bioenergy</i> 35 (2011) S116-S122. 6. E. Rozhko, K. Raabova, F. Macchia, A. Malmusi, P. Righi, P. Accorinti, S. Alini, P. Babini, G. Cerrato, M. Manzoli, F. Cavani Oxidation of 1,2-Cyclohexanediol to Adipic Acid with Oxygen: A Study Into Selectivity-Affecting Parameters <i>ChemCatChem</i> 5 (2013) 1998-2008. 7. E. Landi, V. Medri, E. Papa, J. Dedecek, P. Benito, A. Vaccari Alkali-bonded ceramics with hierarchical tailored porosity <i>Appl. Clay Sci.</i> 73 (2013) 56-64. 8. A.L. Costa, S. Ortelli, M. Blosi, S. Albonetti, A. Vaccari, M. Dondi TiO₂ based photocatalytic coatings: from nanostructure to functional properties <i>Chemical Engineering Journal</i> 225 (2013) 880-886 9. M. Monti, P. Benito, F. Basile, G. Fornasari, M. Gazzano, E. Scavetta, D. Tonelli, A. Vaccari Electrosynthesis of layered double hydroxides on Pt and FeCrAlloy supports: study and control of the pH at the electrode/electrolyte interface <i>Electrochim. Acta</i> 108 (2013) 596-604. 10. Ochoa, J.V., Trevisanut, C., Millet, J.-M.M., Busca, G., Cavani, F. In situ DRIFTS-MS study of the anaerobic oxidation of ethanol over spinel mixed oxides <i>Journal of Physical Chemistry C</i> 117 (2013) 23908-23918. 11. Montante, G., Magelli, F., Paglianti A. Fluid-dynamics characteristics of a vortex-ingesting stirred tank for biohydrogen production, 2013. <i>Chemical Engineering Research and Design</i>, 91, 2198-2208. 12. Coroneo, M., Montante, G., Paglianti, A., Magelli, F. CFD prediction of fluid flow and mixing in stirred tanks: Numerical issues about the RANS simulations, 2011. <i>Computers and Chemical Engineering</i>, 35, 1959-1968. 13. Coroneo, M., Mazzei, L., Lettieri, P., Paglianti, A., Montante, G. CFD prediction of segregating fluidized bidisperse mixtures of particles differing in size and density in gas-solid fluidized beds, 2011. <i>Chemical Engineering Science</i>, 66, 2317-2327.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	VACCARI Angelo (Chimica Industriale Toso Montanari)

PE4_10 - Heterogeneous catalysis

PE4_12 - Chemical reactions: mechanisms, dynamics, kinetics and catalytic reactions

PE4_17 - Characterization methods of materials

PE5_10 - Colloid chemistry

PE5_6 - New materials: oxides, alloys, composite, organic-inorganic hybrid, nanoparticles

PE8_2 - Chemical engineering, technical chemistry

PE8_4 - Computational engineering

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BASILE	Francesco	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/04
CAVANI	Fabrizio	Chimica Industriale Toso Montanari	Prof. Associato	CHIM/04
FORNASARI	Giuseppe	Chimica Industriale Toso Montanari	Prof. Associato	CHIM/04
ALBONETTI	Stefania	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/04
MONTANTE	Giuseppina Maria Rosa	Chimica Industriale Toso Montanari	Prof. Associato	ING-IND/25

Altro Personale

Patricia Benito, Rodolfo Mafessanti, Alice Lolli, Andreoli Sara, Lorenzo Grazia, Carlo Recchi, Puzzo Francesco, Ziosi Paolo; Massimiliano Mari, Malmusi Andrea, Molinari Chiara, Tabanelli Tommaso, Velasquez Ochoa Juliana, Bandinelli Chiara, Lombardi Erica, Melloni Mattia, Solmi Stefania, Nicola Schiaroli, Yu Zhang, Olena Vozniuk, Phuoc Ho Hoang.

5. Scheda inserita da questa Struttura ("Chimica Industriale Toso Montanari"):

Nome gruppo*	Polimeri
Descrizione	Lattività di ricerca è indirizzata: allo studio di nuove strutture polimeriche funzionali; alla caratterizzazione strutturale, termica, meccanica, reologica e morfologica di materiali polimerici; alla sintesi di materiali polimerici avanzati anche con tecniche di polimerizzazione innovative; all'ottimizzazione in impianti pilota della sintesi di polimeri; alla preparazione, ottimizzazione del ciclo di cura e caratterizzazione di materiali compositi a matrice polimerica o ceramica; alla sintesi e caratterizzazione di polimeri e additivi da fonti rinnovabili; allo sviluppo di nanomateriali, alle relazioni struttura-proprietà; ai polimeri per usi speciali; allo studio e ottimizzazione delle tecnologie di formatura; al riciclo e recupero di polimeri; alla pirolisi industriale applicata ai materiali polimerici per il recupero energetico e di materie prime. Particolare attenzione è rivolta allo studio di polimeri industriali per: vernici e formulazioni, finte pelli ecosostenibili e a basso impatto ambientale, sensoristica, biomedicale, elastomeri termoplastici a base poliuretanica, packaging, compositi termoindurenti e termoplastici. Sono inoltre allo studio polimeri coniugati per il fotovoltaico e polimeri che diventano conduttori tramite tracciatura laser. Una buona parte delle recenti attività di ricerca è stata orientata alla preparazione e caratterizzazione di nuovi materiali ricoprimenti ibridi organici-inorganici nanostrutturati utilizzabili nella protezione, modifica o funzionalizzazione di vari materiali e substrati, allo sviluppo di nuovi materiali polimerici per il settore biomedicale e dell'imballaggio, al riciclo chimico dei materiali plastici e alla preparazione e allo studio delle proprietà dei materiali polimerici a memoria di forma. Diverse di queste attività di ricerca e di trasferimento tecnologico sono svolte in collaborazione con aziende nazionali ed internazionali. Pubblicazioni selezionate: 1. Sacconi, A.; Toselli, M.; Pilati, F., Improvement of the thermo-oxidative stability of low-density polyethylene films by organic-inorganic hybrid coatings. <i>Polymer Degradation and Stability</i> 2011, 96 (2), 212-219. 2. H. Li, R. Termine, N. Godbert, L. Angiolini, L. Giorgini, A. Golemme. Charge photogeneration and transport in side-chain carbazole polymers and co-polymers. <i>Organic Electronics</i> 2011, 12, 1184-1191 3. Lanzi, Massimiliano; Paganin, Luisa; Caretti Daniele; Setti, Leonardo; Errani, Francesco, Synthesis of new methoxy-functionalized polythiophenes for charge transport in organic solar cells, <i>Reactive & Functional Polymers</i>. 2011, 71, 745-755. 4. L. Angiolini, T. Benelli, E. Biccocchi, L. Giorgini, F. M. Raymo. Synthesis and photoresponsive behavior of optically active methacrylic homopolymers containing side-chain spiropyran chromophores. <i>Reactive and Functional Polymers</i>, 2012, 72, 469-477 5. M. Lanzi, L. Paganin, F. Errani, Synthesis, characterization and photovoltaic properties of a new thiophene-based double-cable polymer with pendent fullerene group <i>Polymer</i>, 2012, 53, 2134-2145. 6. Paderni, K.; Pandini, S.; Passera, S.; Pilati, F.; Toselli, M.; Messori, M., Shape-memory polymer networks from sol-gel cross-linked alkoxysilane-terminated poly(ϵ-caprolactone). <i>Journal of Materials Science</i> 2012, 47 (10), 4354-4362. 7. F. Di Maria, M. Gazzano, A. Zanelli, G. Gigli, A. Loiudice, A. Rizzo, M. Biasiucci, E. Salatelli, P. D'Angelo, G. Barbarella "Synthesis and photovoltaic properties of regioregular head-to-head substituted thiophene hexadecamers", <i>Macromolecules</i>, 2012, 45, 8284-8291. 8. L. Giorgini, L. Mazzocchetti, T. Benelli, G. Minak, E. Poodts, E. Dolcini. Kinetics and modeling of curing behavior for

	two different prepregs based on the same epoxy precursor: a case-study for the industrial design of thick composites. Polymer composites, 2013, 34, 1507-1514. 9. M. Benaglia, A. Alberti, L. Giorgini, F. Magnoni, S. Tozzi. Poly(Glycidyl Methacrylate): A Highly Versatile Polymeric Building Block for Post-Polymerization Modifications. Polymer Chemistry. 2013, 4, 124-132 10. M. Lanzi, F. P. Di Nicola, M. Livi, L. Paganin, F. Cappelli, F. Pierini, Synthesis and characterization of conjugated polymers for the obtainment of conductive patterns through laser tracing J. Mater. Sci. 2013, 48, 3877-3893. 11. L. Angiolini, A. Brazzi, E. Salatelli, K. Van den Bergh, G. Koeckelberghs, "Polythiophene diblock copolymer with different solvent affinities of the side-chain substituents: solvatochromism and effect on electronic conjugation", Macromol. Chem Phys., 2013, 214, 934-942. 12. Caretti, Daniele; Angiolini, Luigi; Cavicchi, Elisa; Mazzocchetti, Laura; Salatelli, Elisabetta; Ugolini, Sara. Synthesis, Characterization and Transesterification Activity of Cross-Linked Styrenic Resins Containing the Triphenyltin carboxylate Moiety Spaced by a Dimethylene from the Aromatic Ring. Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials. 2013, 23, 816-825. 13. Pilati, F.; Degli Esposti, M.; Bondi, M.; Iseppi, R.; Toselli, M., Designing of antibacterial plastics: Thymol release from photocured thymol-doped acrylic resins. Journal of Materials Science 2013, 48 (12), 4378-4386.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	GIORGINI Loris (Chimica Industriale Toso Montanari)

Settore ERC del gruppo:
PE5_1 - Structural properties of materials
PE5_12 - Chemistry of condensed matter
PE5_14 - Macromolecular chemistry
PE5_15 - Polymer chemistry
PE5_16 - Supramolecular chemistry
PE5_2 - Solid state materials
PE5_3 - Surface modification
PE5_7 - Biomaterials synthesis
PE8_2 - Chemical engineering, technical chemistry
PE8_9 - Materials engineering (biomaterials, metals, ceramics, polymers, composites...)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BENELLI	Tiziana	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/04
CARETTI	Daniele	Chimica Industriale Toso Montanari	Prof. Associato	CHIM/04
LANZI	Massimiliano	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/04
SALATELLI	Elisabetta	Chimica Industriale Toso Montanari	Prof. Associato	CHIM/04
TOSELLI	Maurizio	Chimica Industriale Toso Montanari	Prof. Associato	CHIM/07

Altro Personale	Laura Mazzocchetti; Chiara Leonardi; Giorgio Zattini; Konstantinos Kouroupis-Agalou; Giovanni Mazzotti; Maurizio Magnani; Emanuele D'Angelo; Francesco Paolo Di Nicola; Francesca Giulia Di Maria, Johanna Ertl, Claudio Mingazzini, Matteo Rizzuto e Stefano Oradei
------------------------	--

6. Scheda inserita da questa Struttura ("Chimica Industriale Toso Montanari"):

Nome gruppo*	Chimica Organica
	Analisi conformazionale mediante NMR. Lo studio della chiralità conformazionale si applica a molecole che diventano chirali in certe condizioni di temperatura. Lo studio prevede l'osservazione dei fenomeni dinamici mediante la spettroscopia NMR a temperatura variabile. Con questa tecnica si possono osservare processi conformazionale che generano enantiomeri o stereoisomeri a temperature comprese tra i -180°C e i +150°C. Analisi strutturale di molecole di interesse farmacologico. La determinazione strutturale di nuove molecole organiche rappresenta un ambito di ricerca fondamentale in ambito farmaceutico. Le avanzate tecniche di NMR multidimensionale permettono di determinare la struttura e la conformazione in soluzione. Gli studi NMR, che possono essere affiancati dalla diffrattometria a raggi X, permettono di

Descrizione	determinare la configurazione relativa ed assoluta dei centri di chiralità presenti in tali molecole Analisi conformazionale mediante metodi QM. Mediante calcolo quantomeccanico di tipo ab-initio o DFT è possibile predire le strutture molecolari fondamentali e l'energia degli stati di transizione. La modellazione dei processi dinamici permette di valutare le barriere energetiche e i percorsi di reazione. E' inoltre possibile determinare la configurazione assoluta di molecole organiche mediante il calcolo teorico delle proprietà ottiche come il dicroismo circolare (sia ultravioletto che vibrazionale). Chimica Organica per la Medicina Chimica dei materiali: nanotecnologie e nanomedicina Largomento principale di questa ricerca riguarda la funzionalizzazione, con molecole organiche polifunzionali complesse, di sistemi nanostrutturati, per applicazioni in nanomedicina. Laboratorio di Farmacocinetica e Metabolismo La farmacocinetica è una branca della farmacologia che studia quantitativamente l'assorbimento, la distribuzione, il metabolismo e l'eliminazione dei farmaci. In termini più generali, essa studia gli effetti dell'organismo sul farmaco, ossia i processi che condizionano il raggiungimento ed il mantenimento di un'adeguata concentrazione dei farmaci nei vari compartimenti. Progettazione e sintesi di molecole ad attività antiproliferativa nel tumore di origine umana Obiettivo della ricerca è quello di progettare e sintetizzare, con i metodi della moderna chimica organica, molecole ad attività antiproliferativa nel tumore di origine umana, basandosi sullo studio di sostanze precursori di origine naturale. Metodologie di Catalisi Organica La catalisi organica è un nuovo ramo della catalisi che utilizza piccole molecole organiche per accelerare la sintesi di sostanze enantiomericamente pure, che sono la gran parte dei principi attivi dei prodotti nell'industria farmaceutica. Organocatalisi nella sintesi di molecole a potenziale attività biologica La maggior parte delle molecole organiche complesse esiste in natura come unico enantiomero. Le metodologie dirette alla sintesi di sostanze enantiomericamente pure - come la catalisi organica - rappresentano oggi uno dei campi di ricerca più avanzati nell'ambito della chimica organica. Studio di sistemi catalitici per sintesi organica di nanoparticelle d'oro Le nanoparticelle di oro sono tra i sistemi che suscitano maggiore interesse grazie alla semplicità dei metodi di sintesi, alla loro stabilità e alle interessanti proprietà osservate. In particolare, la loro grande attività catalitica può costituire un supporto alla sintesi di molecole con potenzialità ancora inesplorate. Reattività e reagenti Le proprietà chimiche di una qualsiasi sostanza sono strettamente connesse alla sua reattività, ovvero alla sua maggiore o minore tendenza a reagire per dare luogo ad una reazione chimica. Reagenti super-attivati La ricerca è rivolta principalmente allo studio degli intermedi di reazione che vedono coinvolti reagenti supernucleofili e superelettrofili al carbonio neutro. In particolare si studiano le implicazioni in campo meccanicistico e applicativo. Reazioni radicaliche La ricerca è rivolta alla messa a punto e allo studio meccanicistico di nuove metodologie radicaliche (in particolare "green") da utilizzare, in generale, in sintesi organica e, più in dettaglio, nella derivatizzazione di biomolecole e nella funzionalizzazione di materiali. Materiali Organici Design e sintesi di materiali organici per l'elettronica. Sviluppo di nuovi sistemi per organo- e idrogels. Il gruppo di ricerca si occupa di design e di sintesi di materiali organici e di nuovi leganti per complessi metallici carichi o neutri da impiegare nell'elettronica organica (OLEDs, LEECs, etc). - La capacità di formare gels da liquidi è un'importante sfida per ottenere nuovi soft materials che trovano impiego sia in applicazioni quotidiane nel campo della cosmetica, della farmaceutica, dei prodotti alimentari, ma anche in settori tecnologici come il tissue engineering, il drug-delivery e le applicazioni ambientali. Pubblicazioni Selezionate: 1. Extreme tuning of redox and optical properties of cationic cyclometalated iridium(III) isocyanide complexes. N. M. Shavaleev, F. Monti, R. Scopelliti, A. Baschieri, L. Sambri, N. Amaroli, M. Grätzel, M. K. Nazeeruddin. <i>Organometallics</i>, 2013, 32, 460-467. 2. Catalytic highly enantioselective vinylogous Povarov reaction. L. Caruana, M. Fochi, S. Ranieri, A. Mazzanti, L. Bernardi. <i>Chem. Commun.</i> 2013, 49, 880-882. 3. Merging synthesis and enantioselective functionalization of indoles by a gold-catalyzed asymmetric cascade reaction. M. Chiarucci, R. Mocci, L-D. Syntrivanis, G. Cera, A. Mazzanti, M. Bandini. <i>Angew. Chem. Int. Ed.</i> 2013, 52, 10850-10853. 4. Preliminary Evaluation of a 99mTc Labeled Hybrid Nanoparticle Bearing a Cobalt Ferrite Core: In Vivo Biodistribution. D. Psimadas, G. Baldi, C. Ravagli, P. Bouziotis, S. Xanthopoulos, M. Comes Franchini, P. Georgoulas, G. Loudos. <i>J. Biomed. Nanotechnol.</i> 2012, 8, 575-585. 5. An Experimental Study of the Effect of Substituents on the Aromatic-Aromatic Interactions in Some Dithia-[3,3]-metaparacyclophanes. J. L. Xia, S. H. Liu, F. Cozzi, M. Mancinelli, A. Mazzanti. <i>Chem. Eur. J.</i> 2012, 18, 3611-3620 6. Iminium ion catalysis: the enantioselective FriedelCrafts alkylation/acetalization cascade of naphthols with, α-unsaturated cyclic ketone. E. Paradisi, P. Righi, A. Mazzanti, S. Ranieri, G. Bencivenni. <i>Chem. Commun.</i> 2012, 48, 11178-11180. Cover picture, issue 91. 7. Enantioselective α-Benzoyloxylation of Ketones Promoted by Primary Amine Catalyst. J. S. Milind S.; P. Righi, Paolo; E. Marcantoni, G. Bencivenni, <i>J. Org. Chem.</i> 2012, 77, 2667-2674. 8. Solvent-Free Non-Covalent Organocatalysis: Enantioselective Addition of Nitroalkanes to Alkylideneindolenines as a Flexible Gateway to Optically Active Tryptamine Derivatives. M. Fochi, L. Gramigna, A. Mazzanti, S. Duce, S. Fantini, A. Palmieri, M. Petrini, L. Bernardi. <i>Adv. Synth. Catal.</i> 2012, 354, 1373-1380. 9. Phospha-Michael-Type Reactions between 1,2-Diaza-1,3-dienes and Bidentate Nucleophiles: Formation of New Mono- and Diylides and their Elaboration to Heterocycles. C. Boga, N. Zanna, O. A. Attanasi, G. Baccolini, L. De Crescentini, L. Forlani, F. Mantellini, S. Nicolini, G. Micheletti, S. Tozzi. <i>Eur. J. Org. Chem.</i> 2011, 13261334. 10. Click Chemistry for the Assembly of Gold Nanorods and Silver Nanoparticles. E. Locatelli, G. Ori, M. Fournelle, R. Lemor, M. Montorsi, M. Comes Franchini. <i>Chem. Eur. J.</i> 2011, 17, 9052-9056.
Sito web	http://www.chimica-industriale.unibo.it/it/ricerca/chimica-organica
Responsabile scientifico/Coordinatore	RIGHI Paolo (Chimica Industriale Toso Montanari)

Settore ERC del gruppo:

PE4_2 - Spectroscopic and spectrometric techniques

PE5 - Synthetic Chemistry and Materials: Materials synthesis, structure-properties relations, functional and advanced materials, molecular architecture, organic chemistry

PE5_17 - Organic chemistry

PE5_6 - New materials: oxides, alloys, composite, organic-inorganic hybrid, nanoparticles

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BOGA	Carla	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/06
BERNARDI	Luca	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/06
COMES FRANCHINI	Mauro	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/06
FOCHI	Mariafrancesca	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/06
MAROTTA	Emanuela	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/06
MAZZANTI	Andrea	Chimica Industriale Toso Montanari	Prof. Associato	CHIM/06
PAOLUCCI	Claudio	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/06
SAMBRI	Letizia	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/06
ZANI	Paolo	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/06

Altro Personale

Lorenzo Caruana, Erica Locatelli, Ilaria Monaco, Elia Matteucci, Giorgio Bencivenni, Nicola Di Iorio, Michele Mancinelli, Silvia Cino.

7. Scheda inserita da questa Struttura ("Chimica Industriale Toso Montanari"):

Nome gruppo*	Ambiente, Beni Culturali ed Energia
Descrizione	Le principali attività di ricerca dell'unità di Chimica dell'Ambiente, Beni Culturali e Energia riguardano il monitoraggio ambientale (campionamento ed analisi di inquinanti atmosferici indoor e outdoor, acqua e suolo), la Valutazione del Ciclo di Vita (LCA - Life Cycle Assessment) applicata a processi industriali e strategie di gestione, la gestione ed il trattamento di rifiuti, lo studio dell'interazione ambiente/materiali e rifiuti. Modelli per sistemi integrati di gestione dell'energia per Piani Energetici Comunali. Pubblicazioni selezionate: 1) Alessandro Santini, Luciano Morselli, Fabrizio Passarini, Ivano Vassura, Salvatore Di Carlo, Francesco Bonino End-of-Life Vehicles management: Italian material and energy recovery efficiency. Waste Management, 31, 489-494 (2011). 2) Fabrizio Passarini, Ivano Vassura, Francesco Monti, Luciano Morselli, Barbara Villani. Indicators of waste management efficiency related to different territorial conditions. Waste Management, 31, 785-792 (2011). 3) Leonardo Setti, Vincenzo Balzani. Road Map towards an integrated energy management system in Italy Rendiconti Lincei Scienze Fisiche E Naturali, 22, 55-64 (2011). 4) Ivano Vassura, Fabrizio Passarini, Laura Ferroni, Elena Bernardi, Luciano Morselli. PCDD/Fs atmospheric deposition fluxes and soil contamination close to a municipal solid waste incinerator. Chemosphere, 83, 1366-1373 (2011). 5) Ozga, I., Bonazza, A., Bernardi, E., Tittarelli, F., Favoni, O., Ghedini, N., Morselli, L., Sabbioni, C.. Diagnosis of surface damage induced by air pollution on 20th-century concrete buildings. Atmospheric Environment, 45, 4986-4995 (2011) 6) Fabrizio Passarini, Luca Ciacci, Alessandro Santini, Ivano Vassura, Luciano Morselli. Auto shredder residue LCA: implications of ASR composition evolution. Journal of Cleaner Production, 23, 28-36 (2012). 7) Cristina Chiavari, Elena Bernardi, Carla Martini, Fabrizio Passarini, Antonio Motori, Maria Chiara Bignozzi. Atmospheric corrosion of COR-TEN steel with different surface finish: accelerated ageing and metal release. Materials Chemistry and Physics, 136, 477-486 (2012). 8) Luca Ciacci, Weiqiang Chen, Fabrizio Passarini, Matthew Eckelman, Ivano Vassura, Luciano Morselli. Historical evolution of anthropogenic aluminum stocks and flows in Italy. Resources, Conservation & Recycling, 73, 1-8 (2013)

	9) Elisa Venturini, Ivano Vassura, Laura Ferroni, Simona Raffo, Fabrizio Passarini, David C.S. Beddows, Roy M. Harrison Bulk deposition close to a Municipal Solid Waste incinerator: One source among many Science of the Total Environment, 456-457, 392-403 (2013). 10) Chiavari, C., Balbo, A., Bernardi, E., Martini, C., Bignozzi, M.C., Abbottoni, M., Monticelli, C. Protective silane treatment for patinated bronze exposed to simulated natural environments Materials Chemistry and Physics, 141, 502-511 (2013)
Sito web	http://www.chimica-industriale.unibo.it/it/ricerca/chimica-industrial/ambiente-beni-culturali-ed-energia/index.html
Responsabile scientifico/Coordinatore	PASSARINI Fabrizio (Chimica Industriale Toso Montanari)

Settore ERC del gruppo:
PE10_1 - Atmospheric chemistry, atmospheric composition, air pollution
PE10_17 - Hydrology, water and soil pollution
PE10_9 - Biogeochemistry, biogeochemical cycles, environmental chemistry
PE4_18 - Environment chemistry
PE8_12 - Sustainable design (for recycling, for environment, eco-design)
PE8_3 - Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment
PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)
SH3_1 - Environment, resources and sustainability
SH3_4 - Social and industrial ecology

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BERNARDI	Elena	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/12
SETTI	Leonardo	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/11
VASSURA	Ivano	Chimica Industriale Toso Montanari	Ricercatore	CHIM/12

Altro Personale	Daniele Cespi, Simona Raffo, Esmeralda Neri, Lara Nobili, Ruggero Rossi, Elisa Venturini, Barbara Bonsi, Dayanne Christine Masutti, Laura Ferroni, Antonella Iacondini.
------------------------	---

8. Scheda inserita da questa Struttura ("Chimica Industriale Toso Montanari"):

Nome gruppo*	CHINANOR
Descrizione	This is a multidisciplinary group (Inorganic, Analytical, and Organic Chemistry) that carries out researches on the following topics: - chemical and electrochemical synthesis of nanostructured materials for the fabrication of practical devices such as heterogeneous catalytic systems, electronic sensors, biosensors, and biomaterials. - synthesis of environmentally safer fluorinated molecules. - novel radical methodologies for organic synthesis, biomolecules derivatization, and materials functionalization. - hair care products. Pubblicazioni Selezionate: 1. M. Minozzi, A. Monesi, D. Nanni, P. Spagnolo, N. Marchetti, A. Massi, "An Insight into the Radical Thiol/Yne Coupling: a Novel Arylalkyne Tag for Direct Glycosylation of Cysteine-Containing Peptides", J. Org. Chem., 2011, 76, 450. 2. V. Prevot, C. Forano, A. Khenifi, B. Ballarin, E. Scavetta, C. Mousty, "A templated electrosynthesis of macroporous NiAl layered double hydroxides thin films", Chem. Comm. 2011, 47, 1761. 3. B. Ballarin, M. C. Cassani, C. Maccato, A. Gasparotto, RF-sputtering preparation of gold nanoparticles modified ITO electrodes and electrocatalytic applications, Nanotechnology, 2011, 22, 275711. 4. A. Massi, D. Nanni, "Thiol-Yne Coupling: Revisiting Old Concepts as a Breakthrough for Up-to-date Applications", Org. Biomol. Chem., 2012, 10, 3791. 5. B. Ballarin, A. Mignani, E. Scavetta, M. Giorgetti, D. Tonelli, E. Boanini, C. Mousty, V. Prevot, "Synthesis Route to Supported Gold Nanoparticle Layered Double Hydroxides as Efficient Catalysts in the Electrooxidation of Methanol", Langmuir, 2012, 28, 15065. 6. L. Caruana, A. L. Costa, M. C. Cassani, E. Rampazzo, L. Prodi, N. Zaccheroni, "Tailored SiO₂-based coatings for dye doped superparamagnetic nanocomposites", Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects, 2012, 410, 111.

	7. S. Fazzini , D. Nanni , B. Ballarin , M. C. Cassani , M. Giorgetti , C. Maccato, A. Trapananti, G. Aquilanti, S. I. Ahmed, "Straightforward Synthesis of Gold Nanoparticles Supported on Commercial Silica-Polyethyleneimine Beads", J. Phys. Chem. C, 2012, 116, 25434. 8. D. Lazzari, M. C. Cassani, M. Bertola, F. Casado Moreno, D. Torrente, Homogeneous catalytic hydrogenation of perfluoro methyl esters, RSC Adv., 2013, 3, 15582. 9. C. Boga, C. Delpivo, B. Ballarin, M. Morigi, S. Galli, G. Micheletti, S. Tozzi "Investigation on the dyeing power of some organic natural compounds for a green approach to hair dyeing", Dyes and Pigments, 2013, 97, 9. 10. A. Mignani, B. Ballarin, M. Giorgetti, E. Scavetta, D. Tonelli, E. Boanini, V. Prevot, C. Mousty, A. Iadecola, "Heterostructure of Au Nanoparticle-NiAl Layered Double Hydroxide: Electrosynthesis, Characterization and Electrocatalytic Properties", J. Phys. Chem. C, 2013, 117, 16221.
Sito web	http://www.chimica-industriale.unibo.it/it/ricerca/chimica-industrial/ambiente-beni-culturali-ed-energia/index.html
Responsabile scientifico/Coordinatore	NANNI Daniele (Chimica Industriale Toso Montanari)

Settore ERC del gruppo:
PE4_5 - Analytical chemistry
PE5_17 - Organic chemistry
PE5_6 - New materials: oxides, alloys, composite, organic-inorganic hybrid, nanoparticles
PE5_9 - Coordination chemistry

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BALLARIN	Barbara	Chimica Industriale Toso Montanari	Prof. Associato	CHIM/01
CASSANI	Maria Cristina	Chimica Industriale Toso Montanari	Prof. Associato	CHIM/03

Altro Personale	Adriana Mignani, Silvia Fazzini
------------------------	---------------------------------