

Curriculum Vitae

Ielo Ileana

TITOLO DI STUDIO

Ph.D IN SCIENZE CHIMICHE

ESPERIENZA  
LAVORATIVA

30/08/2020–29/08/2021

**Assegnista di Ricerca**

Istituto per lo studio dei materiali nanostrutturati – Consiglio Nazionale delle Ricerche (ISMN-CNR), Palermo (Italia)

Assegno di collaborazione per attività di ricerca nell'ambito del programma di ricerca "Materiali di nuova generazione per il restauro dei Beni Culturali: nuovo approccio alla fruizione" - Progetto ARS01\_00697 AGM per CuHe", tema "Progettazione, sviluppo e caratterizzazione di materiali innovativi eco-compatibili per il restauro".

Sintesi di funzionali ibridi sol-gel, preparazione di malte geopolimeriche con proprietà antibatteriche e di resistenza meccanica adatte ad applicazioni nel campo del restauro e della conservazione dei beni culturali;

Caratterizzazione strutturale e morfologica di precursori e matrici geopolimeriche. (UV-Vis, XRD, IR)

01/2020–10/2021

**Review Editor per la sezione di Chimica Inorganica**

Revisione di manoscritti, articoli e recensioni inviati per la rivista online *Frontier in Chemistry*

22/03/2021–23/03/2021

**Partecipazione al Webinar "Materials Science and Nanotechnology"**

Sviluppo di nanotecnologie innovative nella scienza dei materiali

Presentazione Poster "*Functional gold nanoparticles: synthesis, characterization and biological activity evaluation*"

03/04/2018–02/10/2019

**Borsa di formazione Spin-Off**

Istituto per lo studio dei materiali nanostrutturati – Consiglio Nazionale delle Ricerche (ISMN-CNR), Palermo (Italia)

Borsa di formazione per un percorso promozionale nell'ambito dell'Avviso Pubblico 11.2017 \* Rafforzamento dell'occupabilità nel sistema R&S e nascita degli Spin Off della Ricerca in Sicilia P.O. FSE 2014/2020. Progetto r. 4, intitolato "MatISSE" Materiali Innovativi e Sostenibili per la Salute e l'Energia.

Sintesi di materiali ibridi nanostrutturati e studio delle loro applicazioni nei settori biomedico, ambientale e nel restauro dei beni culturali;

Caratterizzazione strutturale e morfologica di nanomateriali funzionali (UV-Vis, XRD, IR e Raman).

05/09/2019–06/09/2019

**Segreteria Organizzativa per il Workshop "Functional Materials for Cultural Heritage"**

Istituto per lo studio dei materiali nanostrutturati – Consiglio Nazionale delle Ricerche (ISMN-CNR), Matera (Italia)

Attività di segreteria e amministrativa del seminario "Materiali Funzionali per i Beni Culturali" Fun4Heritage, che ha voluto presentare lo stato dell'arte nella progettazione e sintesi di materiali funzionali con applicazione nell'ambito del restauro dei beni culturali e del recupero conservativo dei beni architettonici e patrimonio artistico.

Comunicazione orale "Gold-nanoparticles grafting for potential architectural and Cultural Heritage applications."

- 27/06/2019–28/06/2019 **Partecipazione al Workshop nazionale dell'Associazione italiana di chimica per l'ingegneria AICIng2019**  
Istituto per lo studio dei materiali nanostrutturati – Consiglio Nazionale delle Ricerche (ISMN-CNR), Lipari (Italia)  
Presentazione Poster "Promising fluorine-containing sol-gel coatings to prevent microbial biofilm settlement and adhesion".
- 01/04/2019–31/03/2021 **Coordinatrice del Progetto di Istituto LEMON, "Wearable biomedical lab-on-a-chip for point-of-care skin cancer treatment"**  
Istituto per lo studio dei materiali nanostrutturati – Consiglio Nazionale delle Ricerche (ISMN-CNR), Palermo (Italia).  
Il progetto LEMON mira a realizzare un dispositivo wearable *lab-on-a-chip*, che può essere usato per curare il cancro della pelle. I componenti principali per la realizzazione del dispositivo sono ottenuti riciclando rifiuti, come scarti di limoni, impiegati per la sintesi delle nanoparticelle d'oro (AuNP) e quelli della lana merino, da cui viene estratta la cheratina, trattata per realizzare il supporto in biopolimero (*patch*) utilizzato per produrre il sistema transdermico. Le AuNP, idonee alla somministrazione di farmaci, sono funzionalizzate con farmaci utilizzati nel trattamento topico dei tumori cutanei per ottenere i *nanocarrier* da rilasciare. I tempi di rilascio del farmaco sono definiti da sensori, integrati nel sistema transdermico, e dal sistema elettroporetico, integrato nel cerotto (*Electrical-patch*). L'*Electric-patch* con i *nanocarrier* può essere integrato sul corpo o sui vestiti, tramite dispositivi elettronici, per monitorare il rilascio in tempo reale dei *nanocarrier*, la cui biodistribuzione può essere facilitata dall'elettroporazione.  
Gli obiettivi del progetto LEMON rientrano nella linea di ricerca strategica dell'Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati (ISMN) sui sistemi nanostrutturati e sui dispositivi bioelettronici per la salute e la qualità della vita. Gli obiettivi specifici sono:  
  - Progettare e produrre *array* di sensori di impedenza sulla superficie del biopolimero per fornire la funzionalità elettrica del cerotto passivo (*E-patch*).
  - Sintesi *green* di AuNP e successiva funzionalizzazione con farmaci per ottenere i *nanocarrier* da intercalare con la cheratina per creare l'*E-patch* attiva.
  - Realizzazione di *array* di elettrodi per il sistema elettroporetico.
  - Convalida del rilascio di *nanocarrier* utilizzando saggi di vitalità eseguiti su cellule da metastasi di melanoma umano
  - Prove elettrochimiche per identificare segnali elettrici di riferimento provenienti dall'*E-patch* attiva fabbricato, in presenza o meno di *nanocarrier*.
- 14/09/2018–14/09/2018 **Partecipazione alla Conferenza NanoInnovation 2018**  
Istituto per lo studio dei materiali nanostrutturati – Consiglio Nazionale delle Ricerche (ISMN-CNR), Roma (Italia)  
Presentazione Poster: "Potential roles of fluorine-containing sol-gel coatings against adhesion to control microbial biofilm"
- 04/09/2018–07/09/2018 **Partecipazione alla Conferenza "Aegean International Textile and AdvancedEngineering Conference" AITAE 2018**  
Istituto per lo studio dei materiali nanostrutturati – Consiglio Nazionale delle Ricerche (ISMN-CNR), Lesvos (Grecia)  
Comunicazione orale "*Thio-carbazole-based gold nanoparticles: synthesis, characterization and anti-proliferative activity evaluation*".
- 17/01/2020–11/02/2020 **Docente presso Istituto professionale alberghiero**  
Istituto professionale alberghiero. Renato Guttuso, Milazzo (Italia)  
Docente di Scienze degli alimenti.

## LISTA DELLE PUBBLICAZIONI

- 2022 **Review**  
Ileana Ielo, Fausta Giacobello, Angela Castellano, Silvia Sfameni, Giulia Rando Maria Rosaria Plutino. Development of Antibacterial and Antifouling Innovative and Eco-Sustainable Sol-Gel Based Materials: From Marine Areas Protection to Healthcare Applications. *Gels*, **2022**, 8 (1), 26. <https://doi.org/10.3390/gels8010026>
- 2021 **Review**  
Ileana Ielo, Giulia Rando, Fausta Giacobello, Silvia Sfameni, Angela Castellano, Maurilio Galletta, Dario Drommi, Giuseppe Rosace, Maria Rosaria Plutino. Synthesis, Chemical-Physical Characterization, and Biomedical Applications of Functional Gold Nanoparticles: A Review. *Molecules*, **2021**, 26 (19), 5823. <https://doi.org/10.3390/molecules26195823>
- 2021 **Review**  
Ileana Ielo, Fausta Giacobello, Silvia Sfameni, Giulia Rando, Maurilio Galletta, Valentina Trovato, Giuseppe Rosace, Maria Rosaria Plutino. Nanostructured surface finishing and coatings: functional properties and applications. *Materials*, **2021**, 14(11), 2733. <https://doi.org/10.3390/ma14112733>
- 2021 **Review**  
Domenico Iacopetta, Alessia Catalano, Jessica Ceramella, Carmela Saturnino, Lara Salvagno, Ileana Ielo, Dario Drommi, Elisabetta Scali, Maria Rosaria Plutino, Giuseppe Rosace and Maria Stefania Sinicropi. The Different Facets of Triclocarban: A Review. *Molecules*, **2021**, 26(9), 2811. <https://doi.org/10.3390/molecules26092811>.
- 2021 **Review**  
Ileana Ielo, Domenico Iacopetta, Carmela Saturnino, Pasquale Longo, Maurilio Galletta, Dario Drommi, Giuseppe Rosace, Maria Stefania Sinicropi and Maria Rosaria Plutino. Gold Derivatives Development as Prospective Anticancer Drugs for Breast Cancer Treatment. *Applied Science*, **2021**, 11(5), 2089. <https://doi.org/10.3390/app11052089>.
- 2020 **Paper**  
Ileana Ielo, Maurilio Galletta, Giulia Rando, Silvia Sfameni, Paola Cardiano, Giuseppe Sabatino, Dario Drommi, Giuseppe Rosace and Maria Rosaria Plutino. Design, synthesis and characterization of hybrid coatings suitable for geopolymeric-based supports for the restoration of cultural heritage. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, **2020**, 777, 012003, doi:10.1088/1757-899X/777/1/012003.
- 2019 **Paper**  
Carmela Saturnino, Maria Stefania Sinicropi, Domenico Iacopetta, Jessica Ceramella, Antonio Caruso, Nicola Muià, Pasquale Longo, Giuseppe Rosace, Maurilio Galletta, Ileana Ielo and Maria Rosaria Plutino. N-Thiocarbazole-based gold nanoparticles: synthesis, characterization and anti-proliferative activity evaluation. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, **2019**, 459, 012023 doi:10.1088/1757-899X/459/1/012023.
- 2019 **Paper**  
Giuseppe Rosace, Paola Cardiano, Clara Urzi, Francesca De Leo, Maurilio Galletta, Ileana Ielo and Maria Rosaria Plutino. Potential roles of fluorine-containing sol-gel coatings against adhesion to control microbial biofilm. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, **2019**, 459, 012021 doi:10.1088/1757-899X/459/1/012021.

- 2016 **Paper**  
Ileana Ielo, Santo Lanza, Sebastiano Campagna and Antonino Giannetto. The Reversible Formation of Tight Ion Pairs within Platinum(II) Complexes – A Study of Thermodynamic Parameters Governing Noncovalent Interactions. *European Journal of Inorganic Chemistry*, **2016**, 281–287, DOI: 10.1002/ejic.201500991.
- 2015 **Paper**  
Antonino Giannetto, Fausto Puntoriero, Anna Notti, Melchiorre F. Parisi, Ileana Ielo, Francesco Nastasi, Giuseppe Bruno, Sebastiano Campagna and Santo Lanza. Self-Assembly of Hexameric Macrocycles from Pt<sup>IV</sup>/Ferrocene Dimetallic Subunits – Synthesis, Characterization, Chemical Reactivity, and Oxidation Behavior. *European Journal of Inorganic Chemistry*, **2015**, 5730–5742, DOI:10.1002/ejic.201501050.
- 2013 **Structure Report**  
Viviana Mollica Nardo, Francesco Nicolò, Alessandro Sacca, Giuseppe Bruno, Ileana Ielo. Tetrakis(l-4-chlorobenzoato- $\eta^2$ O:O)-bis[(ethanol- $\eta^1$ O)copper(II)](Cu—Cu). *Acta Crystallographica Section E*, **2013** E69, 0, doi:10.1107/S1600536813006909.

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- 01/01/2014–31/12/2016 **PhD in Scienze Chimiche**  
Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche e Ambientali (ChiBioFarAm), Università degli studi di Messina, Messina (Italia)  
Titolo della tesi: “Sintesi di materiali funzionali e studio termodinamico di complessi di Platino con ditiosammidi funzionalizzate, utilizzate come carrier di acidi forti attraverso membrane biologiche.”
- 04/07/2021–09/07/2021 **Partecipazione alla 13<sup>th</sup> Green Chemistry Postgraduate Summer School**  
I principali argomenti discussi sono: percorsi di sintesi benigni, catalizzatore verde, solventi alternativi, materie prime rinnovabili e verdi, chimica verde per l'energia, processi puliti, educazione alla chimica verde.  
Presentazione Poster: “*Synthesis and characterization of functional sol-gel based geopolymer matrices used for the conservation and restoration of cultural heritage*”
- 07/07/2014–18/07/2014 **Partecipazione alla scuola internazionale di fotochimica "Bioinspired materials for solar energy Utilization" (Erasmus Intensive Program in energy conversion chemistry)**  
Dipartimento di Chimica, Università di Creta (Grecia)  
I principali argomenti trattati riguardano:  
- aspetti teorici dei processi elettronici di assorbimento ed emissione  
- tecniche fotochimiche e misure spettroscopiche allo stato stazionario  
- tecniche fotochimiche e misure spettroscopiche risolte nel tempo  
- applicazione della fotochimica nel settore del *bioimaging*  
- reazioni di sintesi di sistemi di antenne e macchine molecolari per l'assorbimento della luce  
- conversione dell'energia solare per applicazioni ambientali e biomediche
- 10/2010–03/2013 **Laurea Magistrale in Scienze Chimiche**  
Dipartimento di Scienze Chimiche, Facoltà di Scienze MM. FF. NN. Università degli studi di Messina (Italia)  
Titolo della tesi: “Sintesi di complessi metallici mono e polinucleari, ottenuti con metodi solvotermali e

loro caratterizzazione mediante tecniche di diffrazione a raggi X su cristallo singolo”

 10/2007–12/2010 **Laurea triennale in Chimica**

Dipartimento di Scienze Chimiche, Facoltà di Scienze MM. FF. NN. Università degli studi di Messina (Italia)

Titolo della tesi: “Caratterizzazione di complessi a trasferimento di carica”

**ABILITA' PERSONALI**

Lingua madre italiano

Altre lingue	UNDERSTANDING		SPEAKING		WRITING
	Listening	Reading	Spoken Interaction	Spoken Production	
English	C1	C1	B2	B2	C1
First Certificate of English B2					
French	B1	B1	B1	B1	B1
Attestation B1					

Level: A1 e A2: base Users - B1 e B2: Independent Users - C1 e C2: Expert Users

Common European Framework of Reference for Languages

**Abilità di comunicazione** Ottime capacità di comunicazione  
 Attitudine a lavorare con motivazione e ottimismo.  
 Ottimo senso di adattamento in ambienti multiculturali dove è necessario e indispensabile interagire con gli altri per raggiungere un obiettivo condiviso

**Abilità professionali**

- Buona esperienza nell'utilizzo di programmi informatici per lo studio dei parametri chimico-fisici e cinetici nei sistemi chimici.
- Buona esperienza nella sintesi di nanosistemi metallici ibridi funzionali.
- Buona esperienza nella sintesi di complessi di metalli di transizione in grado di fungere da veicolanti di acidi forti utilizzando soluzioni non acquose.
- Esperienza nell'utilizzo di strumenti spettroscopici in UV-Vis, IR, NMR DLS, XRD su monocristallo e su polveri
- Esperienza nella sintesi e sviluppo di sistemi supramolecolari mono e polinucleari.
- Esperienza nel campo della sintesi cristallografica e conseguente studio di diffrazione mediante diffrazione a raggi X su cristallo singolo e polveri.
- Comprovata capacità nell'insegnamento della Chimica Generale e Organica.

**Competenze digitali**

European Computer License ECDL				
Information processing	Communication	Content Creation	Safety	Problem solving
Expert user	Expert user	Independent user	Independent user	Independent user