

Monia Montorsi

Professore Associato di Scienza e Tecnologia dei Materiali

Dipartimento di Scienze e Methods per l'Ingegneria
via Amendola 2, Pad. Morselli 42122 Reggio Emilia,
Università di Modena e Reggio Emilia

Phone: +39-0522-522639

Fax: +39-0522-522312

<http://personale.unimore.it/rubrica/dettaglio/monia>

email: monia.montorsi@unimore.it

Sito web www.madras.unimore.it

ISTRUZIONE		MM/YY	FIELD OF STUDY
Università di Modena (Italy)	Laurea	12/1996	Chimica
Università di Modena e Reggio Emilia (Italy)	Borsa CNR	01/97-10/2001	Metodi computazionali applicati alla Scienza dei materiali
Università di Modena e Reggio Emilia (Italy)	Dottorato di ricerca	10/2001	Ingegneria dei Materiali
Università di Modena e Reggio Emilia (Italy)	Assegnista	10/2001-10/2005	Studi computazionali e sperimentali applicati alla Scienza e Tecnologia dei Materiali
Università di Modena e Reggio Emilia (Italy)	Ricercatore	10/2005-11/2015	Scienza e Tecnologia dei Materiali
Università di Modena e Reggio Emilia (Italy)	Professore Associato	11/2015-Oggi	Scienza e Tecnologia dei Materiali

Monia Montorsi è Professore Associato di Scienza e Tecnologia dei Materiali (SSD ING-IND 22) presso il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria (DISMI) dell'Università di Modena e Reggio Emilia. È autrice e coautrice di oltre 90 lavori scientifici su riviste nazionali e internazionali (h-index 20, November 2021). Ha partecipato come relatore (anche su invito) a numerosi convegni internazionali riguardanti l'applicazione di metodologie di simulazione computazionale di materiali vetrosi, materiali inorganici e organici funzionalizzati, progettazione razionale di prodotti e ottimizzazione di processo. Dal 2013 è membro del Comitato tecnico di " *Atomistic Modeling and Simulation of Glass*" approvato dalla Conferenza Internazionale del vetro ICG. L'attività di questo comitato è principalmente legata allo sviluppo di una rete per l'applicazione di tecniche computazionali avanzate alla scienza e tecnologie del vetro.

Da oltre 10 anni la sua attività didattica comprende :

- il corso di "***Tecnologia dei materiali e processi e analisi del loro ciclo di vita***" (9CFU) per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale -indirizzo Beni e Servizi presso l'Università di Modena e Reggio Emilia le cui principali tematiche riguardano la Scienza dei Materiali applicata alla progettazione di nuovi sistemi e l'ottimizzazione delle tecnologie di processo associate. Gli argomenti trattati comprendono materiali inorganici e organici (metalli, ceramiche, vetri, materiali compositi per l'industria automobilistica, biomateriali, materiali per l'elettronica), le loro principali tecnologie di processo insieme ai potenziali metodi di riutilizzo e riciclaggio.
- il corso di "***Sicurezza e ambiente***" (3CFU) per la laurea triennale in Ingegneria Gestionale e Meccatronica le cui tematiche predominanti riguardano le leggi in materia di sicurezza, inquinamento ambientale, certificazione di prodotto, analisi del rischio, gestione dei rifiuti, REACH.
- Dal 2022 è titolare del corso di "***Materiali per l'industria Digitale e Creativa***" (9CFU) per il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale-indirizzo ICT per le Industrie Digitali e creative il cui focus riguarda tematiche inerenti a materiali per l'elettronica, sensoristica, tessile e smart materials.
- Dal 2023 sarà titolare del corso "***Materials Design and Optimization in Digital Manufacturing***"(6CFU) per il nuovo corso di Laurea Magistrale in Digital Automation Engineering (CdLM erogato in inglese) sempre in UNIMORE e le cui tematiche riguarderanno metodi di progettazione assistita di materiali, ottimizzazione di processo di prodotti dell'industria manifatturiera.
- Ha svolto corsi dal titolo "***Computational Simulations: from quantum- to meso-scale***" agli student della scuola di Dottorato "Multiscale Modelling, Computational Simulations and Characterization In Materials And Life Science" dell'Università di Modena and Reggio Emilia.
- Dal 2021 tiene il corso di "***Progettazione di Materiali e Ottimizzazione di prodotto mediante approcci statistici***" (3CFU) per il Dottorato industriale dell'Ambiente "Enzo Ferrari" e che dal 2022 diventerà anche corso del Dottorato in Ingegneria dell'Innovazione industriale. (UNIMORE)

Attualmente ricopre il ruolo di:

- Associate Editor della rivista *Journal of Applied Glass Science* (Wiley) (IF 2,039)
- Vicedirettore del Centro Interdipartimentale di Ricerca e per i Servizi nel settore della produzione, stoccaggio ed utilizzo dell'Idrogeno H₂ - MO.RE
- Delegato dell'Orientamento in Uscita e Placement del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria DISMI
- Membro del Consiglio Direttivo del Centro Interdipartimentale per la Ricerca Applicata e i Servizi nel Settore della Meccanica Avanzata e della Motoristica dell'Università di Modena e Reggio Emilia -INTERMECH
- Membro della Commissione Edilizia di Ateneo UNIMORE.
- Esperto Disciplinare UNIMORE per la valutazione dei CdS (Qualità)

La sua attività di ricerca riguarda principalmente la progettazione e la caratterizzazione di materiali innovativi, compresi materiali in bulk, superfici e le interfacce tra materiali accoppiati. Le proprietà statiche e dinamiche dei materiali vengono analizzate con metodologie di simulazione computazionale su scala atomistica mediante tecniche di minimizzazione energetica, Dinamica Molecolare, Tecniche Monte Carlo etc. Nuove formulazioni di materiali sono implementate mediante tecniche di Mixture Design e approcci statistici quali il Design of Experiments (DoE). Nuove formulazioni vengono proposte e ottimizzate utilizzando metodi statistici come Design of Experiments e Mixture Design. L'approccio razionale alla progettazione dei materiali per applicazioni specifiche è realizzato utilizzando i metodi PLS, PCA. Inoltre, i parametri industriali, che influenzano le proprietà finali dei materiali, sono ottimizzati utilizzando metodi basati su approcci statistici. Lavora inoltre sulla caratterizzazione sperimentale delle proprietà dei materiali (ceramici, polimeri, materiali funzionali e compositi). Attualmente, i suoi principali interessi di ricerca riguardano i vetri contenenti ossidi di transizione e nanotubi di carbonio a interfaccia multipla /nanocompositi vetro- ceramici per applicazioni semiconduttive, vetri ricoperti di nanoparticelle d'oro per ottica e materiali a base di argilla e organoclay per nanocompositi polimerici per applicazioni ambientali e farmaceutiche oltre a materiali per l'elettronica come i dispositivi RRAM. Si è occupata di simulazioni computazionali di vetri contenenti terre rare. Recentemente ha iniziato a lavorare sullo sviluppo di biomateriali derivanti dalla valorizzazione di rifiuti organici e sulla funzionalizzazione ad hoc di substrati di cellulosa per applicazioni biotech. Si occupa di ottimizzazione di performance di materiali a cambiamento di fase (PCM) e recentemente ha intrapreso attività di ricerca sulla formulazione (*Mixture Design*) di inchiostri conduttivi per stampanti Voltera per supporti flessibili (ambito elettronico e smart Textile) Inoltre la progettazione e la caratterizzazione di compositi per applicazioni automobilistiche sono stati oggetto della sua recente ricerca. Svolge attività in qualità di referees per riviste internazionali (*Journal of American Ceramics Society*, *Journal of Crystalline Solids*, *Applied Science*, *Science of Total Environments*, *ACS Omega* etc). È stata selezionata come revisore per progetti nazionali e internazionali come FIRB (Future in Research) di MIUR e ANR (Agence National del la Recherche-France).

PROGETTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI RECENTI

- *Task Leader* EU FP7-NMP.2012.2.2-4 Project entitled "New cost/effective superHYDROphobic coatings with enhanced BOND strength and wear resistance for application in large wind turbine blades, HYDROBOND (2013-2017)
- *Task Leader* EU FP7-NMP-2011-LARGE-5 Project entitled "High-frequency ELeCtro-Magnetic technologies for advanced processing of ceramic matrix composites and graphite expansion, HELM" (2012-2016)
- *Coordinatore* dell'OR3 del progetto Regionale POR-FERS intitolato "VALORI-BIO" entitled "Valorization of organic wastes using insects for obtaining biomaterials for agricultural use" (2016-18)
- Partner nel progetto PSR BIOECO-FLIES project (2017-19) entitled "Valorization of vegetal wastes using insects new solutions for agricultural , food and energy uses"
- *Task leader* nel Progetto POR FESR 2014-2020 Project Entitled WE-LIGHT "Wearable LIGHTing for smart apparels"
- *Task leader* nel Progetto POR FESR 2014-2020 Project Entitled CLIWAX "Phase Changing materials for Energy Harvesting in air conditioning"
- Partner del Progetto Far 2020 GREW- (Garden from Recycling & Wastes) New integrated system for house and vertical gardens cultures by synergic application of innovative fertilizer
- *Coordinatore* Progetto FAR Dipartimentale -DISMI 2021 "Sviluppo Mediante Mixture Design Di Inchiostri Per La Stampa di Componenti E Circuiti Elettronici Su Supporti Flessibili"