

INFORMAZIONI PERSONALI **Giuliani Chiara**

**PRINCIPALI INTERESSI** Sviluppo e studio di materiali nanostrutturati per applicazioni nel campo dei Beni Culturali, delle energie rinnovabili (fotovoltaico), del drug delivery e della sensoristica nell'ambito di progetti nazionali ed internazionali.  
Progettazione, preparazione e studio di materiali polimerici adsorbenti ad alta area superficiale, di rivestimenti protettivi nanocompositi e di nanoparticelle funzionalizzate per la conservazione del Patrimonio Culturale.  
Sintesi e caratterizzazione di materiali nano strutturati a base di ossidi come fotoanodi per dispositivi fotovoltaici.  
Sintesi e caratterizzazione di nanosistemi a base di liposomi cationici per la veicolazione di farmaci.  
Sviluppo di liposomi ingegnerizzati come nanosensori per il rilevamento di batteri nelle acque.  
Sintesi e studio di complessi metallo-organici in sistemi micellari come recettori per anioni in ambiente acquoso.

**ESPERIENZA PROFESSIONALE**

- 03/02/2020–30/04/2020 **Co.Co.Co,**  
Mister Smart Innovation s.c.r.l., Via Gobetti 101, 40129 Bologna (Italia).  
Studio di materiali e dispositivi innovativi basati su materiali nano strutturati, soluzioni e tecnologie per i beni culturali con possibili applicazioni di interesse industriale.
- 01/02/2019–31/01/2020 **Assegnista Post-doc**  
Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)-Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati (ISMN), Area della Ricerca di Roma 1, Montelibretti Via Salaria, Km 29,5, 00015 Roma (Italia).  
Sintesi e caratterizzazione di materiali polimerici chemisorbenti per la conservazione sostenibile dei Beni Culturali nell'ambito del progetto H2020 APACHE "Active & intelligent PACKaging materials and display cases as a tool for preventive conservation of Cultural Heritage" (Grant Agreement n. 814496).  
Contratto di assegno di ricerca relativo alla call ISMN/001/2019/MLIB (n. protocollo 0000423 del 01/02/2019).
- 01/02/2016–31/01/2019 **Assegnista di ricerca**  
Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)-Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati (ISMN), Area della Ricerca di Roma 1, Montelibretti Via Salaria, Km 29,5, 00015 Roma (Italia)  
Sintesi e caratterizzazione (SEM, EDS, FT-IR) di materiali nanostrutturati per lo sviluppo di coatings protettivi polifunzionali (a base di matrici polimeriche green, es. chitosano e poly-vinyl alcohol, funzionalizzate con smart nanocarriers e inibitori di corrosione) per la conservazione di opere d'arte moderna in metallo nell'ambito delle attività di ricerca del progetto Europeo H2020 NANORESTART-"NANomaterials for the REStoration of works of ART" (Grant Agreement n.646063).  
Contratto di assegno di ricerca relativo alla call ISMN/007/15/MLIB (n. protocollo 0004013 del 03/12/2015) e successivi rinnovi (n. protocollo 0000149/ISMN-CNR del 20/01/2017 e n. protocollo 0005006/ISMN-CNR del 21/12/2017).
- 20/01/2014–19/01/2016 **Assegnista di ricerca**  
Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)- Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati (ISMN) Area della Ricerca di Roma 1, Montelibretti Via Salaria, Km 29,5, 00015 Roma (Italia)  
Sintesi e caratterizzazione di materiali mesostrutturati come fotoanodi per dispositivi fotovoltaici ibridi ad alta efficienza nell'ambito del progetto EFOR – "Energia da Fonti Rinnovabili", progetto CNR per l'innovazione e lo sviluppo del Mezzogiorno. L'attività di ricerca è stata principalmente incentrata sulla preparazione, tramite tecnica sol-gel, e la caratterizzazione (SEM, Raman, XRD, XPS, UV-Vis) di ossidi metallici (es. TiO<sub>2</sub>) ad alta area superficiale e struttura porosa ordinata.  
Contratto di assegno di ricerca relativo alla call N° ISMN/014/13/MLIB, n. protocollo 0000127/ISMN del 17/01/2014 e successivo rinnovo n. protocollo 0000155/ISMN-CNR del 16/01/2015.

- 17/09/2012–16/09/2013 **Assegnista di ricerca**  
Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)-Istituto Istituto di Metodologie Chimiche (IMC)-sez. Meccanismi di Reazione, Dipartimento di Chimica dell' Università di Roma La Sapienza, P.le Aldo Moro 5, 00185 Roma (Italia)  
Sviluppo di nanosensori a base di liposomi ingegnerizzati per il rilevamento di batteri nell'acqua nell'ambito del progetto "AQUALITY" (FP7-SME-2011-1 Grant Agreement no. 286601).  
Contratto di assegno di ricerca relativo alla call N° IMC-SMR01/12-RM, n. protocollo 0000355 del 10/09/2012.

**ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

- 01/11/2010–31/10/2013 **Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche**  
Università di Roma La Sapienza, Roma  
Titolo della tesi : *"Inclusion of bioactive natural compounds into liposome formulations"*.  
L'attività di ricerca ha coinvolto la preparazione di biomateriali su scala nanometrica per il drug delivery e la loro caratterizzazione mediante diverse tecniche come DLS, DSC, spettroscopia UV-Vis e di fluorescenza. Nello specifico, il lavoro di tesi ha riguardato la preparazione e la caratterizzazione di nanocarriers a base di liposomi cationici funzionalizzati con diversi composti biologicamente attivi (Aloe-Emodin, Voacamina e BSAO, Bovine Serum Albumine Oxidase) per la veicolazione mirata e il rilascio controllato di farmaci nelle terapie antitumorali. Sono stati inoltre condotti studi preliminari utilizzando diverse tecniche ad ultrasuoni per la preparazione delle formulazioni liposomiche e il rilascio controllato dei principi attivi. Questa parte della ricerca è stata condotta durante un periodo di lavoro all'estero presso i laboratori del Prof. Muthupandian Ashokkumar alla School of Chemistry della University of Melbourne (Melbourne, Australia).  
[A1, A2, A4, 6-P, 7-P, 10-P, 11-P]
- 11/2012–04/2013 **Esperienza di ricerca presso università straniera (School of Chemistry, University of Melbourne, Melbourne - Australia) come Visiting Scientist per mesi 6.**  
Melbourne (Australia)  
Svolgimento dell'attività di ricerca nell'ambito del progetto di tesi di dottorato dal titolo "Inclusion of bioactive natural compounds into liposome formulations" presso la School of Chemistry, University of Melbourne (Melbourne, Australia). L'attività svolta ha riguardato la preparazione, mediante tecniche ad ultrasuoni, e la caratterizzazione di nanocarriers a base di liposomi cationici per il drug delivery. Sono stati condotti inoltre esperimenti di incapsulamento e studi preliminari di rilascio di molecole naturali biologicamente attive da liposomi utilizzando ultrasuoni focalizzati ad alta intensità, HIFU (High Intensity Focused Ultrasounds).
- 01/10/2008–31/09/2010 **Laurea Specialistica in Chimica** 108/110  
Università di Roma La Sapienza, Roma (Italia)  
Titolo della tesi: *Studio dei complessi metallo-salofen/micelle come recettori per il riconoscimento di anioni in ambiente acquoso.* [P-2, P-3, P-4]
- 03/2010–05/2010 **Esperienza di ricerca presso università estera (Université Libre de Bruxelles, ULB) come Visiting Student per mesi 2.**  
Université Libre de Bruxelles, ULB, Bruxelles (Belgio)  
Svolgimento dell'attività di ricerca nell'ambito del tirocinio di tesi specialistica "Studio dei complessi metallo-salofen/micella come recettori per il riconoscimento di anioni in ambiente acquoso" (Study of metallo-salofen/micelles complexes as receptors for anion recognition in aqueous media) presso l'università straniera ULB - Université Libre de Bruxelles. L'attività è stata svolta nell'ambito di una collaborazione interna tra il relatore di tesi Prof.ssa Antonella Dalla Cort, Dipartimento di Chimica dell'Università di Roma La Sapienza, e la Prof. Kristine Bartik, Dipartimento di Ingegneria dei Nanosistemi Molecolari della ULB. Il lavoro svolto ha riguardato la caratterizzazione NMR di nanosistemi micellari metallo-salofen/CTABr per il riconoscimento in acqua di anioni. Nello specifico sono stati condotti esperimenti di Paramagnetic Relaxation Enhancement (PRE) e di Nuclear Overhauser Effect (NOE) per lo studio della localizzazione e dell'orientamento dei recettori metallo-salofen all'interno di micelle di CTABr. [P-2, P-3, P-4]
- 10/2005–01/2009 **Laurea triennale in Chimica** 104/110

Università di Roma La Sapienza, Roma (Italia)

Titolo della tesi: "Sintesi di nuovi complessi macrociclici metallo-salofen". [1-P]

**PARTECIPAZIONE A PROGETTI  
SCIENTIFICI**

- 07/2018 ad oggi    Progetto ReCePIT "Recupero della Cellulosa Pannelli Isolanti Termici" finanziato dalla regione Lazio (KETs-Progetti Integrati della Regione Lazio) della durata di 18 mesi.  
Importo totale finanziamento € 715.632,44, budget per l'unità ISMN-CNR € 98.140,47.  
Partecipazione alle attività di caratterizzazione e sviluppo di procedure per il trattamento e recupero della cellulosa per la produzione di nuovi materiali condotte presso l'ISMN-CNR Montelibretti.  
Protocollo n. 0003509/ISMN-CNR del 04/09/2018.
- 13/02/2018 ad oggi    Progetto PLASMARE – "PLASTiche per nuovi MAteriali mediante un Riciclo Ecosostenibile"; progetto cofinanziato al 50% dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, MATTM, della durata di 24 mesi.  
Importo totale finanziamento € 274.743,46 su costo totale € 555.589,00, budget cofinanziato per l'unità CNR €178.418,63 su totale € 361.464,00.  
Partecipazione alle attività di caratterizzazione e sviluppo di nuove tecnologie per il trattamento delle materie plastiche condotte presso l'ISMN-CNR Montelibretti.  
Le attività di ricerca del progetto sono state oggetto di un articolo a firma del presidente del CNR uscito sul n. 138 di luglio 2018 della rivista Formiche (pag. 73-74, Rubbettino Editore, codice ISBN 9788849855890).  
Protocollo n. 0003511/ISMN-CNR del 04/09/2018.  
[R8, R9, R10]
- 01/01/2018 ad oggi    Progetto Europeo H2020 InnovaConcrete – "Innovative Materials and Techniques for the Conservation of 20th Century Concrete-based Cultural Heritage", call EU H2020 NMBP-35-2017, durata 36 mesi (Grant Agreement n. 760858).  
Importo totale finanziamento € 6.916.287,50, importo finanziamento per Unità Operativa CNR € 551.526,25).  
Partecipazione alle attività di progettazione, sviluppo, caratterizzazione e validazione di nuovi nanomateriali protettivi multifunzionali con proprietà "stimuli responsive" per l'inibizione della corrosione in monumenti in cemento del XX secolo condotte presso l'ISMN-CNR Montelibretti.  
Nell'ambito del progetto la Dott.ssa Chiara Giuliani sta inoltre partecipando alla stesura di report scientifici e dei Deliverables (Deliverable 2.5 "Smart nanocarriers containing corrosion inhibitors", mese 9) collegati alle attività svolte.  
Protocollo n. 0003508/ISMN-CNR del 04/09/2018.  
[R7]
- 01/06/2015 – 30/11/2018    Progetto Europeo H2020 NANORESTART – "NANomaterials for the RESToration of works of ART", call H2020-NMP-21–2014 "Material-based solutions for protection or preservation of European cultural heritage", durata 42 mesi (Grant Agreement n. 646063).  
Importo totale finanziamento € 9.265.714, importo finanziamento per Unità Operativa ISMN-CNR € 340.000,00.  
Partecipazione alle attività di sviluppo di nanomateriali polifunzionali, basati su matrici polimeriche biocompatibili e rinnovabili e smart nanocarriers, per la protezione di substrati metallici nel campo dei beni culturali condotte presso l'ISMN-CNR Montelibretti.  
Nello specifico, le attività portate avanti hanno riguardato la progettazione, la preparazione e la caratterizzazione mediante tecniche di spettroscopia avanzata di coatings polifunzionali, basati su matrici polimeriche di tipo green e nanocarriers stimuli responsive, per la conservazione di opere d'arte moderna in bronzo. E' stato inoltre approfondito lo studio dei processi e dei meccanismi di corrosione delle leghe metalliche in esame e sono state messe a punto delle opportune procedure per la validazione in laboratorio dei materiali sviluppati. L'attività svolta ha incluso anche la partecipazione alla stesura dei report scientifici e alla preparazione dei deliverable richiesti dal progetto.  
Protocollo n. 0003513/ISMN-CNR del 04/09/2018.  
[A6, A8, A9, A11, A12, A13, A14, A16, C1, C2, R3, R4, R5, R6, 13-P, 15-P, 16-P, 17-P, 20-O]
- 20/01/2014 - 19/01/2016    Progetto EFOR – "Energia da Fonti Rinnovabili", progetto CNR per l'innovazione e lo sviluppo del Mezzogiorno 2011-2013.  
Importo totale finanziamento ISMN € 695.000,00.  
Partecipazione alle attività di sintesi e caratterizzazione di materiali mesostrutturati come fotoanodi per dispositivi fotovoltaici ibridi ad alta efficienza condotte presso l'ISMN-CNR Montelibretti.  
Le attività portate avanti hanno riguardato la progettazione, la realizzazione e la caratterizzazione di fotoanodi mesostrutturati con struttura gerarchica in grado di aumentare la capacità di "light harvesting" e l'efficienza dei dispositivi rispetto a sistemi convenzionali. Nello specifico sono state ottimizzate le sintesi di

polveri e film a base di ossido di titanio, con struttura mesoporosa ed elevata area superficiale per la realizzazione di fotoelettrodi per dispositivi DSSC. Sono state studiate la struttura e la morfologia e la relazione struttura-funzione per un'efficace integrazione dei materiali prodotti in sistemi e dispositivi funzionali.

Protocollo n. 0003514/ISMN-CNR del 04/09/2018.

[R1, R2, 8-P, 9-P, 12-P, 14-O]

- 01/2014 – 01/2015 Progetto di cooperazione internazionale tra CNR e CONCYTEC – Perù “Analisi di manufatti metallici Importo finanziamento per Unità Operativa €48.000. Partecipazione alle attività di caratterizzazione microchimica e microstrutturale dei manufatti pre-colombiani condotte presso l'ISMN-CNR Montelibretti. Nello specifico le attività svolte hanno riguardato lo studio micro-chimico, morfologico e strutturale di manufatti in lega base oro, argento, rame, anche rivestiti, provenienti da diversi siti archeologici del nord del Perù. La ricerca ha permesso di maturare esperienza in diverse tecniche di analisi, quali SEM-EDS,  $\mu$ -Raman, XRD, OM e DTA-TG-DSC, e di ampliare le conoscenze sulle tecnologie di produzione dei manufatti in metallo e sui loro relativi meccanismi di degrado. Protocollo n. 0002646/ISMN-CNR del 25/06/2018).
- 20/01/2014 - 31/05/2015 Progetto PaNREx – “Packaging basato su nanomateriali per ricevitori ed exciter compatti per applicazioni radar con antenna a scansione elettronica del fascio”, progetto PON R&C 2007-2013, Programma Operativo Nazionale Ricerca e Competitività (PON01\_01322). Importo totale finanziamento concesso € 2.234.756,25 su costi pari a € 2.629.125, importo finanziamento concesso per Unità Operativa ISMN-CNR Montelibretti € 653.480,00 su costi pari a € 768.800,00. Partecipazione allo sviluppo e caratterizzazione di materiali avanzati (colle nano strutturate con nanoparticelle metalliche e nanotubi di carbonio) per l'avionica condotte presso l'ISMN-CNR Montelibretti. Nello specifico le attività svolte hanno riguardato la progettazione, sintesi e caratterizzazione di materiali nanostrutturali conduttivi (es. nano-particelle d'oro e nano tubi di carbonio) per l'aumento della conducibilità termica ed elettrica delle resine epossidiche commerciali adoperate nei dispositivi radar e lo studio delle resine funzionalizzate con tali nanomateriali. Protocollo n. 0002646/ISMN-CNR del 25/06/2018.
- 17/09/2012 - 16/09/2013 Progetto europeo AQUALITY-“On-line industrial water quality analysis system for rapid and accurate detection of pathogens”, FP7-SME-2011 (Grant Agreement no. 286601). Importo totale finanziamento € 1.500.000, importo finanziamento per Unità Operativa € 300.000. Partecipazione alle attività di progettazione, preparazione e caratterizzazione di nanosensori per il rilevamento di batteri nell'acqua condotte presso l'IMC-CNR. L'attività di ricerca svolta ha riguardato la preparazione e caratterizzazione di liposomi ingegnerizzati capaci di interagire selettivamente con specifici batteri target. Nello specifico sono stati sviluppati liposomi a base di DOPC (1,2-Dioleoil-sn-glicero-3-fosfocholina), un fosfolipide naturale, e di tensioattivi cationici, nei quali le caratteristiche ottiche di cromofori inclusi nel doppio strato lipidico sono sensibili alla riorganizzazione che segue l'interazione con i batteri. Le attività svolte hanno permesso di maturare esperienza nella preparazione di sistemi nanostrutturati e nell'utilizzo delle tecniche spettroscopiche, quali la spettroscopia UV-Vis e la fluorescenza. Protocollo n. 0000355/IMC-CNR del 10/09/2012.

## ABILITAZIONI PROFESSIONALI

---

- 23/11/2010 Superamento Esame di Stato per l'abilitazione alla libera professione di chimico con votazione 163/210 (Sessione Novembre 2010).

## PREMI E RICONOSCIMENTI

---

- 31/07/2018 “Young Investigator Award 2018” (area tematica della “Chimica applicata ai Beni Culturali”) assegnato dal Dipartimento Scienze Chimiche e Tecnologie dei Materiali del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Protocollo n. 0003364/ISMN-CNR del 28/08/2018.

L'attività di ricerca premiata riguarda lo sviluppo di materiali avanzati, per la conservazione di opere d'arte indoor costituite da leghe a base rame. Nello specifico sono stati sviluppati rivestimenti protettivi multifunzionali composti da una matrice polimerica di tipo green (chitosano) e da nanocarriers stimoli responsive contenenti inibitori di corrosione per la protezione dei substrati metallici. Il lavoro svolto è stato condotto nell'ambito del progetto europeo H2020 NANORESTART (NANOmaterials for REStoration of works of ART).

## COMPETENZE PERSONALI

---

Lingua madre italiano

Lingue straniere	inglese	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
		Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
		B2	C1	B1	B2	B2

Livelli: A1 e A2: Utente base - B1 e B2: Utente autonomo - C1 e C2: Utente avanzato  
Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue

**-CERTIFICATE OF SCIENTIFIC / ACADEMIC ENGLISH: "Writing Scientific Articles in English" and "Presenting Research at International Conferences".**  
Protocollo n. 0003827/ISMN-CNR del 25/09/2018.

**Competenze professionali** -Sintesi chimica, progettazione, sintesi e caratterizzazione di materiali/sistemi nanostrutturati (materiali ossidici con struttura porosa ordinata, es  $\text{TiO}_2$  e  $\text{SiO}_2$ , sistemi micellari e liposomici, coating polimerici compositi, nanoparticelle metalliche, nanocarrier inorganici, es. silice porosa e idrotalciti, funzionalizzazione di superfici).  
 -Studio chimico-fisico di materiali e sistemi nanostrutturati e complessi host-guest.  
 -Buona conoscenza delle tecniche:  
 $^1\text{H}$  e  $^{13}\text{C}$  NMR (Varian 400 MHz, Varian 600 MHz); spettroscopia UV-VIS e di Fluorescenza; spettroscopia FTIR (Fourier Transform Infrared Spectroscopy); XRD (X-Ray diffraction) ITC (Isothermal Titration Calorimetry); CD (Circular Dichroism); DLS (Dynamic Light Scattering); DSC (Differential Scanning Calorimetry), TG-DTA-.

**Competenze informatiche** Buona conoscenza del pacchetto Office (Word, Excel, PowerPoint) e di software per l'elaborazione e l'analisi di dati (ChemDraw, SciFinder, MestreC, KALEIDAGRAPH MDL, SigmaPlot, Origin, Analyze, OMNIC.).

### COMPETENZE PERSONALI

Incarichi di docenza in corsi universitari e di alta formazione

- Lezione-seminario "Inclusione di sostanze naturali in formulazioni liposomiche" nell'ambito del "Master di II livello in Sostanze Organiche Naturali" della Facoltà di Scienze MFN e di Farmacia e Medicina, dell'Università di Roma La Sapienza (Anno Accademico 2014-2015).  
 Direttore Prof. A. Bianco, coordinatore Prof. R. Marini Bettolo.  
 Periodo di attività dal 02/03/2015 al 06/03/2015, nr. ore complessive 2, presso il Dipartimento di Chimica - Ed. Cannizzaro.
- Lezione-seminario "Inclusione di sostanze naturali in formulazioni liposomiche" nell'ambito del "Master di II livello in Sostanze Organiche Naturali" della Facoltà di Scienze MFN e di Farmacia e Medicina, dell'Università di Roma La Sapienza (Anno Accademico 2013-2014).  
 Direttore Prof. A. Bianco, coordinatore Prof. R. Marini Bettolo.  
 Periodo di attività dal 10/02/2014 al 14/02/2014, nr. ore complessive 2, presso il Dipartimento di Chimica - Ed. Cannizzaro.

Incarichi ricoperti in organismi/strutture di natura tecnico-scientifica nazionali ed internazionali

- **Coordinatrice del Progetto di Istituto SMARTxART** - "Sistemi protettivi sostenibili e smart per la conservazione de metalli nell'arte" (n. protocollo 596/ISMN-CNR del 12/2/2019), progetto di durata 12 mesi finanziato dall'Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati, ISMN - CNR (Avviso Interno n. 1 - Progetti di Istituto 2018, n. protocollo 3134/ISMN-CNR del 27/7/2018).
- Partecipazione a gruppo di lavoro per lo svolgimento delle attività previste dal Progetto PLASMARE-, "PLASTiche per nuovi MAteriali mediante un Riciclo Ecosostenibile", progetto di durata 24 mesi cofinanziato al 50% dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), presso l'Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati, ISMN-CNR, dal 13/02/2018 ad oggi (n. protocollo 0002631/ISMN-CNR del 25/06/2018).  
 Le attività di cui all'incarico sono più in dettaglio: studio della disponibilità e tipologia di materie plastiche da rifiuti non destinati a riciclaggio; studio dello stato dell'arte sulla delle tecnologie disponibili e/o adattabili per il trattamento e riciclo della tipologia di rifiuto selezionata nell'ambito del progetto; caratterizzazioni delle materie prime seconde per ottenere informazione sulla loro composizione chimica e qualità (morfologia, proprietà meccaniche, ecc.); ottimizzazione delle procedure di separazione e realizzazione di un sistema prototipo per la separazione delle varie tipologie di plastiche dure basato sulle loro diverse proprietà chimico-fisiche; caratterizzazione e valutazione della qualità del prodotto ottenuto e del processo di produzione; disseminazione dei risultati.
- Partecipazione al gruppo di lavoro per lo svolgimento delle attività previste dal Progetto Europeo H2020 InnoVaConcrete (durata 36 mesi, Grant Agreement n. 760858), presso l'Istituto per lo Studio

dei Materiali Nanostrutturati, ISMN-CNR, dal 01/01/2018 ad oggi (n. protocollo 0001290/ISMN-CNR del 16/03/2018).

Nello specifico, le attività di cui all'incarico, inerenti ai "Work packages 2,3,4,5,6 e 7" del progetto InnovaConcrete, riguardano: sintesi e caratterizzazione di materiali nanostrutturati di tipo smart per l'inibizione della corrosione e loro incorporazione in trattamenti di impregnazione; caratterizzazioni morfologico-strutturali e studio delle proprietà di superficie di malte e cementi; validazione in laboratorio dei materiali per l'inibizione della corrosione adoperando soluzioni simulanti; applicazione dei materiali sviluppati su provini in malta o cemento; contributo alla validazione dei materiali ottimizzati su monumenti selezionati nell'ambito del progetto; disseminazione dei risultati.

- Partecipazione al gruppo di lavoro per lo svolgimento delle attività previste dal Progetto Europeo H2020 NANORESTART (durata 42 mesi, Grant Agreement n.646063), presso l'Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati, ISMN-CNR, dal 01/06/2015 al 30/11/2018 (n. protocollo 0002770/ISMN-CNR del 05/10/2016).

Nello specifico, le attività di cui all'incarico, inerenti al "Work package 4: Protezione di superfici" del progetto NANORESTART, riguardano: selezione, produzione e preparazione di leghe base rame di riferimento per lo sviluppo e la validazione di rivestimenti protettivi attivi e passivi; realizzazione di leghe con superficie caratterizzata dalla presenza di prodotti di degrado simili chimicamente e strutturalmente a quelli comunemente osservati nelle opere d'arte moderna in bronzo; sintesi e caratterizzazione di rivestimenti protettivi, attivi, trasparenti e removibili costituiti da una matrice polimerica non tossica e ottimizzazione delle formulazioni; validazione dei materiali protettivi attivi, passivi e multifunzionali mediante lo sviluppo di appropriate metodologie.

## ALTRO

- Idoneità
- Idoneità nella selezione pubblica per il reclutamento di personale con il **profilo di ricercatore a tempo indeterminato** (codice bando 366.51, Area strategica Chimica e Tecnologie dei Materiali) presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche. La graduatoria definitiva è disponibile sul sito [www.urp.cnr.it](http://www.urp.cnr.it) sezione "Formazione e Lavoro" - **Concorsi - Procedure per il superamento del precariato**, codice **bando 366.51 (Prot. AMMCEN n. 0086510/2018 del 18/12/2018)**.

- Idoneità nella selezione pubblica per il reclutamento di personale con il **profilo di ricercatore a tempo indeterminato** (Rif. 01/2017- posizione 23, Produzione e caratterizzazione di materiali funzionali o strutturali e gestione dei processi di realizzazione di componenti, di dispositivi e di sistemi) presso l'Agenzia Nazionale per le Nuove tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, ENEA. L'elenco dei candidati ammessi al colloquio e i relativi punteggi riportati nella selezione dei titoli, la graduatoria di merito (**Allegato A alla Disposizione n. 339/2018/PRES del 15/11/2018**) e la graduatoria definitiva (**Allegato B alla Disposizione n. 339/2018/PRES del 15/11/2018**) sono disponibili sul sito internet [www.enea.it](http://www.enea.it) sezione "Opportunità" - "Lavoro", Rif. 01/2017.

Organizzazione/partecipazione a comitati scientifici di conferenze internazionali/nazionali

Partecipazione al comitato organizzativo locale per il "Workshop MOD-ART - Materiali innovativi per la conservazione di opere d'arte moderna" tenutosi presso l'Area di Ricerca Roma 1 (Roma) del CNR il 22-23 Marzo 2018 - n. protocollo 0002821/ISMN-CNR del 05/07/18 e n. protocollo 0001563/ISMN-CNR del 05/04/2018.

Il workshop è stato organizzato nell'ambito del progetto europeo H2020 NANORESTART (NANOmaterials for REStoration of works of ART) ed ha visto la partecipazione di numerosi conservatori provenienti da rilevanti istituzioni tra cui Musei Vaticani, Opificio di Firenze, Centro Conservazione Venaria Reale, MiBACT, Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro.

Le attività svolte dalla Dott.ssa Chiara Giuliani hanno riguardato l'organizzazione delle sessioni teoriche e delle attività di laboratorio relative alle sessioni pratiche.

Partecipazione su invito a conferenze internazionali/nazionali

Partecipazione su invito alla **CONFERENZA DI DIPARTIMENTO DSCTM 2018** (Dipartimento Scienze Chimiche e Tecnologie dei Materiali - Consiglio Nazionale delle Ricerche), Assisi (PG) 24-26/09/2018 - n. protocollo 0003364/ISMN-CNR del 28/08/2018.

TITOLO CONTRIBUTO ORALE "Nanomateriali multifunzionali per la protezione di substrati metallici per la conservazione di opere d'arte indoor costituite da leghe a base rame". Il lavoro presentato è stato condotto nell'ambito del progetto europeo H2020 NANORESTART - NANOmaterials for REStoration of works of ART ed è risultato vincitore del Premio "Young Investigator Award 2018" per l'area tematica della Chimica applicata ai Beni Culturali assegnato dal Dipartimento di Scienze Chimiche e Tecnologie dei Materiali del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Attività di referaggio

Referaggio di articoli per diverse riviste scientifiche come ad esempio Elsevier "Colloids and Surfaces B: Biointerfaces" - n. protocollo 0002818/ISMN-CNR del 05/07/2018.

Indicatori bibliometrici (Scopus)

- Numero delle pubblicazioni: 19
- H-Index: 7

- Articoli in rivista
- A1)** S. Aleandri, M.G. Bonicelli, L. Giansanti, C. Giuliani, M. Ierino, G. Mancini, A. Martino, A. Scipioni, A DSC investigation on the influence of Gemini surfactant stereochemistry on the organization of lipoplexes and on their interaction with model membranes, *Chemistry and Physics of Lipids*, **165** (8), 838-844 (2012).  
IF: 2.536 (2018), 2.715 (5 year).  
Citazioni (Scopus): 3.
- A2)** B. Altieri, M. Condello, C. Giuliani, L. Giansanti, L. Galantini, G. Arancia, G. Mancini, S. Meschini, Remote Loading of Alkaloid Voacamine in Cationic Liposomes to Improve the Reversion of Drug Resistant Phenotype, *J. Nanopharmaceutics Drug Delivery*, **2**, 325-332 (2014).
- A3)** G. M. Ingo, E. Angelini, C. Riccucci, T. de Caro, A. Mezzi, F. Faraldi, D. Caschera, C. Giuliani, G. Di Carlo, Indoor environmental corrosion of Ag based alloys in the Egyptian Museum (Cairo, Egypt), *Appl. Surf. Sci.*, **326**, 222-235 (2015).  
IF: 5.155 (2018), 4.281 (5 year).  
Citazioni (Scopus): 14.
- A4)** C. Giuliani\*, B. Altieri, C. Bombelli, L. Galantini, G. Mancini, A. Stringaro, Remote loading of Aloe Emodin in gemini based cationic liposomes, *Langmuir*, **31** (1), 76-82 (2015).  
IF: 3.683 (2018).  
Citazioni (Scopus): 9.
- A5)** G. Di Carlo, L. F. Liotta, G. Calogero, C. Giuliani, G. M. Ingo, Green Cleaning Procedures Based on Titania-Doped Cotton Textiles: Effect of Titania Textural Properties, *J. Nanosci. Nanotechnol.*, **17**, 3842-3847 (2017).  
IF: 1.354 (2017), 1.103 (5 year).  
Citazioni (Scopus): 2.
- A6)** G. Di Carlo\*, C. Giuliani\*, C. Riccucci, M. Pascucci, E. Messina, G. Fierro, M. Lavorgna, G. M. Ingo, Artificial patina formation onto copper-based alloys: Chloride and sulphate induced corrosion processes, *Appl. Surf. Sci.*, **421**, 120-127 (2017).  
IF: 5.155 (2018), 4.281 (5 year).  
Citazioni (Scopus): 16.
- A7)** G. M. Ingo, C. Riccucci, M. Pascucci, E. Messina, C. Giuliani, P. Biocca, L. Tortora, G. Fierro, G. Di Carlo, Combined use of FE-SEM+EDS, ToF-SIMS, XPS, XRD and OM for the study of ancient gilded artefacts, *Appl. Surf. Sci.*, **446**, 168-176 (2018).  
IF: 5.155 (2018), 4.281 (5 year).  
Citazioni (Scopus): 9.
- A8)** C. Giuliani\*, M. Pascucci, C. Riccucci, E. Messina, M. Salzano de Luna, M. Lavorgna, G. M. Ingo, G. Di Carlo, Chitosan-based coatings for corrosion protection of copper-based alloys: A promising more sustainable approach for cultural heritage applications, *Progress in Organic Coatings*, **122**, 138-146 (2018).  
IF: 3.420 (2018), 3.334 (5 year).  
Citazioni (Scopus): 14.
- A9)** M. Salzano de Luna, G. Buonocore, C. Giuliani, E. Messina, G. Di Carlo, M. Lavorgna, L. Ambrosio, G. M. Ingo, Long-Lasting Efficacy of Coatings for Bronze Artwork Conservation: The Key Role of Layered Double Hydroxide Nanocarriers in Protecting Corrosion Inhibitors from Photodegradation, *Angew. Chem. Int Ed*, **57**, 7380-7384 (2018).  
IF: 12.257 (2018).  
Citazioni (Scopus): 14.
- A10)** G. M. Ingo, C. Riccucci, M. Pascucci, E. Messina, C. Giuliani, G. Fierro, G. Di Carlo, Integrated analytical methodologies for the study of the corrosion products naturally grown on Roman Ag-based artefacts, *Appl. Surf. Sci.*, **446**, 279-286 (2018).  
IF: 5.155 (2018), 4.281 (5 year).  
Citazioni (Scopus): 3.
- A11)** M. Mihelčič, L. S. Perše, E. Šest, I. Jerman, C. Giuliani, G. Di Carlo, M. Lavorgna, A. K. Surca, Development of solvent- and water-borne fluoropolymer protective coatings for patina-free bronze discs,

*Progress in Organic Coatings*, 125, 266-278 (2018).

IF: 3.420 (2018), 3.334 (5 year).

Citazioni (Scopus): 3.

A12) G. M. Ingo, C. Riccucci, G. Guida, M. Pascucci, C. Giuliani, E. Messina, G. Fierro, G. Di Carlo, Microchemical investigation of corrosion products naturally grown on archaeological Cu-based artefacts retrieved from the Mediterranean sea, *Appl. Surf. Sci.*, 470, 695-706 (2019).

IF: 5.155 (2018), 4.281 (5 year).

Citazioni (Scopus): 4.

A13) G. M. Ingo, C. Riccucci, C. Giuliani, A. Faustoferri, I. Pierigè, G. Fierro, M. Pascucci, M. Albini, G. Di Carlo, Surface studies of patinas and metallurgical features of uncommon high-tin bronze artefacts from the Italic necropolises of ancient Abruzzo (Central Italy), *Appl. Surf. Sci.*, 470, 74-83 (2019).

IF: 5.155 (2018), 4.281 (5 year).

Citazioni (Scopus): 2.

A14) M. Mihelčič, M. Gaberšček, G. Di Carlo, C. Giuliani, M. Salzano de Luna, M. Lavorgna, A. K. Surca, Influence of silsesquioxane addition on polyurethane-based protective coatings for bronze surfaces, *Appl. Surf. Sci.*, 467-68, 912-925 (2019).

IF: 5.155 (2018), 4.281 (5 year).

Citazioni (Scopus): 9.

A15) G. M. Ingo, C. Riccucci, G. Guida, M. Albini, C. Giuliani, G. Di Carlo, Rebuilding of the Burial Environment from the Chemical Biography of Archeological Copper-Based Artifacts, *ACS Omega*, 4 (6), 11103-11111 (2019).

IF: 2.584 (2018).

Citazioni (Scopus): 4.

A16) M. Mihelčič, M. Gaberšček, M. Salzano de Luna, M. Lavorgna, C. Giuliani, G. Di Carlo, A. K. Surca, Effect of silsesquioxane addition on the protective performance of fluoropolymer coatings for bronze surfaces, *Materials and Design*, 178, 107860 (2019).

IF: 5.770 (2018), 5.830 (5 year).

Citazioni (Scopus): 2.

A17) C. Giuliani, E. Messina, M. P. Staccioli, M. Pascucci, C. Riccucci, L. F. Liotta, L. Tortora, G. M. Ingo, G. Di Carlo\*, On demand release of protective agents triggered by environmental stimuli, *Frontiers in Chemistry*, 8, 304 (2020).

IF: 3.782 (2018).

Citazioni (Scopus): 0.

A18) D.K. Silva da Conceição, K. Nunes de Almeida, E. Nhuch, M. G. Raucci, C. Santillo, M. Salzano de Luna, L. Ambrosio, M. Lavorgna, C. Giuliani, G. Di Carlo, M. P. Staccioli, T. Falcade, H. S. Schrekker, The synergistic effect of an imidazolium salt and benzotriazole on the protection of bronze surfaces with chitosan-based coatings. *Heritage Science*, 8, 40 (2020)

IF: 2.165 (2 year).

Citazioni (Scopus): 0

A19) M. Albini, S. Ridolfi, C. Giuliani, M. Pascucci, M. P. Staccioli, C. Riccucci, Multi-Spectroscopic Approach for the Non-invasive Characterization of Paintings on Metal Surfaces, *Frontiers in Chemistry*, 8, 289 (2020).

IF: 3.782 (2018).

Citazioni (Scopus): 0

Proceedings in atti di congresso C1) M. Salzano de Luna, G. Buonocore, G. Di Carlo, C. Giuliani, G. M. Ingo, M. Lavorgna, Protection of bronze artefacts through polymeric coatings based on nanocarriers filled with corrosion inhibitors, AIP Conf. Proc. 1736, 020048 (2016), ISBN: 978-0-7354-1390-0, ISSN: 0094-243X, relativo a 8th International Conference on "Times of Polymers (TOP) and Composites".

C2) A. K. Surca, M. Mihelčič, E. Šest, I. Jerman, M. Gaberscek, G. Di Carlo, C. Giuliani, M. S. de Luna, M. Lavorgna, Investigation of Protective Coatings for Bronze Using Combined Techniques, Meeting Abstracts, 14, 1088 (2018) Ed. the Electrochemical Society.

Rapporti tecnici R1) Rapporto tecnico annuale dell'attività di ricerca svolta nel periodo da gennaio a dicembre 2015 durante il contratto di assegno di ricerca nell'ambito del progetto EFOR (Energia da Fonti Rinnovabili). Protocollo n° 4830/ISMN-CNR del 22/12/2014.

**R2)** Rapporto tecnico annuale dell'attività di ricerca svolta nel periodo dal 20 gennaio 2015 al 19 gennaio 2016 durante il contratto di assegno di ricerca nell'ambito del progetto EFOR (Energia da Fonti Rinnovabili). Protocollo n°161/ISMN-CNR del 26/01/2016.

**R3)** Rapporto tecnico annuale dell'attività di ricerca svolta nel periodo da febbraio 2016 a gennaio 2017 durante il contratto di assegno di ricerca nell'ambito del progetto Europeo NANORESTART (NANOmaterials for the RESToration of works of ART). Protocollo n° 49/ISMN-CNR del 13/01/2017.

**R4)** Rapporto tecnico annuale dell'attività di ricerca svolta nel periodo da febbraio a dicembre 2017 durante il contratto di assegno di ricerca nell'ambito del progetto Europeo NANORESTART (NANOmaterials for the RESToration of works of ART). protocollo n° 4903/ISMN-CNR del 15/02/2017.

**R5)** "Report focused on the preparation, deposition, characterization of multifunctional passive protective layers for metals and plastics", deliverable 4.2 previsto al mese 24 dal progetto Europeo NANORESTART (NANOmaterials for the RESToration of works of ART). Protocollo n°0003513 del 04/09/18.

**R6)** "Report focused on the preparation, deposition, characterization of multifunctional active protective layers for metals and plastics", deliverable 4.1 previsto al mese 24 nell'ambito del Work Package 4 (WP4) del progetto Europeo NANORESTART (NANOmaterials for the RESToration of works of ART). Protocollo n°0003513 del 04/09/18.

**R7)** "Smart nanocarriers containing corrosion inhibitors", deliverable 2.5 previsto al mese 9 del progetto Europeo InnovaConcrete. Protocollo n. 0003508/ISMN-CNR del 04/09/2018.

**R8)** "Relazione tecnica sulle tecnologie e gli impianti selezionati per il trattamento dei rifiuti", deliverable 2.1 previsto al mese 6 del progetto PLASMARE – "PLASliche per nuovi MATERIALI mediante un Riciclo Ecosostenibile". Protocollo n° 4818/ISMN-CNR del 27/11/2018.

**R9)** "Relazione tecnica sull'individuazione dei punti di raccolta e valutazione del costo del materiale", deliverable 1.2 previsto al mese 6 del progetto PLASMARE – "PLASliche per nuovi MATERIALI mediante un Riciclo Ecosostenibile". Protocollo n°4817/ISMN-CNR del 27/11/2018.

**R10)** "Relazione tecnica sulle metodologie e tecnologie di separazione e trattamento delle plastiche", deliverable 1.1 previsto al mese 6 del progetto PLASMARE – "PLASliche per nuovi MATERIALI mediante un Riciclo Ecosostenibile". Protocollo n°4816/ISMN-CNR del 27/11/2018.

Contributi a convegni/conferenze **1-P)** C. Giuliani, A. Ammirati, F. Yafteh Mihan, L. Schiaffino, A. Dalla Cort, "Sintesi Di Nuovi Complessi Macro ciclici Metallo-Salofen e Metallo-Salen" ("Synthesis of new macrocyclic Metallo-Salofen and Metallo-Salen complexes") in 9° SAYCS 2009, Pesaro, 12-14 Ottobre 2009.

**2-P)** P. De Bernardin, L. Galantini, C. Giuliani, G. Bruylants, K. Bartik, A. Dalla Cort, "Physico-chemical characterization of uranyl-salophen micellar systems" in ISMSC 2010, Nara 6-10 Giugno 2010.

**3-P)** K. Bartik, G. Bruylants, A. Dalla Cort, P. De Bernardin, L. Galantini, C. Giuliani, "Studio chimico-fisico di sistemi Salofen-Uranile/micella per il riconoscimento di specie anioniche" ("Chemico-physical study of Salofen-Uranile/micelle systems for anion recognition") in 4° Convegno Giovani, Roma 16-17 Giugno 2010.

**4-P)** P. De Bernardin, L. Galantini, C. Giuliani, G. Bruylants, K. Bartik, A. Dalla Cort, "NMR study of salophen-micelle systems" in "32<sup>nd</sup> Discussion Meeting and Joint Benelux/German MR Conference", Monaco 20-23 Settembre 2010.

**5-P)** C. Giuliani, V. Corvaglia, L. Giansanti, G. Mancini, "Control of the transfer of chirality from surfactant to surfactant/dye aggregates by hydrophobic interactions" in X Congresso Nazionale di Chimica Supramolecolare, Perugia 25-28 Settembre 2011.

**6-P)** B. Altieri, C. Bombelli, S. Borocci, C. Giuliani, G. Mancini, "New Pyrenyl Fluorescent Amphiphiles:

Fluorescence Features in CTACl Micelles and in Liposomes” in 4th international FluoroFest Workshop, Monaco 29 Novembre – 1 Dicembre 2011.

**7-P)** B. Altieri, C. Bombelli, G. Cerichelli, L. Giansanti, C. Giuliani, G. Mancini, “Remote loading of Aloe-Emodin in liposomes for cancer therapy” in Nanomedicine: from molecule to diagnosis and therapy, Roma 1–3 Ottobre 2012.

**8-P)** G. Di Carlo, G. Calogero, C. Giuliani, G. Di Marco, G.M. Ingo, “High surface area and mesoporous titania films with ordered porous structure for flexible solar cells” in 6<sup>th</sup> International Conference on Hybrid and Organic Photovoltaics, Losanna 11-14 Maggio 2014.

**9-P)** G. Di Carlo, L. De Marco, C. Giuliani, G. Gigli, G.M. Ingo, “Mesostructured TiO<sub>2</sub> films prepared by soft template assisted routes for photovoltaic devices” in 6<sup>th</sup> International Conference on Hybrid and Organic Photovoltaics, Losanna 11-14 Maggio 2014.

**10-P)** B. Altieri, C. Bombelli, C. Giuliani, G. Mancini, M. Petaccia, “The inclusion of Aloe Emodin in gemini based cationic liposomes” in 20<sup>th</sup> International Symposium on Surfactants in Solution (SIS 2014), Coimbra 22- 27 Giugno 2014.

**11-P)** B. Altieri, C. Bombelli, M. Colone, C. Giuliani, G. Mancini, “Remote loading of Aloe-Emodin in gemini based cationic liposomes” in Nanomedicine Viterbo 2014, Viterbo 17-19 Settembre 2014.

**12-P)** G. Di Carlo, L. De Marco, C. Giuliani, R. Giannuzzi, G. Gigli, G.M. Ingo, “Mesostructured TiO<sub>2</sub> films with ordered porous structure for photovoltaic devices” in International Conference on Hybrid and Organic Photovoltaics 2015, Roma 10-13 Maggio 2015.

**13-P)** M. Lavorgna, F. Capezzuto, M. Salzano de Luna, G. Buonocore, G. Di Carlo, C. Giuliani, C. Riccucci, M. Pascucci, G. M. Ingo, “Smart Coatings Based on Inorganic Nanocarriers for Corrosion Protection of Bronze Artefacts” in NanotechItaly2015, Bologna 25-27 Novembre 2015.

**14-O)** C.Giuliani, “Sintesi e caratterizzazione di materiali nano strutturati per applicazioni nel fotovoltaico” in WORKSHOP ISMN16, Giardini Naxos (Messina) 11-13 Maggio 2016.

**15-P)** G. Di Carlo, C. Giuliani, C. Riccucci, M. Pascucci, E. Messina, G. Fierro, “Artificial patina formation onto bronze alloys: chloride and sulphate induced corrosion processes” in NANOSMAT-2016, 11<sup>th</sup> International Conference on Surface Coatings and Nanostructured Materials, Aveiro (Portogallo) 6-9 Settembre 2016.

**16-P)** E. Badetti, V. Cazzagon, E. Semenzin, A. Bonetto, A. Brunelli, E. Giubilato, M. Picone, A. Volpi Ghirardini, C. Giuliani, G. Di Carlo, M. Salzano de Luna, M. Lavorgna, A. Marcomin, “Colloidal characterization of nano-enabled products for the restoration of works of art: environmental fate of nano-ingredients” in SETAC Europe 28<sup>th</sup> Annual Meeting, Roma 13-17 Maggio 2018.

**17-P)** E. Messina, M. Pascucci, C. Riccucci, C. Giuliani, G. Fierro, G.M. Ingo, G. Di Carlo, “Synergistic inhibition effect of Chitosan and L-Cysteine for corrosion protection of copper-based alloys” in NANOSMAT 2018, Gdansk (Polonia) 11-14 Settembre 2018.

**18-P)** G.M. Ingo, C. Riccucci, G. Guida, M. Pascucci, C. Giuliani, E. Messina, G. Di Carlo, G. Fierro, “Micro-chemical investigation of corrosion products naturally grown on archaeological Cu-based artefacts retrieved from sea-water” in NANOSMAT 2018, Gdansk (Polonia) 11-14 Settembre 2018.

**19-P)** C. Giuliani, C. Riccucci, M. Pascucci, E. Messina, G. M. Ingo, G. Di Carlo, “Innovative and Sustainable Approaches to Inhibit Corrosion Processes in Cultural Heritage Artefacts and Monuments” in Conferenza DSCTM 2018, Assisi (PG) 24-26 Settembre 2018.

**20-O)** C. Giuliani “Nanomateriali multifunzionali per la protezione di substrati metallici per la conservazione di opere d'arte indoor costituite da leghe a base rame” in Conferenza DSCTM 2018, Assisi (PG) 24-26 Settembre 2018.

**21-O)** C.Giuliani, “Identificazione di un processo sostenibile per la gestione dei rifiuti in plastica dura: il progetto PLASMARE (PLASTiche per nuovi MATERIALI mediante un Riciclo Ecosostenibile)” in WORKSHOP ISMN18, Cinisi (Palermo) 12-14 Dicembre 2018.

**22-O)** C.Giuliani, “Sistemi protettivi sostenibili e SMART per la conservazione dei metalli nell'ARTE – SMARTxART” in WORKSHOP ISMN18, Cinisi (Palermo) 12-14 Dicembre 2018.

23-O) C.Giuliani, G. Di Carlo, G.I.M. Ingo, "Smart materials for the corrosion inhibition of metal artefacts" in Nanoinnovation 2019, Roma 11-14 Giugno 2019.