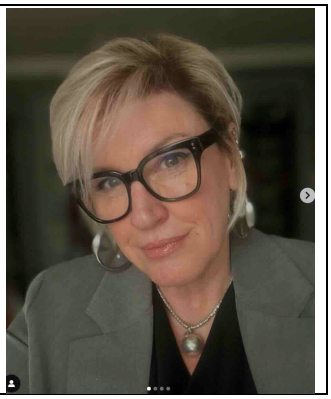
Monia Montorsi

Professore Ordinario 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	11/2015-08/2025	Scienza e Tecnologia dei Materiali
Università di Modena e Reggio Emilia (Italy)	Professore Ordinario	09/2025-oggi	Scienza e Tecnologia dei Materiali

Monia Montorsi è attualmente Professore Ordinario di Scienza e Tecnologia dei Materiali (IMAT-01/A) presso il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria (DISMI) dell'Università di Modena e Reggio Emilia. La Prof.ssa è coordinatrice del gruppo di ricerca MAterial Design By RAtional a ApproacheS -MADRAS (www.madras.unimore.it), autrice e coautrice di oltre 100 lavori scientifici su riviste nazionali e internazionali (h-index 25 dicembre 2024) ed 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.

La sua attività didattica attuale 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.
- 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) di UNIMORE e le cui tematiche riguarderanno metodi di progettazione assistita di materiali, ottimizzazione di processo di prodotti dell'industria manufatturiera.
- Dal 2025 è titolare del Corso "***Innovative Materials for Energy (I and II***)" (6 CFU 54 ore) nel modulo di ADVANCED MECHANICS AND MATERIALS FOR POWER SYSTEMS del Corso di laurea Magistrale in Energy Engineering (CdLM erogato in inglese) di UNIMORE (didattica EDUNEXT)

- 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 di UNIMORE
- Dal 2024 Titolare del Corso ***Materiali non ferrosi per le applicazioni ingegneristiche e tecnologiche"***(2 CFU, 12 ore) nell'ambito del percorso A60- Tecnologie per le scuole medie inferiori del nuovo Centro Multidisciplinare di Formazione per insegnanti di UNIMORE.
- 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.

- E' stata relatore e co-relatore di oltre 50 tesi di Laurea Magistrale, 8 tesi di Dottorato e tutor di oltre 12 assegni di ricerca.

Attualmente ricopre il ruolo di:

- *Presidente Consiglio Interclasse di Ingegneria Gestionale*, Università di Modena e Reggio Emilia triennio A.A. 23/24 24/25 25/26
- Vicedirettore del Centro Interdipartimentale di Ricerca e per i Servizi nel settore della produzione, stoccaggio ed utilizzo dell'Idrogeno H2 - MO.RE dal 2022.
- Membro della Commissione Edilizia di Ateneo UNIMORE dal 2017
- Esperto Disciplinare (ED) UNIMORE requisito di qualità R3 AVA ANVUR e responsabile di progetti di valutazione interna dei Corsi di Studi dell'Università di Modena e Reggio Emilia dal 2022
- membro del Collegio Docenti del Corso di Dottorato in 'Ingegneria dell'Innovazione Industriale' Università di Modena e Reggio Emilia
- Referente gruppo di ricerca industriale e trasferimento tecnologico (GRITT) "Rational Design of Materials, Manufacturing Technologies and Sustainable Processes Efficient Management", 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-Mo.Re, laboratorio appartenente alla rete regionale ad alta tecnologia della regione Emilia-Romagna, dal 2018
- Membro del Centro di Ricerca Interdipartimentale per la Ricerca Industriale ed il Trasferimento Tecnologico nel Settore delle Tecnologie Integrate per la Ricerca Sostenibile, della Conversione Efficiente dell'Energia, l'Efficienza Energetica degli Edifici, l'Illuminazione e la Domotica En&Tech, laboratorio appartenente alla rete regionale ad alta tecnologia della regione Emilia-Romagna. Dal 2018
- Associate Editor della rivista Journal of Applied Glass Science (Wiley) (IF 2,039)
- Delegato dell'Orientamento in Uscita e Placement del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria DISMI (fine 2023)

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.
E' stata relatrice ad oltre 30 convegni a carattere scientifico (nazionali ed internazionali) di cui una decina come *invited speaker*. 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:

- Nominato valutatore ING-IND /22 di un progetto Future in Research (Regione Puglia) dal titolo “Materiali A Basso Attrito Per La Nautica”. (2017-2020)
- Nominato valutatore dalla National Research Agency of France ANR (France) di un progetto dal titolo " Flexibility enhanced ionic conductivity in amorphous electroliyes" (Da Aprile a Novembre 2017)
- Nominato Valutatore ING-IND /22 per POR PUGLIA FESR-FSE 2014 / 2020 Fondo Sociale Europeo approvato con Decisione C(2015)5854 del 13/08/2015 "Research for Innovation (REFIN)" dal titolo “Nano-Cellulosa Batterica Per Una Bio-Industria Ambientalmente, Economicamente, Socialmente Ed Eticamente Sostenibile” (2021-2023)

PROGETTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI RECENTI

- Progetto europeo FP7-NMP-2011-LARGE-5 Titolo del progetto: "High- frequency ELectro-Magnetic technologies for advanced processing of ceramic matrix composites and graphite expansion, HELM" della durata di 48 mesi dal 2012-2016 WP leader UNIMORE
- Progetto EU FP7-NMP.2012.2.2-4 intitolato “New cost/effective superHYDROphobic coatings with enhanced BOND strengh and wear resistance for application in large wind turbine blades, HYDROBOND” (2013-2017). Durata 48 mesi dal 2013-2016 WP leader UNIMORE
- Responsabile scientifico locale INTERMECH.MO.RE. del Progetto Regionale POR-FERS “VALORI-BIO” intitolato “Valorization of organic wastes using insects for obtaining biomaterials for agricultural use” dal 2016-2018
- Progetto Stategico Regionale PSR BIOECO-FLIES intitolato “Valorization of vegetal wastes using insects new solutions for agricultural , food and energy uses” dal 2017-2019 WP leader UNIMORE
- Progetto Regionale PR FESR 2014-2020 intitolato “Wearable LIGHTing for smart apparels, WE-LIGHT” dal 2020-2022. WP leader EN&TECH
- Progetto Regionale PR FESR 2014-2020 intitolato “Phase Changing materials for Energy Harvesting in air conditioning- CLIWAX” dal 2020-2022 WP leader INTERMECH-MO.RE.
- Progetto Far 2020 “New integrated system for house and vertical gardens cultures by synergic application of innovative fertilizer and led lighting: a circular economy strategy giving to waste materials a new second life GREW”, dal 2021-2023 WPs Leader DISMI-UNIMORE
- Progetto NEXT GENERATION EU dal titolo MAINE - Materiali Innovativi per Elettrolizzatori a valere sul decreto del ministro della transizione ecologica del 23.12.2021, nell’ambito del piano nazionale di ripresa e resilienza (PNNR), missione 2 “rivoluzione verde e transizione ecologica”, componente 2 “energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile”, investimento 3.5 “ricerca e sviluppo sull’idrogeno”, finanziato dall’unione europea , dal 2022-2026 WP leader CENTRO H2-MORE
- 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-UNIMORE
- Coordinatore Progetto FAR Dipartimentale -DISMI 2021 “Sviluppo Mediante Mixture Design Di Inchiostri Per La Stampa di Componenti E Circuiti Elettronici Su Supporti Flessibili”
- Responsabile scientifico locale UNIMORE Spoke 1 Workpackage n. 2 “Materials and devices for a sustainable agrifood industry and ecological packaging” nell’ambito del Progetto Ecosystem for Sustainable Transition in Emilia-Romagna - ECOSISTER”, funded under the National Recovery and Resilience Plan (NRRP) – Next Generation EU, Award Number 0001052, 2022-2026
- Responsabile Scientifico del Progetto PR-FESR EMILIA ROMAGNA 2021-2027 intitolato “AGRARIAN-Sistema eterogeneo modulare per applicazioni di monitoraggio avanzato in agricoltura”, Centro INTERMECH-MO.RE. dal Novembre 2023-2026
- Progetto intitolato “Distribution and beneficiation of Critical Raw Materials in the LREE-fluor ore belt of the Roman Region (Italy)” nell’ambito dei PROGETTI PREMIALI- Progetto di Eccellenza Le Geoscienze per lo Sviluppo Sostenibile, Dipartimento di Geoscienze – anno 2023 (30 mesi), WP Leader UNIMORE

Reggio Emilia 01 Settembre 2025