

Università di Salerno

Dipartimento di Chimica e Biologia



Tesi di Dottorato in Chimica

Nuove tecnologie per i pneumatici: dalle nanocariche a strati alle reazioni di metatesi

Marco Mauro

Relatore: Prof. Gaetano Guerra

Co-relatori: Prof. Maurizio Galimberti, Dr. Luca Giannini

Controrelatore: Prof. Pasquale Longo

XII Ciclo 2011-2014

Abstract in italiano

I pneumatici sono prodotti annualmente in più di un miliardo di esemplari e la domanda sempre crescente di tali manufatti è alla base degli sforzi nel trovare nuove soluzioni per prodotti più performanti, sostenibili e durevoli. Questa tesi di dottorato presenta contributi altamente innovativi alle nanotecnologie applicate ai compositi in gomma, focalizzandosi, in particolare, su argille e cariche grafite con controllo della periodicità e grado d'ordine delle loro strutture. L'interazione delle cariche a strati con la matrice gommosa è stata investigata, correlando la struttura e la morfologia dei nano compositi, studiate con diffrattometria ai raggi X e microscopia elettronica a scansione, con le proprietà dinamico-meccaniche e a trazione. Le transizioni termiche reversibili dei nanocompositi contenenti argille organicamente modificate e composti d'intercalazione dell'ossido di grafite sono state studiate con calorimetria differenziale a scansione. Le reazioni di metatesi applicate alla chimica delle gomme vengono presentate come una tecnologia fortemente innovativa sia per produrre nuovi materiali elastomerici, difficilmente ottenibili con metodi sintetici convenzionali, che per promuovere degradazione di gomme, quando quest'ultimo processo è quello desiderato.