



Matteo Dalle Donne

Abitazione : Via San Felice 125, 40122, Bologna, Italia

E-mail: matteodalledonne8@gmail.com **Telefono**: (+39) 3318564408

Data di nascita: 08/05/1996 **Nazionalità**: Italiana

PRESENTAZIONE

Dottore magistrale in Chimica Industriale, laureato con lode presso l'Università di Bologna. Iscritto al primo anno del 38° ciclo di Dottorato in Chimica Industriale presso l'università di Bologna. Attualmente il mio lavoro è focalizzato sullo studio e la valorizzazione di scarti di produzione a fine vita di materiali fibrosi per la formulazione di biocompositi.

Abituato a lavorare sia individualmente che in gruppo con obiettivi articolati e su progetti multipli, buone capacità di problem solving e buona propensione ai rapporti interpersonali.

ESPERIENZA LAVORATIVA

[01/03/2023 – Attuale]

Dottorato di ricerca in Chimica Industriale

Università di Bologna

Città: Bologna | **Paese**: Italia

Borsa di Dottorato finanziata dall'Unione Europea-NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) con titolo: Valorizzazione di scarti di produzione a fine vita di materiali fibrosi per la formulazione di (bio)compositi.

[06/10/2021 – 27/02/2023]

Operatore Stampa 3d

Juno Design S.R.L

Città: Bologna | **Paese**: Italia

Impiegato come operatore stampa 3d in azienda che si occupa di prototipazione rapida nel campo dell'additive manufacturing. Nello specifico mi sono occupato dell'intero ciclo produttivo del prototipo, dall'acquisizione ed elaborazione dei file 3d, alla loro messa in tavola, stampa e successivo post processing con controllo dimensionale finale mediante scanner a nuvola di punti.

[05/04/2021 – 05/10/2021]

Tirocinio post Laurea

Studio Pedrini S.R.L

Città: Bologna | **Paese**: Italia

Tirocinio volto ad apprendere i principi fondamentali dell'additive manufacturing, con focus sui processi planari a letto di liquido (nello specifico il Digital Light Synthesis, processo societario di Carbon 3D printing).

- Ottenimento della qualifica professionale regionale di OPERATORE GRAFICO E DI STAMPA, rilasciato da ForM.art in collaborazione con la regione Emilia-Romagna.

[07/2017 – 08/2017]

Caddy Master

Golf Club Bologna

Città: Bologna | **Paese**: Italia

Mi sono rapportato quotidianamente con i clienti gestendo di volta in volta le varie richieste e risolvendo in autonomia i vari problemi.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

[01/03/1996 – Attuale]

Iscrizione al 38° ciclo di Dottorato in Chimica Industriale

Università di Bologna-Facoltà di Chimica Industriale (SSD: Chim04)

[09/2018 – 03/2021]

Laurea Magistrale in Chimica Industriale

Università di Bologna <https://www.unibo.it/it/>

Indirizzo: Via Zamboni 33, 40126, Bologna, Italia | | **Voto finale:** 110/110 e Lode |

Tesi: Sviluppo di tessuti nanofibrosi in Nylon 66 con migliorata capacità di contrasto alla delaminazione Relatore: Laura Mazzocchetti

Il presente elaborato finale presenta lo sviluppo e la caratterizzazione di tessuti nanofibrosi in Nylon 66, ottenuti mediante elettrofilatura, da utilizzarsi per contrastare la delaminazione di compositi in fibra di carbonio (CFRP). Ottimizzati i parametri di processo, sono state preparate membrane di diverso spessore, poi integrate in laminati CFRP. Per consentire la reticolazione della resina e la corretta integrazione del rinforzo nanofibroso, è stato effettuato un processo di cura ottimizzato in autoclave. La tenacità a frattura interlaminare dei compositi nanomodificati risulta significativamente superiore al composito di riferimento.

[09/2015 – 07/2018]

Laurea triennale in Chimica Industriale

Università di Bologna <https://www.unibo.it/it/>

Indirizzo: via Zamboni 33, 40126, Bologna, Italia | | **Voto finale:** 104/110 | **Tesi:**

Sintesi e caratterizzazione di cluster carbonilici Ag-Fe stabilizzati da Carbeni Relatore: Stefano Zacchini

Il presente elaborato finale riguarda la sintesi e caratterizzazione di nuovi cluster carbonilici Fe-Ag stabilizzati da leganti carbenici. In particolare sono state investigate le reazioni di $\text{Na}_2[\text{Fe}(\text{CO})_4] \cdot 2\text{THF}$ (THF = tetraidrofurano) con $\text{Ag}(\text{NHC})\text{Cl}$ (NHC = $\text{C}_3\text{N}_2\text{H}_2(\text{C}_6\text{H}_2\text{Me}_3)_2$ (IMes); $\text{C}_3\text{N}_2\text{H}_2(\text{C}_6\text{H}_3\text{IPr}_2)_2$ (IPr)) con l'obiettivo di sintetizzare le specie mono-anioniche $[\text{Fe}(\text{CO})_4(\text{AgNHC})]^-$ e neutre $\text{Fe}(\text{CO})_4(\text{AgNHC})_2$ variando i solventi di reazione e i rapporti stechiometrici dei reagenti. Tali specie sono state osservate per via spettroscopica (IR), ma solo $\text{Fe}(\text{CO})_4(\text{AgIMes})_2$ è stato isolato e completamente caratterizzato sia spettroscopicamente (IR, ^1H e ^{13}C NMR) che strutturalmente. Al contrario, le specie $[\text{Fe}(\text{CO})_4(\text{AgNHC})]^-$ durante il work-up decompongono spontaneamente in una miscela complessa di composti, tra i quali sono state identificate e caratterizzate le specie $[\text{NEt}_4]_2[\text{Ag}(\text{IMes})_2][\text{Ag}_3\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}]$, $[\text{NEt}_4]_4[\text{Ag}_4\text{Fe}_4(\text{CO})_{16}]$, $[\text{NEt}_4]_3[\text{Ag}_5\text{Fe}_4(\text{CO})_{16}]$, $[\text{Ag}(\text{IPr})_2][\text{Fe}_2(\text{CO})_8(\text{AgIPr})]$

- Vincitore del bando di concorso per studenti meritevoli dell'Università di Bologna, iscritti per l'anno accademico 2016- 2017 al II^ anno della Laurea in Chimica Industriale L27 sui fondi Fondazione Toso Montanari

[2015]

Diploma di maturità scientifica

Liceo scientifico Augusto Righi

Città: Bologna | **Paese:** Italia |

ONORIFICENZE E RICONOSCIMENTI

Vincitore del bando di concorso per studenti meritevoli dell'Università di Bologna, iscritti per l'anno accademico 2016- 2017 al II^ anno della Laurea in Chimica

[2017]

Industriale L27 sui fondi Fondazione Toso Montanari

Istituto che rilascia la qualifica: Università di Bologna

COMPETENZE LINGUISTICHE

Lingua madre: italiano

Altre lingue:

inglese

ASCOLTO B1 LETTURA B1 SCRITTURA B1

PRODUZIONE ORALE B1 INTERAZIONE ORALE B1

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

COMPETENZE DIGITALI

Le mie competenze digitali

conoscenza nell'utilizzo di software cad 3d Fusion 360 | Operatore abilitato all'utilizzo della stampate Carbon 3d printing | Microsoft Office | utilizzo di software di acquisizione e modifica di file 3d (GeoMagic e Materialise Magic)

COMPETENZE PERSONALI

Competenze strumentali

- conoscenza nell'utilizzo di strumentazione DSC, TGA, DMA, GPC, Conocalorimetro, Estrusore
- Conoscenza nell'utilizzo di stampanti 3D con tecnologia FDM, SLA, SLM, DLS, FGF

ATTIVITÀ ACCADEMICA

Attività di tutorato didattico

- "Laboratorio di Prodotti, Formulazioni e Processi Industriali" corso della Laurea Professionalizzante in Metodologie chimiche per prodotti e processi, Università di Bologna (a.a. 2023/2024).
- "Laboratorio di Fondamenti di Chimica dei Polimeri" corso della Laurea Professionalizzante in Metodologie chimiche per prodotti e processi, Università di Bologna (a.a. 2023/2024).

Attività di Co-relatore

- Tesi "Studio di nuovi sistemi indurenti da fonte rinnovabile per la reticolazione di resine epossidiche" discussa da Ilaria Medri, Laurea Magistrale in Chimica Industriale, Università di Bologna (a.a 2022/2023, Sessione II).

Altre attività

- Assistenza alle prove di trazione al dinamometro effettuate nell'esperienza di laboratorio del corso "Prodotti Polimerici Industriali con laboratorio M-2 Modulo 2: laboratorio di prodotti polimerici industriali" della Laurea Magistrale in Chimica Industriale, Università di Bologna (a.a. 2023/2024) Responsabile Prof.ssa Elisabetta Salatelli.
- Assistenza all'esperienza di additive manufacturing riguardante il laboratorio del corso "Scienza dei Polimeri con Laboratorio -2 Modulo 2: laboratorio di scienza dei polimeri" della Laurea Triennale in Chimica e Tecnologie per l'ambiente e i materiali, Università di Bologna, sede di Faenza (a.a. 2023/2024) Responsabile Prof.ssa Tiziana Benelli.

PUBBLICAZIONI

[Rubber-enhanced polyamide nanofibers for a significant improvement of CFRP interlaminar fracture toughness](#)

[2022]

Riferimento: Maccaferri, E., Dalle Donne, M., Mazzocchetti, L. et al. Sci Rep 12, 21426 (2022)

Nanofibrous mats provide substantial delamination hindering in composite laminates, especially if the polymer (as rubbers) can directly toughen the composite resin. Here, the

well-known Nylon 66 nanofibers were impregnated with Nitrile Butadiene Rubber (NBR) for producing rubber/thermoplastic membranes for hampering the delamination of epoxy Carbon Fiber Reinforced Polymers (CFRPs). The starting polyamide mats were electrospun using two different solvent systems, and their effect on the mat's thermal and mechanical properties was investigated, as well as the laminate Mode I delamination resistance via Double Cantilever Beam (DCB) tests. Plain Nylon 66 mats electrospun from formic acid/chloroform perform better than the ones obtained from a solvent system containing trifluoroacetic acid, showing up to +64% vs +53% in interlaminar fracture toughness (G_I), respectively. The effect of NBR coating benefits both nanofiber types, significantly raising the G_I . The best results are obtained when interleaving medium-thickness and lightweight mats (20 μm , 9–10 g/m^2) with 70–80 wt% of loaded rubber, achieving up to +180% in G_I . The work demonstrates the ability of NBR at improving the delamination hindering of common polyamide nonwovens, paving the way to the use of NBR-coated Nylon 66 nanofibers as effective interleaves for G_I enhancement and overall composite safety improvement.

[2024] **NBR-rich nanofibrous membranes for hindering composite delamination: comparison of the performance obtained using liquid and photocrosslinked rubber**

Riferimento: M. Dalle Donne, J. Ortolani, E. Maccaferri, L. Mazzocchetti, et al. *Macromolecula Symphosia*

This work compares the delamination behaviour of epoxy CFRPs nano-modified with nitrile butadiene rubber/polyethylene oxide (NBR/PEO) blend nanofibrous membranes with a rubber content of 70% wt. While the electrospun mat is able to retain the nanofibrous structure even without crosslinking, photocrosslinking was also carried to evaluate the potential different efficacy on the delamination hindering. Double Cantilever Beam (DCB) and End Notched Flexure (ENF) tests show significant improvements of the energy release rates (G) both in Mode I (up to ≈ 4 times) and Mode II (up to ≈ 1.5 times). In particular, the presence of “liquid” rubber (uncrosslinked mat) leads to the best reinforcing action in Mode I, while the crosslinked membrane gives the highest delamination hindering in Mode II.

[2024] **Bio-based boards made of hazelnut shell and *A. donax* for indoor applications - A solution with good performance in case of fire**

Riferimento: E. Cintura, P. Faria, L. Molari, L. Mazzocchetti, M. Dalle Donne, et al

The present study investigated the reaction to fire of bio-based boards for indoor applications made of *A. donax* and hazelnut shells as aggregates. A sodium silicate solution was employed as the adhesive due to its several advantages. Among others, the possibility of moderating some of the main drawbacks of bio-based building composites, such as the resistance to fire. The considered materials were analysed both individually, to test their inherent properties, and when integrated into the composites, ensuring considerations about materials' influence on the final products' properties. Two different methods, using a cone calorimeter, were considered and performed. The results showed that sodium silicate solution avoided flaming and smoking, in case of a constant heat application with and without an igniter (spark), demonstrating the benefit of its use in this type of bio-based composites. Overall, the particleboards demonstrated their ability to comply with fire behaviour consistent with the Class A1 requirements, while the bio-components on themselves were characterized by an intermediate fire risk propensity. Thus, the present study provided an effective solution to avoid one of the main drawbacks of bio-based composites. It demonstrated the feasibility of employing the proposed bio-based boards as indoor coating, with no risk to human life in case of fire.

Articolo presentato per pubblicazione a Journal of Building Engineering, in attesa di revisione.

CONFERENZE E SEMINARI

[11/06/2023 – 15/06/2023]

NBR-rich nanofibrous membranes for hindering composite delamination: comparison of the performance obtained using liquid and photocrosslinked rubber

Ischia (Napoli, Italia)

M. Dalle Donne, J. Ortolani, E. Maccaferri, L. Mazzocchetti, T. Benelli, T. M. Brugo, A. Zucchelli, L. Giorgini

Book of abstracts 11th International Conference on Time of Polymers (TOP) and Composites 2023

Contributo accettato su Macromolecular Symposia

Oral Session

COMUNICAZIONE

[11/06/2023 – 15/06/2023]

Conferenze

NBR-rich nanofibrous membranes for hindering composite delamination: comparison of the performance obtained using liquid and photocrosslinked rubber

M. Dalle Donne, J. Ortolani, E. Maccaferri, L. Mazzocchetti, T. Benelli, T. M. Brugo, A. Zucchelli, L. Giorgini

Book of abstracts 11th International Conference on Time of Polymers (TOP) and Composites 2023 Ischia (Napoli) Italia

Contributo accettato su Macromolecular Symposia

Oral Session

Lezioni e Seminari

- Seminario dal titolo "Additive Manufacturing di materiali polimerici" svolto in data 20-3-2024 per il corso "Prodotti polimerici industriali con laboratorio" della Laurea Magistrale in Chimica Industriale, Università di Bologna (a.a. 2023/2024) Responsabile Prof. Loris Giorgini.
- Lezione dal titolo "Additive Manufacturing di materiali polimerici" svolta in data 07-05-2024 per il corso "Laboratorio di Prodotti, Formulazioni e Processi Industriali" corso della Laura Professionalizzante in Metodologie chimiche per prodotti e processi, Università di Bologna (a.a. 2023/2024) Responsabile Prof.ssa Tiziana Benelli.
- Lezione dal titolo "Additive Manufacturing di materiali polimerici" svolta in data 08-05-2024 per il corso "Scienza dei polimeri" corso della Laurea Triennale in Chimica e Tecnologie per l'ambiente e i materiali, Università di Bologna, sede di Faenza (a.a. 2023/2024) Responsabile Prof.ssa Tiziana Benelli.

PATENTE DI GUIDA

Motocicletta: AM

Automobile: B

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel CV ai sensi dell'art. 13 d. lgs. 30 giugno 2003 n. 196 - "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'art. 13 GDPR 679/16 - "Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali".



Matteo Dalle Donne