



Nome del gruppo	Materials Science and Engineering (Scienza ed Ingegneria dei Materiali)
Descrizione linee di ricerca	<p>Il gruppo si propone di continuare essenzialmente attività di ricerca in atto od attività che riguardano gli overlapping con altri settori disciplinari in cui sono coinvolte le relazioni tra processi-proprietà-struttura dei sistemi materiali complessi, inclusi i materiali per uso biomedico, dalla scala nanometrica alla microscala a quella macroscopica delle strutture nei diversi settori industriali</p> <p>Area Scienza e Tecnologia dei Materiali Meccanica dei materiali polimerici e compositi: Determinazione dei parametri delle leggi costitutive dei materiali utilizzate dai codici agli elementi finiti mediante analisi di correlazione numerico sperimentale Stress residui in materiali compositi a base polimerica Modellazione dei fenomeni di fatica in strutture in materiale composito Adesivi e Meccanismi di adesione Lo stato Vetroso Leggi costitutive per i tempi di rilassamento di polimeri nello stato vetroso Processing Modellazione delle tecnologie di produzione di sistemi materiali compositi: sistemi reattivi e sistemi termoplastici per le applicazioni nei veicoli per il trasporto terrestre ed aerospaziali Criteri di selezione e validazione di materiali strutturali e processi produttivi a basso costo..</p> <p>Area Fondamenti chimici delle tecnologie Lo stato Vetroso Ampliare le conoscenze sullo stato vetroso. Preparare vetri e vetro-ceramici d'elevato interesse tecnologico. Temi di ricerca Sintesi e studio di vetri preparati col metodo sol-gel. Preparazione di materiali vetro-ceramici a partire da materiali residui di lavorazioni industriali. Determinazione dei meccanismi che governano i processi di nucleazione e crescita di cristalli in sistemi vetrosi inorganici. Sintesi e studio di vetri bioattivi e biocompatibili ottenuti con la tecnica sol-gel Sintesi di catalizzatori via sol-gel Sintesi di materiali ibridi organo-inorganici via sol-gel sintesi di biosensori via sol-gel deposizione di film sottili su materiali metallici e polimerici.</p> <p>Area Costruzioni di Macchine FEM Analisi FEM di strutture in composito in campo automobilistico. Resistenza all'impatto. Ottimizzazione della risposta strutturale, ed adeguamento delle strutture in materiali innovativi alle richieste normative e di mercato.</p> <p>Area Statistica e calcolo delle probabilità Modellazione stocastica del degrado della resistenza Premesso che il settore si caratterizza per una specifica attenzione alle moderne problematiche statistiche sorte nell'ambito delle scienze sperimentali (statistica e calcolo delle probabilità, progettazione e analisi degli esperimenti) ed in particolare dell'ingegneria (affidabilità, controllo statistico di qualità) l'attività è essenzialmente incentrata sulle modellazione su base stocastica del degrado della resistenza dei materiali compositi e segnatamente sui fenomeni di fatica.</p> <p>Gruppo di ricerca di Robotica e Meccatronica Il gruppo collabora con i ricercatori del gruppo di Materiali, nell'ambito del tema di sviluppo di sensori per applicazioni robotiche. L'attività prosegue, a valle di un brevetto per sensore</p>

	<p>tattile, nella modellazione di un materiale gommoso altamente non lineare e nella correlazione delle sue deformate con un matrice di elementi sensibili costituiti da coppie optoelettroniche (LED/Phototransistor).</p> <p>Area Strutture Aerospaziali Sviluppo di metodologie per la generazione rapida di strutture sottili 3D auto irrigidite libere da vincoli topologici. L'approccio è essenzialmente riferito a strutture in materiali composito e si presta a sviluppo di strutture su scala nanometrica.</p> <p>Attività Area Fisica Teorie dello stato vetroso per l'implementazione di modelli fenomenologici nella previsione delle proprietà tempo-dipendenti di materiali polimerici e compositi Sviluppo di compositi filamentari su scala nanometrica per applicazioni, nel campo della giunzioni, nell'area della superconduttività.</p> <p>Area Civile Criteri di validazione di armature innovative per applicazioni nel campo dell'ingegneria civile Geo-materiali vetrosi e loro risposte tempo dipendenti: dinamiche eruttive effetti della pressione e della temperatura, nell'ambito del vulcanismo esplosivo. I vetri inorganici , equilibri oxi-redox</p> <p>Area Ingegneria Economico-Gestionale Caratterizzazione meccanica di materiali di origine vegetale e possibili correlazioni con caratteristiche di trans-genicità.</p> <p>Area Disegno Industriale Sviluppo di una tastiera per stenotipia: scelta dei materiali, processi produttivi, ergonomia, validazione strutturale</p>
Responsabile	<p>Alberto D'AMORE: email: alberto.damore@unina2.it; Tel: 0815010356;</p>
Partecipanti	<p>Flavia BOLLINO (DIII) Assegnista Michelina CATAURO (DIII) michelina.catauro@unina2.it Lucilla DE ARCANGELIS (DIII) Lucilla.dearcangelis@unina2.it Massimiliano GIORGIO (DIII) massimiliano.giorgio@unina2.it Luigi GRASSIA (DIII) luigi.grassia@unina2.it Giuseppe LAMANNA (DIII) giuseppe.lamanna@unina2.it Carla LANGELLA (DICDEA) carla.langella@unina2.it Vincenzo MINUTOLO (DICDEA) vincenzo.minutolo@unina2.it Roberto MORETTI (DICDEA) roberto.moretti@unina2.it Salvatore PIROZZI (DIII) salvatore.pirozzi@unina2.it Patrizia RANZO (DICDEA) patrizia.ranzo@unina2.it Mauro SELLITTO (DIII) mauro.sellitto@unina2.it Luigi IUSPA (DIII) luigi.iuspa@unina2.it Francesco TAFURI (DIII) francesco.tafari@unina2.it Sergio VELLANTE (DIII) sergio.vellante@unina2.it</p>