

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO**

selezione pubblica per n.1 posto di Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art.24, comma 3, lettera b) della Legge 240/2010 per il settore concorsuale 03/C2, settore scientifico-disciplinare CHIM/04 presso il Dipartimento di Chimica, (avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 35 del 04/05/2021) Codice concorso 4611

## **Claudio Gioia**

### **CURRICULUM VITAE**

**INFORMAZIONI PERSONALI**

COGNOME	GIOIA
NOME	CLAUDIO
DATA DI NASCITA	13/08/1984

**TITOLI****TITOLO DI STUDIO**

20/09/2006 - 18/07/2008. Laurea specialistica in Prodotti, Materiali e Processi per la Chimica Industriale. Facoltà di Chimica Industriale, Dipartimento di Chimica Organica "A. Mangini", Università di Bologna, Italia; Titolo di tesi: "Cicloaddizioni di Diels-Alder organocatalitiche enantioselettive di derivati 2- e 3- vinilindolici" (Supervisor Prof. Alfredo Ricci). 110 e lode/110

20/09/2003 - 14/07/2006. Laurea triennale in chimica industriale. Facoltà di Chimica Industriale, Dipartimento di Chimica Organica "A. Mangini", Università di Bologna, Italia; Titolo di tesi: "Formazione di composti benzimidazolici da prodotti di diazocopolazione tra Sali di diazonio e tris-(dialchilammino) benzeni" (Supervisor Prof. Luciano Forlani). 109/110

**TITOLO DI DOTTORE DI RICERCA O EQUIVALENTI, OVVERO, PER I SETTORI INTERESSATI, DEL DIPLOMA DI SPECIALIZZAZIONE MEDICA O EQUIVALENTE, CONSEGUITO IN ITALIA O ALL'ESTERO**

01/01/2009 - 12/04/2012. Ph.D. in scienze chimiche. Facoltà di Chimica Industriale, Dipartimento di Chimica Organica "A. Mangini", Università di Bologna, Italia; Titolo di tesi: "Enantioselective reactions promoted by organocatalytic species from the natural chiral pool" (Supervisor Prof. Alfredo Ricci).

**ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO IN ITALIA O ALL'ESTERO**

2020 - 2021 "Laboratorio di chimica e chimica organica T", Università di Bologna, Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale, e dei Materiali, Corso di Laurea in Ingegneria chimica e biochimica

2019 - 2020 "Laboratorio di chimica e chimica organica T", Università di Bologna, Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale, e dei Materiali, Corso di Laurea in Ingegneria chimica e biochimica. On-line video-tutorials (2696 visualizzazioni su Microsoft Streams).

2018 - 2019 "Laboratorio di chimica e chimica organica T", Università di Bologna, Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale, e dei Materiali, Corso di Laurea in Ingegneria chimica e biochimica.

2016 - 2017 Assistente di laboratorio e supervisore nel corso KF2190 Polymeric materials: structures and properties, Royal Institute of Technology (KTH), Sweden.

## DOCUMENTATA ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI;

02/04/2012 - 01/07/2014. Assegnista di ricerca Post-doc. Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale, e dei Materiali, Università di Bologna, Italia. Progetto di ricerca: "Sustainable polyesters for powder coating applications" (Supervisor. Prof. Annamaria Celli).

01/08/2014 - 29/02/2016. Assegnista di ricerca Post-doc. Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale, e dei Materiali, Università di Bologna, Italia. Progetto di ricerca: "New polyesters from natural resources" (Supervisor. Prof. Martino Colonna).

01/03/2016 - 27/09/2017. Assegnista di ricerca Post-doc. Wallenberg Wood Science Centre (WWSC) and Department of Fibre and Polymer Technology, Royal Institute of Technology (KTH), Sweden. Progetto di ricerca: "Synthesis of new lignin-based thermosets" (Supervisor, Prof. Lars Berglund).

## REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PROGETTUALE

2020 MSCA Global Action (NON FINANZIATO). Proposal number 101026920. NEWood (Acronym). NEW generation of wood-inspired materials (Full title). Non finanziato. Punteggio ottenuto: 81.40%; Excellence 3.80 (Threshold: 0/5.00 , Weight: 50.00%); Impact 4.70 (Threshold: 0/5.00 , Weight: 30.00%); Implementation 3.80 (Threshold: 0/5.00 , Weight: 20.00%)

2019 ERC Starting Grant submission. Proposal number 853445. NEWood (Acronym). NEW generation of wood-inspired materials (NON FINANZIATO).

2017/2021 Partecipazione ai seguenti progetti europei:

- H2020 USABLE PACKAGING (GA 836884) "Unlocking the potential of Sustainable Biodegradable Packaging";
- PROLIFIC (GA 790157) "Integrated cascade PROCesses for the extraction of proteins and bioactive molecules from Legumes, Fungi and Coffee agro-industrial side streams";
- TERMINUS (GA 814400) "in-built Triggered Enzymes to Recycle Multi-layers: an Innovation for Uses in plastic-packaging". (Supervisors, Prof. Annamaria Celli e Prof. Laura Sisti);
- H2020 AGRIMAX (GA 720719). "Agri and food waste valorisation co-ops based on flexible multi-feedstocks biorefinery processing technologies for new high added value applications" (Supervisor, Prof. Annamaria Celli)

## ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI, O PARTECIPAZIONE AGLI STESSI

01/03/2016 - 27/09/2017. Partecipazione al gruppo del Prof. Lars Berglund in qualità di assegnista di ricerca Post-doc. Wallenberg Wood Science Centre (WWSC) and Department of Fibre and Polymer Technology, Royal Institute of Technology (KTH), Sweden.

## BREVETTI

Autore:

C. Gioia, M. Nodari, M. Longo, M. Colonna, Method of regioselective synthesis of polyesters from asymmetric diols WO2018020440 (A1); 2018-02-01.

## ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Contributi a conferenze internazionali

1. Gioia, C., Banella, M., B., Colonna, M., Celli, A., Caretti, D.; "Synthesis and characterization of new eco-friendly, resorcinol based polyesters" V Young European scientist workshop - Cracow (POL) 7-11 September 2014. Comunicazione orale
2. Gioia, C. Banella, M. B., Colonna, M., Celli, A., Minesso, A.; "Synthesis and characterization of renewable polyesters with high UV resistant properties"; XXI AIM National congress; Macrogiovani - Turin (IT) 16 September 2014. Comunicazione orale
3. Gioia, C., Moraschini, A., Colonna, M., Celli, A.; "Aromatic Biobased Polyesters and Co-polyesters"; 2nd International conference on bioinspired and biobased chemistry and materials - Nice (FR) 15-17 October 2014. Comunicazione orale
4. Gioia, C.; "Sustainable Polyesters for Powder Coating Applications from Recycled PET, Isosorbide and Succinic Acid"; Challenges in science and technology of polymer materials - Bansko (BG) 19-23 May 2015. Comunicazione orale
5. Gioia, C., Colonna, M., Celli, A., Minesso, A.; "Versatile methods for polycarbonate recycling: synthesis of monomers and oligomers suitable for powder coating applications"; European Polymer Federation 2015 - Dresden (Ger) 21-26 June 2015. Comunicazione orale
6. Gioia, C., Colonna, M., Celli, A.; "Aromatic biobased monomers: latest developments"; ESBP 2015: 8th European symposium on Biopolymers - Rome (IT) 16-18 September 2015. Presentazione di poster
7. Gioia, C., Lo Re, G., Lawoko, M., Berglund, L.; "Tunable epoxy resins based on lignoblast Kraft lignin"; European Polymer Federation 2017 - Lion (Fr) 2-7 July 2017. Presentazione di poster
8. Gioia, C.; "Epoxy resins from eucalyptus and spruce lignin fractions: designing the properties of the material"; ISWFPC 2017 - Porto Seguro (Br) 30/8-1/9 2017. Comunicazione orale
9. Gioia, C., Sisti, L., Marchese, P., Celli, A., Ferri, M., Tassoni, A., Zanaroli, G.; "Valorization of ferulic acid from wheat bran to obtain bio-based polymers for packaging applications"; 4th International conference on bioinspired and biobased chemistry and materials - Nice (FR) 14-17 October 2018. Comunicazione orale.
10. Gioia, C., Lo Re, G., Lawoko, M., Berglund, L.; "Tunable epoxy resins based on lignoblast Kraft lignin"; 4th International conference on bioinspired and biobased chemistry and materials - Nice (FR) 14-17 October 2018. Comunicazione orale.
11. Gioia, C., Lo Re, G., Lawoko, M., Berglund, L.; "Tunable Polymer systems containing well-characterized derivatives from lignin"; 257th ACS National Meeting & Exposition, Orlando (USA) 31 March- 04 April 2019. Comunicazione orale.
12. Gioia, C., Sisti, L., Marchese, P., Celli, A., Ferri, M., Tassoni, A., Zanaroli, G.; "AGRIMAX project: valorization of ferulic acid from wheat bran to obtain bio-based materials for packaging applications"; 257th ACS National Meeting & Exposition, Orlando (USA) 31 March- 04 April 2019. Presentazione di poster
13. Gioia, C., Colonna, M., Tagami, A., Medina, L., Sevastyanova, O., Berglund, L., Lawoko, M.; "Unraveling the relationship between structure and material properties in lignin-derived epoxy resins"; ACS Spring 2021, 5-16 Aprile 2021. Comunicazione orale.

Presentazioni orali su invito

- 1) 2020 (2021): "Bio-based macromolecular architecture: how to treasure natural molecules to develop new polymeric structures" Poly-Char 2020; Venezia; invited plenary speaker. La presentazione è stata posticipata al 2021 a causa della pandemia di Covid-19.

- 2) 2017: "Lignin bio-refining to obtain tunable materials" The Marcus Wallenberg Prize Symposium 2017; Stockholm (Se); Invited for poster and peach presentation.
- 3) 2016: "Science: Emerging Scenario and Future Challenges" (SESFC 2016); Dharamshala (In); invited plenary speaker.
- 4) 2016: "Strategies towards sustainable aromatic polymers"; IMP workshop on polycondensation; Lyon (FR); invited oral communication.
- 5) 2015: "Synthetic strategies toward sustainable aromatic monomers for polycondensation materials"; Mini symposium DSM; Zwolle (NL); invited oral communication.

#### CONSEGUIMENTO DI PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA

- 1) 2017 DICAM Best paper award, Università di Bologna, Italia.
- 2) 2015 Borsa AIM per coprire i costi di partecipazione al congresso "ESBP 2015: 8th European symposium on Biopolymers". Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole (AIM), Italia.
- 3) 2014 Borsa AIM per coprire i costi di partecipazione al convegno "V Young European scientist workshop - Cracow (POL) 7-11 September 2014", Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole (AIM), Italia.
- 4) 2014 Macrogiovani award 2014 per coprire i costi di iscrizione al convegno "EPF 2015". XXI Convegno dell'Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole (AIM), 14-19 September 2014 Turin, Italy.
- 5) 2013 Vincitore del premio poster: European Polymer Federation EPF 2013, 16-21 June 2013, Pisa: A. Minesso, R. Cavalieri, C. Gioia, M. Vannini, P. Marchese, M. Colonna, A. Celli "Sustainable polyesters for powder coating".
- 6) 2010 Borsa di studio Marco Polo. Borsa per merito di integrazione per i costi relativi allo stage presso l'università di Basilea. Università di Bologna, Italia.
- 7) 2006 Borsa di studio Toso Montanari. Borsa per merito con lo scopo di coprire i costi inerenti all'iscrizione alla laurea specialistica Fondazione Toso Montanari, Italia.

#### TITOLI DI CUI ALL'ARTICOLO 24 COMMA 3 LETTERA A) E B) DELLA LEGGE 30 DICEMBRE 2010, N. 240

28/09/2017- 27/08/2020. Ricercatore a tempo determinate di tipo A; Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale, e dei Materiali, Università di Bologna, Italia.

Progetto di ricerca: H2020 AGRIMAX (GA 720719). "Agri and food waste valorisation co-ops based on flexible multi-feedstocks biorefinery processing technologies for new high added value applications" (Supervisor, Prof. Annamaria Celli)

28/09/2020- data corrente. Ricercatore a tempo determinate di tipo A (periodo esteso). Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale, e dei Materiali, Università di Bologna, Italia.

Progetto di ricerca: H2020 USABLE PACKAGING (GA 836884) "Unlocking the potential of Sustainable Biodegradable Packaging"; PROLIFIC (GA 790157) "Integrated cascade PROCesses for the extraction of proteins and bioactive molecules from Legumes, Fungi and Coffee agro-industrial side streams"; TERMINUS (GA 814400) "in-built Triggered Enzymes to Recycle Multi-layers: an Innovation for Uses in plastic-packaging". (Supervisors, Prof. Annamaria Celli e Prof. Laura Sisti).

## **PRODUZIONE SCIENTIFICA**

### **PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE**

*(per ciascuna pubblicazione indicare: nomi degli autori, titolo completo, casa editrice, data e luogo di pubblicazione, codice ISBN, ISSN, DOI o altro equivalente)*

#### **Pubblicazioni su riviste internazionali Peer-reviewed**

- 1) Greta Giacobazzi, Claudio Gioia, Micaela Vannini, Paola Marchese, Valerie Guillard, Helen Angellier-coussy, Annamaria Celli, "Water vapor sorption and diffusivity in bio-based poly(Ethylene vanillate)-pev" *Polymers*, 2021, 13(4), 524. DOI 10.3390/polym13040524
- 2) Claudio Gioia, Martino Colonna, Ayumu Tagami, Lilian Medina, Olena Sevastyanova, Lars A. Berglund, Martin Lawoko, "Lignin-Based Epoxy Resins: Unravelling the Relationship between Structure and Material Properties" *Biomacromolecules* 2020, 21, 5, 1920. DOI 10.1021/acs.biomac.0c00057
- 3) Greta Giacobazzi, Claudio Gioia, Martino Colonna, Annamaria Celli, "Thia-Michael Reaction for a Thermostable Itaconic-Based Monomer and the Synthesis of Functionalized Biopolyesters" *ACS Sustainable Chem. Eng.* 2019, 7, 5, 5553. DOI 10.1021/acssuschemeng.9b00063
- 4) Ayumu Tagamia, Claudio Gioia, Maris Lauberts, Tetyana Budnyak, Rosana Moriana, Mikael E. Lindström, Olena Sevastyanova, "Solvent fractionation of softwood and hardwood Kraft lignins for more efficient uses: Compositional, structural, thermal, antioxidant and adsorption properties" *Industrial Crops & Products*, 2019, 129, 123. DOI 10.1016/j.indcrop.2018.11.067
- 5) Maria Barbara Banella, Greta Giacobazzi, Micaela Vannini, Paola Marchese, Martino Colonna, Annamaria Celli, Alessandro Gandini, Claudio Gioia, "A Novel Approach for the Synthesis of Thermo-Responsive Co-Polyesters Incorporating Reversible Diels-Alder Adducts" *Macromol. Chem. Phys.* 2019, 220, 1900247. DOI 10.1002/macp.201900247
- 6) Martino Colonna, Annamaria Celli, Paola Marchese, Laura Sisti, Claudio Gioia, "Solid-state polymerization process for the preparation of poly(cyclohexane-1,4-dimethylene cyclohexane-1,4-dicarboxylate) polymers with high melting temperature and crystallinity" *Polymer Engineering and Science*, 2018, 58(11), 1981. DOI 10.1002/pen.24808
- 7) Nicola Giummarella, Claudio Gioia, Martin Lawoko, "A one-pot biomimetic synthesis of selectively functionalized lignins from monomers: a green functionalization platform" *Green Chem.*, 2018, 20, 2651. DOI 10.1039/c8gc01145a
- 8) Claudio Gioia, Giada Lo Re, Martin Lawoko, Lars Berglund, "Tunable Thermosetting Epoxies Based on Fractionated and Well-Characterized Lignins" *J. Am. Chem. Soc.*, 2018, 140(11), 4054. DOI 10.1021/jacs.7b13620
- 9) Claudio Gioia, Maria Barbara Banella, Grazia Totaro, Micaela Vannini, Paola Marchese, Martino Colonna, Laura Sisti, Annamaria Celli, "Biobased Vanillic Acid and Ricinoleic Acid: Building Blocks for Fully Renewable Copolyesters" *J. Renew. Mater.*, 2018, 6(1), 126. DOI 10.7569/JRM.2017.634191
- 10) Martino Colonna, Nicola Pazi, Matteo Moncalero, Claudio Gioia, Federico De Bon, Davide Giovanelli, Elisabetta Farella, "Thermo-formation process of plastic shells for winter sport boots for improved comfort" *Sports Eng.*, 2017, 20, 275. DOI 10.1007/s12283-017-0247-9
- 11) Marcus Jawerth, Mats Johansson, Stefan Lundmark, Claudio Gioia, Martin Lawoko "Renewable Thiol-Ene Thermosets Based on Refined and Selectively Allylated Industrial Lignin" *ACS Sustainable Chem. Eng.* 2017, 5, 10918. DOI 10.1021/acssuschemeng.7b02822
- 12) Martino Colonna, Francesco Acquasanta, Claudio Gioia, Annamaria Celli, "Effect of telechelic ionic groups on the dispersion of organically modified clays in bisphenol A polycarbonate nanocomposites by

in-situ polymerization using activated carbonates" *Express Polymer Letters*, 2017, 11 (5), 396. DOI 10.3144/expresspolymlett.2017.38

13) Claudio Gioia, Maria Barbara Banella, Paola Marchese, Micaela Vannini, Martino Colonna, Annamaria Celli, "Advances in the synthesis of bio-based aromatic polyesters: Novel copolymers derived from vanillic acid and  $\epsilon$ -caprolactone" *Polymer Chemistry*, 2016, 7, 5396. DOI 10.1039/c6py00908e

14) Maria Barbara Banella, Claudio Gioia, Micaela Vannini, Martino Colonna, Annamaria Celli, Alessandro Gandini "A Sustainable Route to a Terephthalic Acid Precursor" *ChemSusChem*, 2016, 9, 942. DOI 10.1002/cssc.201600166

15) Claudio Gioia, Micaela Vannini, Annamaria Celli, Martino Colonna, Alessandro Minesso "Chemical recycling of post-consumer compact discs towards novel polymers for powder coating applications" *RSC Advances*, 2016, 6, 3146. DOI 10.1039/c6ra06147h

16) Martino Colonna, Federico De Bon, Fabrizio Tarterini, Matteo Moncalero, Grazia Totaro, Claudio Gioia, Paola Fabbri, "Ski boots soles based on a glass fiber/rubber composite with improved grip on icy surfaces" *Procedia Engineering*, 2016, 147, 372. DOI 10.1016/j.proeng.2016.06.316

17) Claudio Gioia, Maria Barbara Banella, Micaela Vannini, Annamaria Celli, Martino Colonna, Daniele Caretti "Resorcinol: A potentially bio-based building block for the preparation of sustainable polyesters" *European Polymer Journal*, 2015, 73, 38. DOI 10.1016/j.eurpolymj.2015.09.030

18) Claudio Gioia, Alessandro Minesso, Roberto Cavalieri, Paola Marchese, Annamaria Celli, Martino Colonna, "Powder coatings for indoor applications from renewable resources and recycled polymers", *Journal of Coatings Technology Research*, 2015, 12 (3), 555. DOI 10.1007/s11998-015-9655-6

19) Martino Colonna, Matteo Moncalero, Marco Nicotra, Claudio Gioia, Federico De Bon, Elisabetta Farella, Davide Giovanelli, "Thermo-formable materials for ski boots for improved comfort and performance" *Procedia Engineering*, 2015, 112, 128. DOI 10.1016/j.proeng.2015.07.187

20) Martino Colonna, Matteo Moncalero, Claudio Gioia, Federico De Bon, Elisabetta Farella, Davide Giovanelli, Lorenzo Borotlan, "Effect of compression on thermal comfort of ski boots" *Procedia Engineering*, 2015, 112, 134. DOI 10.1016/j.proeng.2015.07.188

21) Claudio Gioia, Micaela Vannini, Paola Marchese, Alessandro Minesso, Roberto Cavalieri, Martino Colonna, Annamaria Celli "Sustainable Polyesters for Powder Coating Applications From Recycled PET, Isosorbide and Succinic Acid" *Green Chemistry*, 2014, 16, 1807. DOI 10.1039/c3gc42122h

22) Martino Colonna, Claudio Gioia, Micaela Vannini, Maurizio Fiorini, Annamaria Celli, Alessandro Minesso, Roberto Cavalieri, Uwe E. Kubillus "One-pot melt synthesis of resorcinol based polyarylates for UV-stable coating" *Progress in Organic Coatings*, 2014, 77, 1701. DOI 10.1016/j.porgcoat.2014.05.017

23) Claudio Gioia, Alfredo Ricci, Luca Bernardi, Kadidja Bourahla, Nathalie Tanchoux, Mike Robitzer, Françoise Quignard, "Chitosan Aerogel Beads as a Heterogeneous Organocatalyst for the Asymmetric Aldol Reaction in the Presence of Water: An Assessment of the Effect of Additives" *Eur. J. Org. Chem.*, 2013, 588. DOI 10.1002/ejoc.201201187

24) Alfredo Ricci, Claudio Gioia, Simone Vierucci, Luca Bernardi, Mike Robitzer, Françoise Quignard, "Chitosan aerogel: A Recyclable, Heterogeneous Organocatalyst for the Asymmetric Direct Aldol Reaction in water" *Chem. Commun.*, 2010, 34, 6288. DOI 10.1039/c0cc01502d

25) Claudio Gioia, Luca Bernardi, Alfredo Ricci, "Asymmetric Diels-Alder Reactions of Vinylindoles using Organocatalysis" *Synthesis*, 2010, 161, feature article. DOI 10.1055/s-0029-1217046

26) Claudio Gioia, Francesco Fini, Andrea Mazzanti, Luca Bernardi, Alfredo Ricci, "Organocatalytic Asymmetric Formal [3+2] Cycloaddition with in Situ-Generated N-Carbamoyl Nitrones" J. Am. Chem. Soc., 2009, 131,9614. DOI 10.1021/ja902458m

27) Claudio Gioia, Agnes Hauville, Luca Bernardi, Francesco Fini, Alfredo Ricci, "Organocatalytic Asymmetric Diels-Alder Reaction of 3-Vinylindoles" Angew. Chem. Int. Ed., 2008, 47, 9236. DOI 10.1002/anie.200804275

#### Capitoli di Libri

1) C. Gioia, M. Lawoko, Recent Strategies for Lignin-based Thermosets, Lignin Utilization Strategies. From Processing to Applications Chapter 8. ACS Symposium Series, 2021, 1377, pp. 175-206. DOI 10.1021/bk-2021-1377.ch008.

2) A. Celli, A. Gandini, C. Gioia, T.M. Lacerda, M. Vannini, M. Colonna, Polymers from pristine and modified natural monomers in "Chemicals and Fuels from Biobased Buildings Blocks", vol 1, chap. 12, pag 275-314, Eds. F. Cavani, S. Albonetti, F. Basile, A. Gandini, Wiley 2016. DOI

3) A. Celli, A. Gandini, C. Gioia, T.M. Lacerda, M. Vannini, M. Colonna, Polymers from monomers derived from biomass in "Chemicals and Fuels from Biobased Buildings Blocks", vol 1, chap. 13, pag 315-344, Eds. F. Cavani, S. Albonetti, F. Basile, A. Gandini, Wiley 2016. DOI

4) M. Colonna, C. Gioia, A. Celli, and A. Minesso, Powder Coatings from Recycled Polymers and Renewable Resources in "Biobased and Environmentally Benign Coatings", chap 13, pag 279-298, Eds Atul Tiwari, Anthony Galanis, Mark D. Soucek, Wiley 2016. DOI 10.1002/9781119185055.ch13

Data

03/06/2021

Luogo

Bologna