



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



A.S.2015/2016

PROGRAMMA DIDATTICO DI Scienze dei materiali

DOCENTE Franzetti Ester CLASSE 3°A PI Codocente Boccia Michele

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
61	28	99	99

Contenuti
<p>Teoria Struttura atomica e configurazione elettronica Legami chimici e legami intermolecolari Acidi e Basi- teoria di Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis. pH. Classificazione e proprietà dei materiali. Ferro, alluminio, rame: proprietà generali. Chimica del carbonio: ibridazione sp, sp², sp³ e geometrie molecolari Alcani, alcheni alchini: nomenclatura, struttura, reattività, caratteristiche generali Alcoli, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine: nomenclatura, struttura, reattività, caratteristiche generali Benzene: struttura, stabilità, aromaticità, reattività. Cenni su Isomeria Monomeri e polimeri: omopolimeri e copolimeri. Poliaddizione e policondensazione. Polimeri amorfi e semicristallini, polimeri termoindurenti e termoplastici. Cenni sui biopolimeri. Sigle dei materiali polimerici e piramide della plastica. Temperatura di transizione vetrosa: grafico della variazione del volume specifico in funzione della temperatura per polimeri amorfi e semicristallini. Cenni su additivi e rinforzi. Proprietà fisiche, chimiche e meccaniche dei polimeri.</p> <p>Laboratorio: Titolazione acido- base. Reattività di alcani e alcheni. Saponificazione. Preparazione di un estere. Punto di fusione dei materiali polimerici. Densità e peso specifico dei materiali polimerici. Indice di fluidità dei materiali polimerici. Assorbimento d'acqua dei materiali polimerici.</p>

Attività di recupero
<p>Studio graduale e progressivo degli argomenti e degli esercizi svolti, con l'ausilio del libro di testo e degli appunti forniti dall'insegnante.</p>