



Consiglio Nazionale delle Ricerche



Sistemi e Tecnologie Industriali Intelligenti
per il Manifatturiero Avanzato
Consiglio Nazionale delle Ricerche



Il Linguaggio della Ricerca



Network Nazionale

Polipirrolo: La plastica che conduce la corrente elettrica

Partendo dal confronto della struttura atomica, la lezione illustrerà la differenza tra un metallo capace di trasportare la corrente elettrica e i materiali plastici (o polimerici) che normalmente sono isolanti. Quindi spiegherà come può una “plastica” avere la proprietà di condurre la corrente elettrica.

In laboratorio verrà sintetizzato il polipirrolo, un polimero che è in grado di condurre la corrente elettrica, con cenni alle reazioni chimiche di polimerizzazione. Il polimero verrà depositato sui tessuti e verranno condotte delle misurazioni per calcolare la resistenza elettrica, applicando la legge di Ohm, su tessuti trattati con il polipirrolo.

Infine attraverso una telecamera ad infrarossi, si potrà apprezzare il calore generato per effetto Joule dal tessuto attraversato dalla corrente elettrica.

Destinatari: Scuola Secondaria I e II grado

Esperienza di Laboratorio: Sintesi del polipirrolo, Misurazioni di resistenza elettrica e termografie su tessuti trattati

Discipline Scolastiche: Fisica, Scienze Naturali, Chimica

Durata: 3 h

Documentazione: Presentazione Powerpoint

Materiali: videoproiettore, cappa da laboratorio, agitatore magnetico, generatore elettrico, morsetti, termocamera.