



PERCORSO: MATERIALI - POLIMERI

TECNOLOGIA DEI MATERIALI POLIMERICI, MATRICI E COMPOSITI



DURATA
4 GIORNATE



STRUTTURA
PERCORSO A MODULI



MODALITÀ DI EROGAZIONE
HYBRID - IN PRESENZA O ONLINE

DESTINATARI

PRODUZIONE
Competenza utile ad ogni
livello, dalle linee alla vendita

UFFICIO TECNICO
Engineering
Progettisti

QUALITÀ
Responsabili controllo qualità
Tecnici di laboratorio

DESCRIZIONE

Durante questo corso verrà illustrato cosa sono i materiali polimerici e che tipi di manufatti sono costruiti in materiale polimerico.

Verranno trattate le caratteristiche principali, fisico-meccaniche di questi materiali, come queste proprietà dipendano dalla composizione chimica del materiale in sé, oltre che da fattori esterni, tipo temperatura, umidità, contatto con sostanze chimiche, che possono modificare il comportamento originale dei manufatti in polimero.

Per ultimo, considerando la possibile variazione delle proprietà originali di questi materiali a causa di fattori esterni, verranno illustrate quali sono le regole per il corretto stoccaggio, manipolazione e/o lavorazione dei manufatti in polimero.

OBIETTIVI

Obiettivo del corso è quello di formare i partecipanti sui materiali polimerici, le loro caratteristiche principali e le loro proprietà attraverso un approccio teorico in aula e trattazione di casi pratici.

PROGRAMMA IN SINTESI

- Modulo 1 e 2
 - Proprietà Chimico-Fisiche dei Polimeri
 - Le Plastiche (Materiali Termoplastici e Termoindurenti)
- Modulo 3
 - Gli Elastomeri (Proprietà, Prestazioni e Caratterizzazione)
- Modulo 4
 - I Compositi (Fondamenti Tecnologici e Meccanici)

TEST DI APPRENDIMENTO



PERCORSO: MATERIALI - POLIMERI

TECNOLOGIA DEI MATERIALI POLIMERICI, MATRICI E COMPOSITI

MODULI 1 & 2 MATERIALI TERMOPLASTICI, TERMOINDURENTI E FOTOINDURENTI

- Classificazione dei materiali termoplastici in funzione della loro struttura molecolare: amorfi e semicristallini
- Differenze tra i materiali amorfi e semi-cristallini
- Composizione di un manufatto in plastica
- Influenza della composizione del compound sulle proprietà fisicomeccaniche dei manufatti in plastica
- Variazione delle proprietà fisico-meccaniche con fattori, tipo: temperatura, umidità, contatto con sostanze chimiche, sollecitazioni
- Esempio di alcuni materiali termoplastici (PE – PA/POM – PEEK/PPS)
- Manufatti con materiale termoindurente e foto-indurente.
- Caratteristiche molecolari (reticolazione)
- Tipi di resine reticolate. Applicazioni nei materiali compositi
- Introduzione ai materiali compositi, caratteristiche e interazioni tra matrice termoindurente e rinforzi

MODULO 3 - ELASTOMERI : PROPRIETÀ, CARATTERIZZAZIONE E PRESTAZIONI

- Caratteristiche principali di un materiale elastomerico. Differenza tra gomma e gomma termoplastica
- Principali impieghi delle gomme
- Fasi di ottenimento di un compound elastomerico. Processo di vulcanizzazione e post- vulcanizzazione
- Composizione chimica di una miscela elastomerica
- Caratterizzazione di una gomma in laboratorio
- test di natura qualitativa, test di natura termica, test di natura fisica, test di natura meccanica
- Caratterizzazione di un manufatto in materiale elastomerico. Test in laboratorio e test di condizionamento a contatto con diversi fluidi (variazione delle proprietà)
- controlli non distruttivi: radiografie a RX, tomografia
- controlli distruttivi: di natura qualitativa (spettrofotometria IR), di natura termica (DSC-TGA-DMA), di natura fisica (Compression Set, densità et alii), di natura meccanica (Trazione, lacerazione et alii), analisi reportistica di laboratorio
- Esempio e caratteristiche di alcune tipologie di gomme, tipo: EPDM, NBR, FKM e siliconiche (Q)

MODULO 4 - MATERIALI COMPOSITI

- Questo modulo vi introdurrà a questa nuova famiglia di materiali tecnologici, noti per leggerezza, resistenza e versatilità eccezionali, trattandone anche le sfide e le minacce potenziali.
- Approfondiremo tipi, usi, proprietà e limiti dei compositi, e come vengono caratterizzati e controllati.
- Svilupperemo consapevolezza sui potenziali metodi di controllo qualità