



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



A.S. 2017-18

**PROGRAMMA DIDATTICO**  
**DISCIPLINA: SCIENZE DEI MATERIALI**

DOCENTE Critelli Serafina

CODOCENTE D'Elia Giuseppe

CLASSE 3A PLA

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
52	39	91	99

<b>Contenuti</b>
<p>LA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI – La Tavola Periodica di Mendeleev e La Scoperta della Periodicità - Proprietà atomiche e andamenti periodici: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività</p> <p>DAGLI ATOMI ALLE MOLECOLE – La Regola dell'ottetto –Il Legame Covalente: Puro, Polare, Dativo – Il Legame Ionico – Il Legame Metallico – La Forma delle Molecole: Teoria VSEPR – La Polarità delle Molecole – Legami Intermolecolari: Legame a Idrogeno, Forze Dipolo - Dipolo, Forze di London</p> <p>LA CHIMICA DEL CARBONIO: ibridazione sp, sp<sup>2</sup>, sp<sup>3</sup> e geometrie molecolari.</p> <p>Gruppi funzionali della chimica organica. Alcani e cicloalcani, alcheni, alchini: Gruppo funzionale, nomenclatura, reattività.</p> <p>Elementi di chimica organica. Gruppi funzionali e principali classi di composti organici.</p> <p>Alcoli ed eteri: gruppo funzionale, nomenclatura, caratteristiche, reattività. Alcoli primari, secondari, terziari.</p> <p>Aldeidi e chetoni: gruppo funzionale, nomenclatura, caratteristiche, reattività.</p> <p>Acidi carbossilici: gruppo funzionale, nomenclatura, caratteristiche, reattività.</p> <p>Esteri: gruppo funzionale, nomenclatura, caratteristiche, reattività.</p> <p>Ammine: nomenclatura, caratteristiche generali</p> <p>Benzene: struttura, stabilità, aromaticità, reattività</p> <p>STRUTTURA CHIMICA E MORFOLOGICA DELLE MATERIE PLASTICHE: concetto di monomero e di polimero. Unità ripetente. Macromolecole: struttura, composizione, conformazione. Polimeri atattici, isotattici sindiotattici. Polimeri termoplastici e termoindurenti. Poliaddizione e policondensazione.</p> <p>LABORATORIO: Corso sulla sicurezza nei laboratori. Tecniche di controllo e verifica dei materiali plastici: tasso di assorbimento dell'umidità, punto di fusione. peso specifico: metodo teorico e metodo sperimentale, indice di dilatazione (creep), indice di fluidità. Breve introduzione ai metodi ottici di analisi. Analisi IR di un campione di materiale plastico. Studio delle caratteristiche di un gruppo funzionale: saponificazione di un trigliceride. Elaborazione di relazioni tecniche.</p>

<b>Attività di recupero</b>
<p>Pausa didattica, in itinere</p>



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

Varese, 08-06-2018

il Docente

Serafina Critelli

Codocente: Giuseppe D'Elia