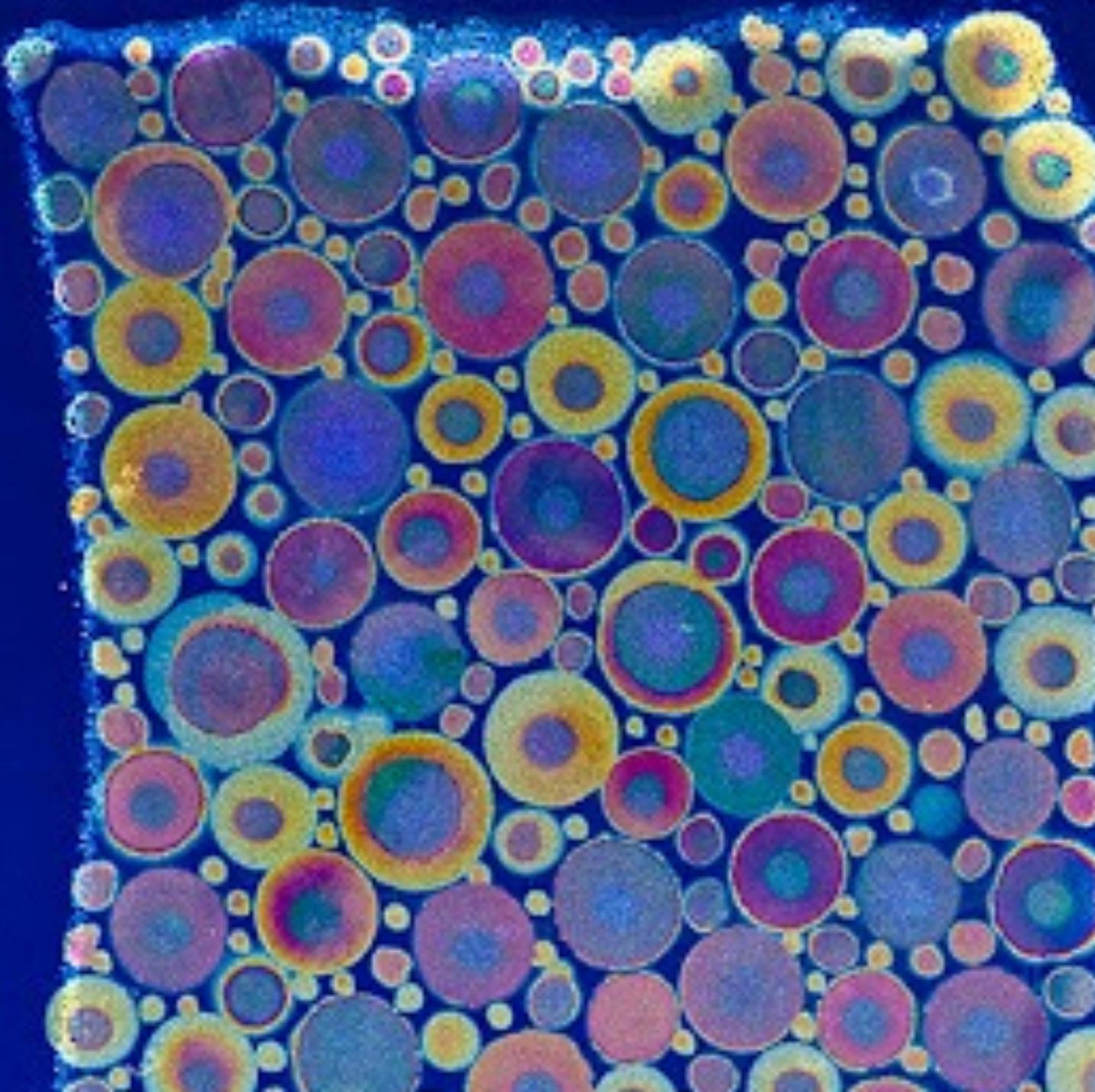


CMIC Day - Ventesimo anniversario del Dipartimento di
Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta"
11 novembre 2021 – Aula De Donato - POLIMI

La **Sezione di Scienza e Ingegneria dei Materiali** è aperta a tutti coloro che siano interessati alla globalità degli **aspetti culturali**, di ricerca e di didattica relativi alla scienza, alla tecnologia e all'ingegneria dei materiali. Più specificamente, gli afferenti alla sezione coltivano **competenze** nell'ambito dello studio delle relazioni struttura - proprietà, della progettazione e preparazione, dei processi di produzione e trasformazione, della caratterizzazione, del degrado, della durabilità e della conservazione, del ripristino e riciclo di materiali e prodotti, aventi interesse ingegneristico e industriale. È, inoltre, patrimonio della sezione il **complesso delle conoscenze** relative ai materiali per lo sviluppo sostenibile, per l'ambiente e l'energia, per le costruzioni, la durabilità, e il patrimonio culturale, per il manifatturiero avanzato e il design, e per le scienze e tecnologia della vita.

Coordinatore: Chiara Castiglioni



Sezione Materiali

le nostre radici, i
nostri maestri,
i nostri compagni

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei
Materiali

Coordinatore: Chiara Bertarelli

CS Materials Engineering and
Nanotechnologies

Coordinatore: Stefano Turri

Chimica Industriale

Maria Carla Gallazzi

Giuseppe Zerbi

Erminio Lombardi

Marta Rink

Andrea Pavan

Ferdinando Danusso

Chimica

Giuseppe Allegra

Chimica Fisica

Alberto Cigada

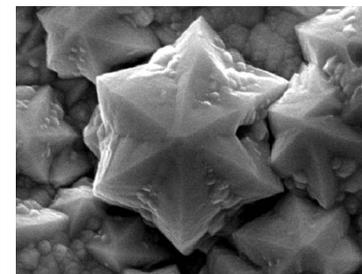
Pietro Cavallotti

Pietro Pedefferri

Luciano Lazzari

Luca Bertolini

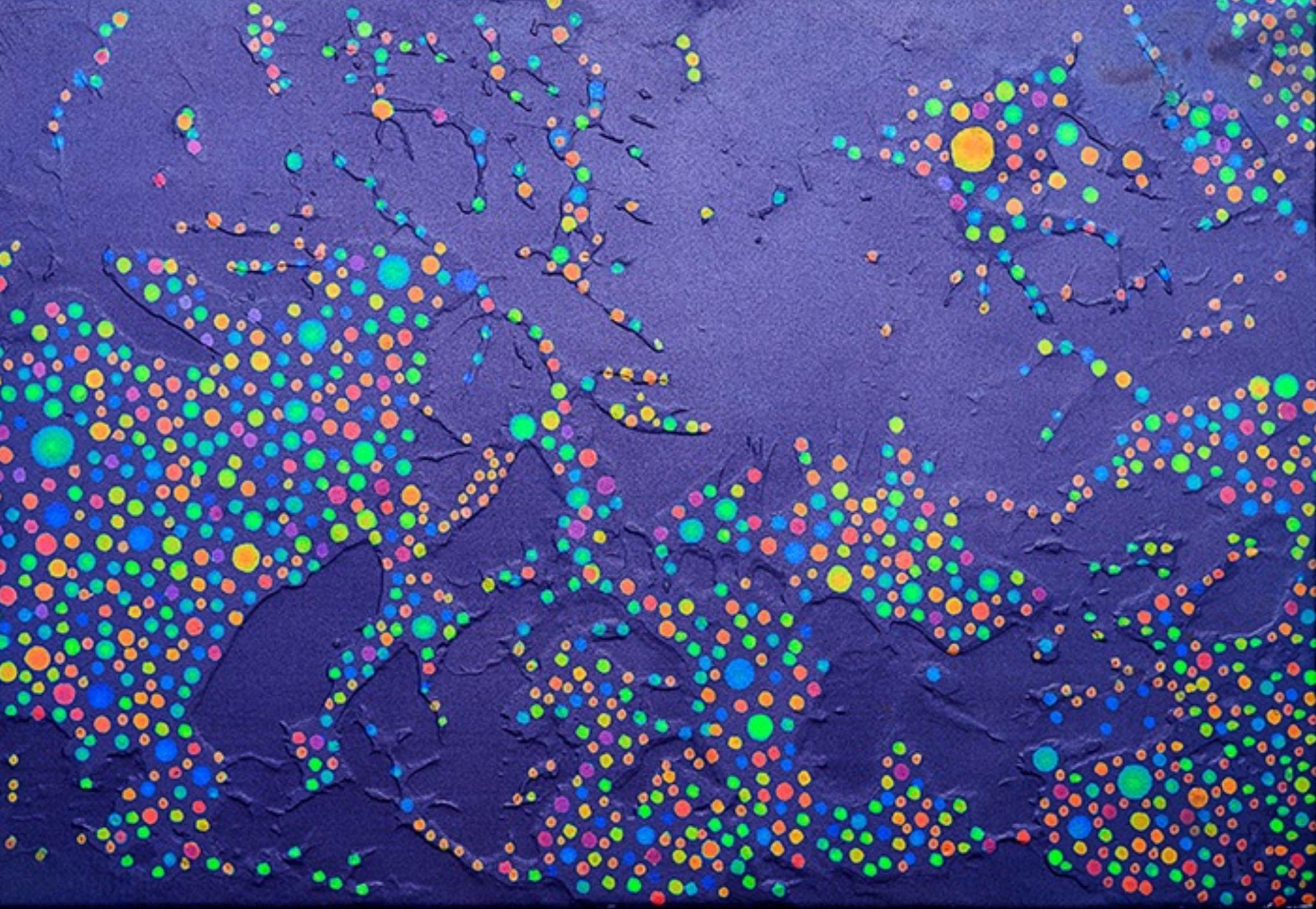
SAMM



Mattia Ronchi
M Francesca Brunella
Dario Picononi

LP3

Roberto Frassine
Samuele Bordogna



I gruppi e i
laboratori
di ricerca

materiali
polimerici e
organici

corrosione
calcestruzzo
durabilità

elettrochimica
superfici

beni culturali

ceramici
avanzati

metalli



Surface and Electrochemical
Engineering Laboratory



LABORATORY OF SURFACE ENGINEERING
AND APPLIED ELECTROCHEMISTRY
ROBERTO PIGNATELLI - POLITECNICO DI MILANO

BioSurf

Laboratory of Surface Modification and bio-
functionalization for Implantable Devices

BioCell

Biocompatibility and Cell Culture Laboratory



biomaterials & biofabrication
for regenerative engineering

FuN

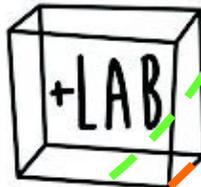
Mat Lab

The Functional and Nanostructured Materials Lab



PoliLaPP

Laboratorio di corrosione dei materiali
"Pietro Pedferri"



**MAKING
MATERIALS**

MaMeCH LAB

Laboratorio Materiali e Metodi per il Patrimonio Culturale

LaBS - μBIOmechL

Laboratorio di Micro Biomeccanica

I gruppi e i
laboratori
di ricerca

materiali
polimerici e
organici

corrosione
calcestruzzo
durabilità

elettrochimica
superfici

beni culturali

bio – materiali,
medicina

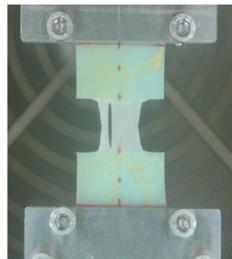
ceramici
avanzati

metalli

Laboratori, persone, temi di ricerca



Studio delle proprietà fisico-meccaniche e strutturali di materiali polimerici e compositi per applicazioni ingegneristiche.



*Roberto Frassine, Claudia Marano, Francesco Briatico, Luca Andena
Oscar Bressan, Marco Contino, Stefano Tagliabue
PhD students: Tiziana Bardelli, Shiva Khoshtinat, Lorenzo De Noni,
Isabella Denora, Francesco Volonté, Shaoheng Feng*



Stampa 3D e manifattura additiva.
Ricerca, progettazione e didattica nella stampa 3D per creare innovazione.



*Marinella Levi, Stefano Turri, Raffaella Suriano, Gianmarco Griffini
Tommaso Geri, Aurora Bonessa
PhD Students: Simone Bagatella, Filippo Iervolino, Alessia Romani*



Materiali polimerici innovativi per scienze e tecnologie della vita, energia e sostenibilità, design e manifatturiero avanzato.



*Stefano Turri, Marinella Levi,
Gianmarco Griffini, Raffaella Suriano*

*Oussama Boumezgane, Riccardo Ciapponi, Francesca Corsini,
Federico Da Via, Nicholas Fumagalli*

PhD Students: Emanuela Bellineto, Eleonora Manarin



materiali da costruzione sostenibili

Materiali per l'energia e l'ambiente, analisi del ciclo di vita (LCA) di processi industriali, ceramici per celle a combustibile.



*Giovanni Dotelli, Cinzia Cristiani, Paola Gallo Stampino, Saverio Latorrata
Valeria Arosio, Bianca Marino, Letizia Ceccarelli*

PhD Students: Marco Freschi, Giacomo Buccella, Chiara Moletti, Andrea Basso Peressut, Alessandro Salvi, Matteo Di Virgilio



Spettroscopia molecolare

Progettazione, sintesi e modellazione di materiali funzionali e nanostrutturati per ottica, optoelettronica ed elettronica molecolare.



*Chiara Bertarelli, Chiara Castiglioni,
Mirella Del Zoppo, Andrea Lucotti,
Matteo Tommasini*

Luigi Brambilla

*PhD students: Alessia Arrigoni,
Valentina Sesti, Kaiyue Hu, Ziwan,
Alessandra Botteon, Paola Moretti,
Wang Ziwei, Ettore Maggiore*



Ingegneria della corrosione, ossidazione del titanio e scelta dei materiali metallici nel settore petrolifero e degli impianti industriali.



Laboratori, persone, temi di ricerca

Lucia Toniolo, Sara Goidanich
PhD students: Roberta Pellicanò, Paulina Guzmán, García Lascurain

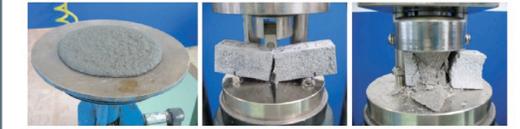
MaMeCH LAB

Laboratorio Materiali e Metodi per il Patrimonio Culturale

Studio del degrado e sviluppo di materiali e metodi innovativi per la conservazione del patrimonio archeologico, architettonico e storico.



Studio dei materiali cementizi e della durabilità delle strutture in calcestruzzo, calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso.



Maddalena Carsana, Matteo Gastaldi, Federica Lollini, Elena Redaelli
PhD Students: Nicoletta Russo, Bianca Paola Maffezzoli, Davide Ottavio Valoti, Andrea Filippi, Wan-Qian Li, Britta Schallock

SURFACE LAB

LABORATORY OF SURFACE ENGINEERING AND APPLIED ELECTROCHEMISTRY ROBERTO PIONTELLI - POLITECNICO DI MILANO

Processi di rivestimento e modifica superficiale, ossidi e materiali a base carbonio per energia, acque e trattamenti idrometallurgici per recupero metalli.



Massimiliano Bestetti, Antonello Vicenzo, Silvia Franz - Maksim Bahdanchyk
PhD Students: Federico Morini, Jacopo Manidi, Luca Murachelli, Marco Bandiera



Surface and Electrochemical Engineering Laboratory

Ingegneria delle superfici e dell'elettrochimica applicata per lo sviluppo di nuovi rivestimenti funzionali e decorativi. Materiali e dispositivi per la produzione e lo stoccaggio di energia.



Barbara Del Curto

Romina Santi, Lia Sossini

PhD students: Andrea Marinelli, Flavia Papile, Caterina Dastoli

Luca Magagnin, Luca Giampaolo Nobili, Maurizio Sansotera
PhD Students: Claudio Marchi, Luca Bertoli, Prisca Viviani, Ruben dell'Oro, Matteo Salerno, Federico Lissandrello, Andrea Zamberlan

MAKING MATERIALS

Materiali innovativi e funzionali per il design e il packaging in ottica di sostenibilità ambientale.



**Laboratori, persone,
temi di ricerca**

BioSurf

Laboratory of Surface Modification
and bio-functionalization for
Implantable Devices

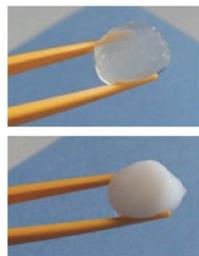
*Roberto Chiesa, Joris Lousteau
Monica Moscatelli, Agnese D'Agostino
PhD Students: Matteo Pavarini*

Trattamenti elettrochimici e chimici per la modifica superficiale di dispositivi impiantabili per l'ortopedia e l'odontoiatria. Trattamenti per migliorare la biocompatibilità e per apportare proprietà antibatteriche a dispositivi impiantabili. JL: Sviluppo di vetri e guide d'onda ottiche per la fotonica.

b^efore
biomaterials & biofabrication
for regenerative engineering

PAOLA PETRINI
LORENZA DRAGHI
LUIGI DE NARDO
LINA ALTOMARE

Progettazione e sintesi
di nuovi biomateriali
polimerici naturali e
sintetici per medicina
rigenerativa e
rilascio farmaci.

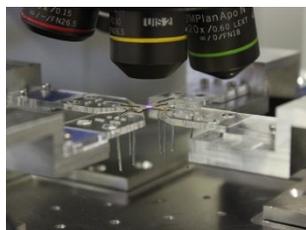


BioCell

Biocompatibility and Cell Culture
Laboratory

LUIGI DE NARDO
LORENZA DRAGHI
ROBERTO CHIESA
LINA ALTOMARE

caratterizzazione biologica di
materiali con applicazione in ambito
biomedico, farmaceutico, alimentare
ed industriale.



LaBS - μ BIOMEchL

Laboratorio di Micro Biomeccanica

PASQUALE VENA
DARIO GASTALDI

Sviluppo di tecniche
sperimentali in-situ su scala
submillimetrica e integrazione
del test meccanico con
osservazione al microscopio.
Micromeccanica di materiali e
tessuti

Collaborazioni della Sezione Materiali

CRECK

FuN Mat Lab
The Functional and Nanostructured Materials Lab

SoLiNano

ChIP lab

+LAB

SURFACE LAB

LABORATORY OF SURFACE ENGINEERING AND APPLIED ELECTROCHEMISTRY
ROBERTO PIONTELLI - POLITECNICO DI MILANO

ISCaMaP

MAT 4EN²
MATERIALS FOR ENERGY AND ENVIRONMENT

**POLYMER ENGINEERING
PE LAB**

MaMeCH LAB

Laboratorio Materiali e Metodi per il Patrimonio Culturale

BioSurf

Laboratory of Surface Modification and bio-functionalization for Implantable Devices

PoliLaPP

Laboratorio di corrosione dei materiali "Pietro Pedeferra"

Organic^{SCM} Lab

Laboratorio Olfattometrico

concrete durability
mCD

MAKING MATERIALS

b²fore

biomaterials & biofabrication for regenerative engineering

BioCell

Biocompatibility and Cell Culture Laboratory



3D-Reactive printing of engineered alginate inks

Lorenzo Sardelli,¹ Marta Tunesi,¹ Francesco Briatico-Vangosa¹ and Paola Petrinì^{1*}

Cite this: *Soft Matter*, 2021, 17, 8105



Minerals 2021, 11, 15.



Article

Reduced Graphene Oxide Membranes as Potential Self-Assembling Filter for Wastewater Treatment

Saverio Latorrata^{1,*}, Cinzia Cristiani¹, Andrea Basso Peressut^{1,*}, Luigi Brambilla¹, Maurizio Bellotto¹, Giovanni Dotelli¹, Elisabetta Finocchio², Paola Gallo Stampino¹ and Gianguido Ramis²

A Novel Classification Method for Multispectral Imaging Combined with Portable Raman Spectroscopy for the Analysis of a Painting by Vincent Van Gogh

Anna Cesaratto,^{a,*} Austin Nevin,^b Gianluca Valentini,^a Luigi Brambilla,^c Chiara Castiglioni,^c Lucia Toniolo,^c Maria Fratelli,^d Daniela Comelli^a

^a Politecnico di Milano, Dipartimento di Fisica, Piazza Leonardo da Vinci 32, Milano 20133 Italy

^b Institute of Photonics and Nanotechnologies—Consiglio Nazionale delle Ricerche (IFN-CNR), Dipartimento di Fisica, Politecnico di Milano, Piazza Leonardo da Vinci 32, Milano 20133 Italy

^c Politecnico di Milano, Dipartimento di Chimica, Materiali ed Ingegneria Chimica “G. Natta”, Piazza Leonardo da Vinci 32, Milano 20133 Italy

^d Galleria d’Arte Moderna di Milano, Via Palestro 16, Milano 20121 Italy

APPLIED SPECTROSCOPY Volume 67, Number 11, 2013

Anthracene/tetracene cocrystals as novel fluorophores in thin-film luminescent solar concentrators[†]

Gianmarco Griffini,^{*} Luigi Brambilla, Marinella Levi, Chiara Castiglioni, Mirella Del Zoppo and Stefano Turri

Received 18th November 2013
Accepted 31st January 2014

J. APPL. POLYM. SCI. 2018, DOI: 10.1002/APP.46194

Multi-analytical approach for the morphological, molecular, and mechanical characterization after photo-oxidation of polymers used in artworks

Daniela Saviello, Luca Andena, Dario Gastaldi, Lucia Toniolo, Sara Goidanich¹

Department of Chemistry, Materials and Chemical Engineering “Giulio Natta”, Politecnico di Milano, Piazza Leonardo da Vinci 32, Milan 20133, Italy

Correspondence to: S. Goidanich (E-mail: sara.goidanich@polimi.it)

Construction and Building Materials 241 (2020) 117918



Construction and Building Materials

journal homepage: www.elsevier.com/locate/conbuildmat

Semi-empirical models to describe the absorption of liquid water in natural stones employed in built heritage before and after the application of water repellent treatments

Marco Roveri^{*}, Sara Goidanich, Giovanni Dotelli, Lucia Toniolo

Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica “G. Natta”, Politecnico di Milano, Piazza Leonardo da Vinci 32, 20133 Milano, Italy

Applied Surface Science 504 (2020) 144440



Applied Surface Science

journal homepage: www.elsevier.com/locate/apsusc

Full Length Article

Evidence of graphite blister evolution during the anion de-intercalation process in the cathodic regime

Rossella Yivlialin^{a,1}, Luigi Brambilla^b, Alessandra Accogli^c, Eugenio Gibertini^c, Matteo Tommasini^b, Claudio Goletti^d, Marco Leone^a, Lamberto Duò^a, Luca Magagnin^c, Chiara Castiglioni^b, Gianlorenzo Bussetti^{a,*}

^a Department of Physics, Politecnico di Milano, p.za Leonardo da Vinci 32, I-20133 Milano, Italy

^b Department of Chemistry, Materials and Chemical Engineering, Politecnico di Milano, p.za Leonardo da Vinci 32, I-20133 Milano, Italy

^c Department of Chemistry, Materials and Chemical Engineering “Giulio Natta”, Politecnico di Milano, v. Mancinelli 7, I-20131 Milano, Italy

^d Department of Physics, Università “Tor Vergata”, v. della Ricerca Scientifica 1, I-00133 Roma, Italy

Microalgal biomass as renewable biofiller in natural rubber compounds

Emanuela Bellinetto¹, Riccardo Ciapponi^{1,2}, Marco Contino¹, Claudia Marano¹, Stefano Turri^{1,2}

Received: 26 July 2021 / Revised: 26 July 2021 / Accepted: 3 October 2021

© The Author(s) 2021



Materials 2018, 11, 2289



Article

Stone/Coating Interaction and Durability of Si-Based Photocatalytic Nanocomposites Applied to Porous Lithotypes

Marco Roveri^{1,*}, Francesca Gherardi², Luigi Brambilla¹, Chiara Castiglioni¹ and Lucia Toniolo¹

¹ Politecnico di Milano, Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica “G. Natta”, 20133 Milano, Italy; luigi.brambilla@polimi.it (L.B.); chiara.castiglioni@polimi.it (C.C.); lucia.toniolo@polimi.it (L.T.)

² School of Chemistry, University of Lincoln, LN6 7DL Lincoln, UK; fgherardi@lincoln.ac.uk

Solar Energy Materials & Solar Cells 111 (2013) 41–48



Solar Energy Materials & Solar Cells

journal homepage: www.elsevier.com/locate/solmat

Photo-degradation of a perylene-based organic luminescent solar concentrator: Molecular aspects and device implications

Gianmarco Griffini^{*}, Luigi Brambilla, Marinella Levi, Mirella Del Zoppo, Stefano Turri

Department of Chemistry, Materials and Chemical Engineering Giulio Natta, Politecnico di Milano, Piazza Leonardo da Vinci 32, 20133 Milano, Italy



Short communication

Surface treatments with perfluoropolyether derivatives for the hydrophobization of gas diffusion layers for PEM fuel cells

P. Gallo Stampino^a, D. Molina, L. Omati, S. Turri, M. Levi, C. Cristiani, G. Dotelli^aPolitecnico di Milano, Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta", P.zza Leonardo da Vinci 32, 20133, Milano, Italy**coatings**

Coatings 2020, 10, 919

Article

Immobilized Nano-TiO₂ Photocatalysts for the Degradation of Three Organic Dyes in Single and Multi-Dye SolutionsUmberto Bellè¹, Filippo Pelizzari¹, Andrea Lucotti², Chiara Castiglioni², Marco Ormellesse¹, MariaPia Pedferri¹ and Maria Vittoria Diamanti^{1,*}**Materials Horizons**

COMMUNICATION

View Article Online
View Journal | View Issue

Check for updates

Hard-magnetic cell microcaffolds from electroless coated 3D printed architectures†Cite this: *Mater. Horiz.*, 2018, 5, 699Received 15th February 2018,
Accepted 18th May 2018Roberto Bernasconi,¹ Federico Cuneo,² Elena Carrara,³ George Chatzipiripidis,⁴ Marcus Hoop,⁵ Xiangzhong Chen,⁶ Bradley J. Nelson,⁶ Salvador Pané,⁷ Caterina Credi,⁸ Marinella Levi⁹ and Luca Magagnin^{10,*}

Macromolecular Nanotechnology

The relevance of extensional rheology on electrospinning: the polyamide/iron chloride case

Susanna Formenti, Rossella Castagna, Roberto Momentè, Chiara Bertarelli, Francesco Briatico-Vangosa^{*}^aDipartimento di Chimica Materiali e Ingegneria Chimica "G. Natta", Politecnico di Milano, piazza Leonardo da Vinci 32, 20133 Milano, Italy

Investigation of hydrophobic treatments with perfluoropolyether derivatives of gas diffusion layers by electrochemical impedance spectroscopy in PEM-FC

P. Gallo Stampino^{*}, S. Latorrata, D. Molina, S. Turri, M. Levi, G. Dotelli^aPolitecnico di Milano, Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta", P.zza Leonardo da Vinci 32, 20133, Milano, Italy

JES FOCUS ISSUE ON BIOSENSORS AND MICRO-NANO FABRICATED ELECTROMECHANICAL SYSTEMS

Electroless Metallization of Stereolithographic Photocurable Resins for 3D Printing of Functional MicrodevicesR. Bernasconi,^{1,*} C. Credi,² M. Tironi,³ M. Levi,⁴ and L. Magagnin^{5,7}^aDipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta", Politecnico di Milano, 20131 Milano, Italy^bDipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta", Politecnico di Milano, 20133 Milano, Italy

Received: 25 May 2018 | Accepted: 2 July 2018

DOI: 10.1002/pat.4409

Polym Adv Technol. 2018;29:2899–2908.

RESEARCH ARTICLE

WILEY polymers advanced technologies

A deep insight into the intrinsic healing mechanism in ureido-pyrimidinone copolymersRaffaella Suriano¹ | Luigi Brambilla² | Matteo Tommasini³ | Stefano Turri⁴**catalysts**

Catalysts 2020, 10, 325



Article

Exploiting Direct Current Plasma Electrolytic Oxidation to Boost PhotoelectrocatalysisSilvia Franz^{*}, Hamed Arab, Andrea Lucotti, Chiara Castiglioni, Antonello Vicenzo¹, Federico Morini and Massimiliano Bestetti

Politecnico di Milano, Department of Chemistry, Materials and Chemical Engineering "G. Natta", Via Luigi Mancinelli, 7, 20131 Milano, Italy; arab.hamed@polimi.it (H.A.); andrea.lucotti@polimi.it (A.L.); chiara.castiglioni@polimi.it (C.C.); antonello.vicenzo@polimi.it (A.V.); Federico.Morini@polimi.it (F.M.); massimiliano.bestetti@polimi.it (M.B.)

Heterostructured TiO₂/SiO₂/γ-Fe₂O₃/rGO Coating with Highly Efficient Visible-Light-Induced Self-Cleaning Properties for Metallic ArtifactsMaryam Mokhtarifar, Reyhaneh Kaveh, Mojtaba Bagherzadeh, Andrea Lucotti, MariaPia Pedferri, and Maria Vittoria Diamanti^{*}Cite This: *ACS Appl. Mater. Interfaces* 2020, 12, 29671–29683

Read Online



Full Length Article

Magnetically navigable 3D printed multifunctional microdevices for environmental applications

Roberto Bernasconi^{1,*}, Elena Carrara², Marcus Hoop³, Fajer Mushtaq⁴, Xiangzhong Chen⁵, Bradley J. Nelson⁶, Salvador Pané⁷, Caterina Credi⁸, Marinella Levi⁹, Luca Magagnin¹⁰¹Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta, Politecnico di Milano, Via Mancinelli 7, 20131, Milano, Italy²Multi-Scale Robotics Lab, Institute of Robotics and Intelligent Systems, ETH Zurich, Tamnstrasse 3, 8092, Zurich, Switzerland³Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta, Politecnico di Milano, Piazza Leonardo da Vinci 32, 20133, Milano, Italy

3D integration of pH-cleavable drug-hydrogel conjugates on magnetically driven smart microtransporters

Roberto Bernasconi^{1,*}, Emanuele Mauri^{2,3}, Arianna Rossetti⁴, Stefano Rimondo⁵, Raffaella Suriano⁶, Marinella Levi⁷, Alessandro Sacchetti⁸, Salvador Pané⁹, Luca Magagnin¹⁰, Filippo Rossi^{11,*}¹Department of Chemistry, Materials and Chemical Engineering "Giulio Natta", Politecnico di Milano, via Mancinelli 7, 20131 Milano, Italy²Department of Engineering, Università Campus Bio-Medico di Roma, via Álvaro del Portillo 21, 00128 Rome, Italy³Department of Chemistry, Materials and Chemical Engineering "Giulio Natta", Politecnico di Milano, piazza Leonardo da Vinci 32, 20133 Milano, Italy⁴Multi-Scale Robotics Laboratory, Institute of Robotics and Intelligent Systems, ETH Zurich, Tamnstrasse 3, 8092 Zurich, SwitzerlandPhotoactive TiO₂ coatings obtained by Plasma Electrolytic Oxidation in refrigerated electrolytesSilvia Franz^{*}, Daniele Perego, Ottavia Marchese, Andrea Lucotti, Massimiliano Bestetti^aDepartment of Chemistry, Materials and Chemical Engineering "G. Natta" – Politecnico di Milano, Italy

Collaborazioni della Sezione Materiali + CMIC

- **PoliLaPP - PolyEngLab**: Compatibilità dei materiali con idrogeno nelle caldaie a gas
- **PoliLaPP - Laboratorio Olfattometrico**: Sviluppo di un dispositivo pilota per il degrado di composti organici volatili (VOC) in ambienti urbani/industriali
- **PoliLaPP- Organic^{SCM} Lab**: Sonda di potenziale innovativa per il monitoraggio della protezione catodica: progettazione della sonda e messa a punto di una formulazione idrogel
- **MAKING MATERIALS – MAT4EN2 – BEFORE: Bcube**: analisi di sostenibilità dei materiali e dei processi di progettazione e recupero degli imballi
- **SURFACE Lab – ISCaMaP**: Sviluppo di processi di fotoelettrocatalisi per la sintesi organica
- **FuNMat Lab - CRECK Modeling Lab**: progetto PRIN "MAGIC DUST"
- **mCD - ISCaMaP**: M.S. Galimberti, V. Barbera, E. Redaelli, Cement-based composite materials comprising sp² hybridized carbon allotropes, WO2019215169 A1, Politecnico di Milano, Brevetto, 2019.

Tesi magistrali in Materials Engineering and Nanotechnology in collaborazione tra gruppi di ricerca

Sustainable development goals



END HUNGER, ACHIEVE FOOD SECURITY AND IMPROVED NUTRITION AND PROMOTE SUSTAINABLE AGRICULTURE



ENSURE SUSTAINABLE CONSUMPTION AND PRODUCTION PATTERNS

Food Safety and sustainable **agri-food** productions

A key role for Materials S&T

- ↳ Support food quality
- ↳ Sustainable agri-food materials
- ↳ **Tailor properties for preservation**

*L. De Nardo
L. Altomare,
L. Fiorati*

2020 – 2021
2 anni di pandemia



emergenze

salute

clima

fame

energia



2022 e oltre ...

...gli afferenti alla sezione **coltivano competenze....**
patrimonio della sezione il complesso delle
conoscenze relative ai materiali per....

materiali
intelligenti

medicina
personalizzata

sensoristica e drug
delivery

nanotecnologie
simulazioni
multiscala

economia circolare
energie rinnovabili
batterie, fuels cells

food

riciclo e
riuso di
materiali

materiali
biodegradabili

materiali sostenibili