
Docenti: Prof.ssa Maurizia Seggiani, Prof.ssa Sara Filippi, Dott.ssa Miriam Cappello

Titolo: Analisi cinetica e termica di processi di polimerizzazione (Progetto speciale per la didattica 2021/22)

Testo dell'avviso:

Il progetto ha lo scopo di coinvolgere studenti triennali/magistrali di ingegneria Chimica direttamente nella sintesi, condotta in laboratorio, di polimeri di largo impiego (nylon 6,6, polimetilmetacrilato, poliuretani espansi e resine epossidiche) e guidarli nell'uso delle diverse tecniche analitiche e strumentali (TGA, DSC, FT-IR, MFR, GPC, etc.) per valutarne le proprietà chimico-fisiche e valutare il grado di avanzamento e le cinetiche di polimerizzazione, oltre all'effetto termico associato.

In particolare, le analisi che verranno illustrate e applicate ai polimeri che gli studenti andranno a sintetizzare in gruppo riguarderanno: analisi termogravimetrica (TGA), calorimetria a scansione differenziale (DSC), spettroscopia infrarossa (FT-IR), misure di melt-flow rate (MFR), prove reologiche su viscosimetro piatto-piatto o a cilindri coassiali; cromatografia a permeazione di gel (GPC). Verrà illustrato come l'utilizzo delle suddette tecniche è finalizzato al processamento successivo, nel caso dei termoplastici, e/o al loro impiego finale, nel caso delle resine e poliuretani espansi. Visto il profilo degli studenti a cui è rivolto il progetto, verrà illustrato anche l'impiego del DSC, delle misure reologiche nel tempo per valutare il grado di avanzamento delle reazioni di polimerizzazione, le cinetiche di polimerizzazione e l'effetto termico associato a queste. Tutte queste informazioni sono fondamentali per una corretta progettazione dello stadio di polimerizzazione a livello industriale. A conclusione del percorso, ciascun studente si preparerà uno smile colorato antistress reticolando dell'alcool polivinilico con borato di sodio.

Le attività avranno una durata complessiva di 8-10 ore distribuite, a seconda della disponibilità degli interessati, in 5-6 pomeriggi da inizio aprile a fine maggio. Queste attività non saranno sovrapposte all'orario di lezione. Si precisa che queste sono attività extra-curricolari, non si prevede alcun esame finale e che non vengono riconosciuti CFU. Tutti i Dispositivi di Protezione Individuale saranno fornite

Gli interessati a partecipare devono compilare il seguente form di iscrizione entro il 20 marzo 2022:

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=MWtFxyCi9Ue-Ukc4KGcKod3vzh3socdInnYe4dlYlc1UQlc0QVVVKVDMzME9IUfDKQUVNUE02Qk9FNi4u>

Il calendario specifico verrà definito al termine delle iscrizioni.