



***Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche
XXXV Ciclo – Anno Accademico 2019-2020***

Proponenti: Claudio De Rosa, Finizia Auriemma

Informazioni sul progetto

1. Titolo del Progetto di Ricerca

Materiali innovativi a base di polipropilene isotattico con proprietà sincretiche: soluzione del conflitto tra resistenza meccanica e tenacità in copolimeri eterofasici del polipropilene.

2. Parole chiave

Copolimeri eterofasici, Polipropilene isotattico, Tenacità e Resistenza meccanica, Materiali ad alto impatto.

3. Descrizione sintetica del progetto di ricerca

Scopo del progetto è lo studio di copolimeri eterofasici (HECO) del polipropilene al fine di realizzare materiali strutturali con alta resistenza all'impatto caratterizzati contemporaneamente da alta tenacità e elevata resistenza meccanica. Gli HECO ad alto impatto sono miscele polimeriche ottenute direttamente nel reattore di sintesi sotto forma di dispersioni fini di un copolimero etilene-propilene gommoso in una matrice di polipropilene isotattico (iPP) cristallino. Sebbene è possibile controllare bene la tenacità di tali prodotti in funzione delle applicazioni, non è invece semplice controllarne la resistenza meccanica. Pertanto, ci si propone di investigare i meccanismi molecolari che sottendono a tenacità e resistenza meccanica di HECO al fine di porre le basi molecolari per la progettazione di materiali in cui tenacità e resistenza all'impatto siano accompagnati anche da notevole resistenza meccanica, proprietà spesso inconciliabili in uno stesso materiale. Sarà innanzitutto studiata la struttura e la composizione di questi sistemi separando i componenti prodotti in fase di polimerizzazione. Saranno poi studiate le proprietà meccaniche e i meccanismi molecolari della deformazione di questi sistemi e definite le correlazioni tra queste proprietà e la composizione. L'obiettivo finale è stabilire regole su basi molecolari per controllare in maniera fine tenacità e resistenza meccanica in prodotti HECO e ottenere materiali con resistenza alla frattura mirata per specifiche applicazioni.