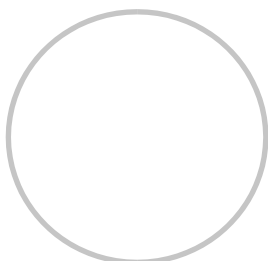




europass



Simona Russo

ESPERIENZA PROFESSIONALE

Assegnista di ricerca

Università Degli Studi del Sannio (in corso, a decorrere dal giorno 01/11/2023)

Indirizzo: via de Sanctis snc, 82100, Benevento (Italia)

Responsabile scientifico: Professoressa Daniela Pappalardo

L'assegno di ricerca dal titolo "Sintesi e caratterizzazione di materiali polimerici porosi a partire da acido polilattico da riciclo" è correlato al correlato al **SSD CHIM/03 – Chimica Generale ed Inorganica**.

L'attività di ricerca è svolta nell'ambito del Progetto "ECOSTORE-H2, intitolato "SVILUPPO ECOSOSTENIBILE DI POLIMERI E CARBONI ULTRA POROSI PER LO STOCCAGGIO E IL TRASPORTO DI IDROGENO" finanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

Il progetto di ricerca è svolto presso il dipartimento di Scienze e Tecnologie dell'Università Degli Studi del Sannio ed è volto all'ottenimento di materiali, a partire da PLA di scarto, che possano essere funzionali allo stoccaggio di idrogeno. A tal scopo, dunque, ci si è occupati della sintesi di oligomeri del PLA contenenti insaturazioni tramite reazioni di funzionalizzazione con anidride maleica. Le insaturazioni sono fondamentali poiché consentono di reticolare termicamente e/o chimicamente gli oligomeri generando, così, materiali a struttura porosa, in grado di immagazzinare l'idrogeno.

Cultore della materia

Università Degli Studi di Salerno (in corso)

Cultore della materia per l'anno accademico 2023/2024 e 2024/2025, inserita nella commissione di esami per l'insegnamento di Chimica per il corso di studi in Fisica (L-30).

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Dottorato di ricerca in Chimica (PhD)

Università Degli Studi di Salerno

Indirizzo: Via Giovanni Paolo II, 132, 84084 Fisciano (Italia)

Voto finale: Ottimo

Tesi: Intermolecular interactions for the self-healing of composite materials and for improving the dispersion of carbonaceous filler in polymeric matrices.

Tutor: Professore Pasquale Longo

Conseguimento titolo: 12/03/2024



europass

Il progetto di ricerca del dottorato è stato svolto presso i laboratori del Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Salerno e ha riguardato lo sviluppo di materiali polimerici avanzati con proprietà autoriparanti.

Durante il triennio del dottorato, ho sviluppato competenze sia nella sintesi, anche in atmosfera controllata, che nella caratterizzazione di materiali polimerici. In particolare, mi sono occupata della realizzazione di materiali autoriparanti. Una delle interazioni più studiate per la realizzazione di sistemi autoriparanti è il legame a idrogeno. A questo scopo, ho sintetizzato e caratterizzato polimeri che hanno la capacità di dare interazioni di legame a idrogeno, la cui reversibilità è la responsabile delle proprietà autorigeneranti. La sintesi dei polimeri è avvenuta a partire da monomeri contenenti gruppi funzionali metacrilici e la polimerizzazione, di tipo radicalico, è stata catalizzata dal classico iniziatore radicalico AIBN (Azobisisobutirronitrile). La Risonanza Magnetica Nucleare (NMR) è stata la tecnica principe per la caratterizzazione dei monomeri e dei polimeri di sintesi. Le effettive capacità autoriparanti sono state testate, in collaborazione con il dipartimento di Ingegneria Chimica dell'Università Degli Studi di Salerno, tramite prove dinamico meccaniche (DMA) e tramite prove sforzo-deformazione.

Sempre nell'ambito della scienza dei polimeri, mi sono occupata della realizzazione di materiali compositi a base di polietilene e filler carboniosi. È noto come questi ultimi migliorino di molto le proprietà (soprattutto meccaniche) dei materiali. Tali riempitivi carboniosi tendono però ad aggregare: si ha, dunque, un problema di scarsa compatibilità. Per questo motivo mi sono occupata del migliorare l'affinità di matrici polietileniche con la grafite tramite l'aggiunta di una molecola opportunamente sintetizzata e tramite l'ausilio della meccanochimica. Anche in questo caso è stata sfruttata un'interazione non covalente per conseguire l'obiettivo: l'interazione di tipo π - π stacking. L'avvenuta compatibilizzazione è stata verificata tramite Analisi Termogravimetrica (TGA), tramite tecnica di Diffrazione dei Raggi X e Microscopia a Scansione Elettronica (SEM).

Laurea Magistrale in Chimica (LM-54)

Università Degli Studi di Salerno

Indirizzo: Via Giovanni Paolo II, 132, 84084 Fisciano (Italia)

Voto finale: 110/110

Tesi: Sintesi di Poliesteri tramite reazioni di Policondensazione

Tutor: Professoressa Mina Mazzeo

Conseguimento titolo: 20/10/2020

Durante il tirocinio (della durata di circa 10 mesi) previsto per il conseguimento della laurea magistrale, mi sono occupata della sintesi di poliesteri tramite reazioni di policondensazione. Il lavoro è stato svolto in collaborazione con i laboratori di ricerca della Novamont S.p.A di Novara, azienda leader nel campo dei poliesteri alifatici e delle bioplastiche. In particolare, mi sono occupata dello studio delle reazioni collaterali che si verificano nell'ottenimento di poliesteri di interesse industriale. Lo studio è stato condotto a partire da una reazione modello: l'acido adipico è stato fatto reagire



con l'1,4-butandiolo impiegando le condizioni di reazione dettate dall'azienda su scala di laboratorio e usando lo stesso sistema catalitico di tipo titanio alcolato utilizzato nel processo industriale. Quest'esperienza mi ha consentito di raffinare le mie pregresse conoscenze nell'ambito della sintesi di poliesteri e di avere una visione ad ampio spettro della ricerca passando da quella di base a quella industriale.

Laure Triennale in Chimica (L-27)

Università Degli Studi di Salerno

Indirizzo: Via Giovanni Paolo II, 132, 84084 Fisciano (Italia)

Voto finale: 101/110

Tesi: Complessi metallici bifunzionali per la sintesi di Poliesteri

Tutor: Professoressa Mina Mazzeo

Conseguimento titolo: 23/05/2017

Durante il periodo di tirocinio (della durata di circa 5 mesi) ho acquisito conoscenze di sintesi in atmosfera controllata tramite l'utilizzo di tecniche Schlenk, e dell'uso della glove-box. Mi sono occupata della sintesi di poliesteri tramite reazioni di copolimerizzazione ad apertura d'anello (ROCOP) del cicloesenossido con l'anidride succinica, catalizzata da complessi di alluminio. Questo tipo di polimerizzazione è, generalmente, attivato dall'azione combinata di catalizzatori a base di alluminio e co-catalizzatori come la 4-(dimetilammino)piridina (DMAP). L'obiettivo del mio progetto di tesi è stato quello di sintetizzare complessi di alluminio con leganti fenossi-imminici variamente sostituiti contenenti un pendaglio piridinico che potesse emulare l'azione del co-catalizzatore. L'attività catalitica dei complessi metallici bifunzionali sintetizzati è stata testata nella sintesi dei sopracitati poliesteri.

Percorso 24 cfu

Università Degli Studi di Salerno

Indirizzo: Via Giovanni Paolo II, 132, 84084 Fisciano (Italia)

[30-09-2019]

Il percorso è stato volto all'acquisizione dei crediti per la partecipazione ai concorsi per l'insegnamento nelle scuole.

Diploma di istruzione superiore

Liceo Classico F. De Sanctis

Indirizzo: via Ugo Stanzone III, 84133 Salerno (Italia)

Voto finale: 99/100

[2012]

ALTRE ATTIVITÀ DI STUDIO E DI RICERCA

Marie Skłodowska-Curie Research and Innovation Staff Exchange (H2020-MSCA-RISE-2016)

[06/07/2022 – 12/09/2022]

Bulgarian Academy of Sciences, NanoTechLab Ltd

Sofia (Bulgaria)

Progetto: Graphene 3D



Posizione: Secondment Researcher

Supervisore: Professore Evgeni Ivanov

Il progetto è stato focalizzato sulla ricerca e lo sviluppo di nanomateriali nell'ambito della stampa 3D e ho lavorato sotto la supervisione del Professore Evgeni Ivanov come " Secondment Researcher".

ATTIVITÀ DIDATTICA

Tutor del corso di Chimica Inorganica I - C.L. Chimica (L-27)

Università Degli Studi di Salerno

[18/10/2021-12/12/2021] 20 ore

[19/10/2022-12/12/2022] 16 ore

Ho svolto attività di tutorato e assistenza in laboratorio per le seguenti esercitazioni:

- Reattività dei metalli alcalini.
- Preparazione del carbonato di sodio tramite il metodo Solvay.
- Preparazione ed analisi degli ossalati dei metalli del secondo gruppo (Mg, Ca, Sr, Ba) tramite Analisi Termogravimetrica (TGA) e Spettroscopia Infrarossa (IR).
- Preparazione dell'acetilacetato di alluminio.
- Preparazione di ossidi di ferro ($\text{Fe}_2\text{O}_3 - \text{FeO}$).

Tutor del corso di Metodologie Bioanalitiche e Biomolecolari (Modulo di Chimica Analitica) - C.L. Scienze Biologiche (L-13)

Università Degli Studi di Salerno

[10/05/2021-07/06/2021] 20 ore

[10/06/2022-06/12/2022] 21 ore

[15/05/2023-08/06/2023] 24 ore

Lezioni in aula ed esercitazioni relative ai seguenti argomenti:

- Calcolo di concentrazione molare, molale e percentuale in peso; diluizioni.
- Calcolo del pH di soluzioni contenenti acidi o basi deboli e forti; soluzioni tampone.
- Calcolo del pH di soluzioni contenenti sali.
- Curve di titolazione acido forte-base forte / acido forte-base debole (e viceversa); calcolo del pH al punto equivalente.
- Titolazioni potenziometriche.

Assistenza in laboratorio per le seguenti esercitazioni:

- Determinazione della durezza dell'acqua tramite titolazione complessometrica con EDTA.
- Determinazione della concentrazione di soluzioni di acidi e basi tramite l'utilizzo di indicatori.

Tutor del corso di Chimica - C.L. Fisica (L-30)

Università Degli Studi di Salerno

[06/23-07/23] 12 ore

Lezioni in aula ed esercitazioni relative ai seguenti argomenti:

- Determinazione della formula minima e molecolare.
- Bilanciamento di reazioni di ossido-riduzione.
- Calcolo del reagente limitante e in eccesso.
- Proprietà colligative.
- Calcolo del pH di soluzioni contenenti sali, acidi e basi forti e deboli, soluzioni tampone.
- Diluizioni.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE SU RIVISTE PEER REVIEW

1. Russo S.[†], Isnard F.[†], Costabile C., Lamberti M., Mazzeo M.*[†], "Schiff-Base Aluminium Complexes as Bifunctional Catalysts for the Selective Ring Opening Co-Polymerization of Cyclohexene Oxide and Succinic Anhydride". *ChemCatChem*, 2024.
<https://doi.org/10.1002/cctc.202400508>
2. Calabrese E., Raimondo M.*, Sorrentino, A., Russo S., Longo P., Mariconda A., Longo R., Guadagno L.*[†], "Verification of the Self-Healing Ability of PP-Co-HUPy Copolymers in Epoxy Systems". *Polymers*, 2024, 16, 1509. <https://doi.org/10.3390/polym16111509>
3. Russo S., Acocella M.R.*, Mariconda A.*, Volpe V., Pantani R., Longo P., "Mechano chemical compatibilization of polyethylene with graphite by means of a suitable ester." *Polymers*, 2023, 15, 2770.
<https://doi.org/10.3390/polym15132770>
4. D' Amato A.[†], Sirignano M.[†], Russo S.[†], Troiano R., Mariconda A.*, Longo P., "Recent Advances in N-Heterocyclic Carbene Metal Complexes in A³-Coupling and Carboxylation Reaction." *Catalysts*, 2023, 13, 811. <https://doi.org/10.3390/catal13050811>
5. Calabrese E.*, Guadagno L., Raimondo M., Sorrentino A., Russo S.*, Longo P., Mariconda A. "Self-Healing Ability of Poly(PEGMA-5-UPy) Evaluated by Termomechanical Analysis." *Macromolecular Materials and Engineering*, 2023, 308, 202200500.
<https://doi.org/10.1002/mame.202200500>
6. Mariconda A.*, Sirignano M., Troiano R., Russo S., Longo P., "N-Heterocyclic Carbene Gold Complexes Active in Hydroamination and Hydration of Alkynes." *Catalysts*, 2022, 12, 836.



europass

<https://doi.org/10.3390/catal12080836>

*: corresponding author

†: equal contribution

CONFERENZE E SEMINARI

13th EASN International Conference on Innovation in Aviation & Space for opening New Horizons.

[Salerno, 05/09/2023 – 08/09/2023]

Presentazione orale.

Titolo: Self-repairing systems of composite materials with enhanced efficiency and sustainability in aeronautics.

Autori: Russo S., Calabrese E., Mariconda A., Raimondo M., Sorrentino A., Longo P., Guadagno L. **2nd**

HR-MS School

[Salerno, 01/12/2022]

Partecipazione al corso teorico di spettroscopia di massa.

12th EASN International Conference on Innovation in Aviation & Space for opening New Horizons.

[Barcellona, 18/10/2022 – 21/10/2022] Presentazione

orale.

Titolo: Self-Healing systems for aeronautical applications.

Autori: Russo S., Mariconda A., Calabrese E., Raimondo M., Longo P., Guadagno L.

XVIII PhD Day (CIRC)

[Alghero, 28/04/2022 – 29/04/2022] Presentazione

orale.

Autori: Russo S., Mariconda A., Calabrese E., Raimondo M., Guadagno L., Longo P.

The International School on Inorganic Chemistry

[Bardonecchia, 15/12/2021 – 18/12/2021]

Partecipazione alla Scuola Internazionale di Chimica Inorganica.

XXVII National Congress of SCI

[14/09/2021 – 23/09/2021] Presentazione

poster.

Titolo: Materials having Self-Healing ability by intermolecular interactions.

Autori: Russo S., Calabrese e., Mariconda A., Raimondo M., Sorrentino A., Vertuccio L., Guadagno L., Longo P.

ULTERIORI TITOLI VALUTABILI

Abilitazione all'esercizio della professione di Chimico (sezione A)

Università Degli Studi di Salerno



Titolo: Self-Healing systems for aeronautical applications.

[17/11/2021]

Indirizzo: via Giovanni Paolo II, 132, 84084, Fisciano (Italia)

COMPETENZE LINGUISTICHE

Lingua madre: **Italiano**

Altre lingue:

inglese

ASCOLTO B2 LETTURA B2 SCRITTURA B2

PRODUZIONE ORALE B2 INTERAZIONE ORALE B2

Livelli: A1 e A2: Livello elementare B1 e B2: Livello intermedio C1 e C2: Livello avanzato

COMPETENZE

Competenze scientifiche

Esperienza nella sintesi e nella caratterizzazione di complessi metallici e di materiali polimerici.

Capacità di sintesi di poliesteri attraverso le varie vie sintetiche e nella realizzazione di polimeri in generale. In particolare, grande esperienza nella sintesi di poliesteri alifatici via policondensazione, ROP e ROCOP. Capacità di utilizzo di vetreria Schlenk e glove-box e di strumenti analitici per la caratterizzazione di polimeri e complessi metallorganici, quali NMR, TGA, IR, DSC, raggi X (tecnica monodimensionale).

Conoscenza approfondita della GPC e della spettroscopia di massa.

Competenze digitali

Buona padronanza degli strumenti: Office Word, Office Excel, Office PowerPoint. Ottima padronanza nell'utilizzo degli strumenti di progettazione molecolare (Chemdraw), degli strumenti di ricerca scientifica digitale (Google Scholar e SciFinder), di software per la gestione di riferimenti bibliografici (Zotero) e di programmi di elaborazione (TA Universal Analysis, Origin, Opus, Topspin).



Competenze relazionali

Spiccata capacità a lavorare in gruppo. Durante gli anni del dottorato ho sviluppato la capacità di coordinare il lavoro di studenti in tesi di laurea, coordinando e indirizzato i progetti di ricerca per le loro tesi di laurea.