

Programma di
SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA

1°A-1°B-1°C Meccanica Meccatronica Energia

A.S. 2024-2025

Docenti del corso: prof.ssa Silvia Piludu e prof. Martino Mura

MODULO A LE GRANDEZZE FISICHE

Unità Didattica 1 Le grandezze fisiche

- Grandezze fisiche fondamentali e grandezze fisiche derivate
- Grandezze estensive e intensive
- Il Sistema Internazionale di Misura
- La lunghezza, la superficie e il volume
- La massa e il peso
- La densità
- L'energia, il calore, la temperatura

Unità Didattica 2 Le misure delle grandezze fisiche

- Valore di una grandezza fisica e unità di misura
- Come si esprime la misura di una grandezza fisica

MODULO B LA MATERIA

Unità Didattica 1 Le proprietà fisiche della materia

- Gli oggetti: porzioni limitate di materia
- Gli stati fisici della materia: solido, liquido e aeriforme (gas o vapore)
- I passaggi di stato

Unità Didattica 2 La composizione della materia

- Le sostanze chimiche: i costituenti della materia
- Sostanze pure e loro caratteristiche
- Miscele omogenee e miscele eterogenee
- La separazione delle miscele in sostanze pure: filtrazione, centrifugazione, distillazione, estrazione con solventi, cromatografia

Unità Didattica 3 Le trasformazioni della materia

- Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche
- Sostanze semplici e sostanze composte: elementi e composti
- La classificazione degli elementi: la tavola periodica
- La teoria atomica: atomi e molecole
- La rappresentazione degli atomi e delle molecole attraverso le formule chimiche
- La rappresentazione di una trasformazione chimica (reazioni chimiche) attraverso le equazioni chimiche

MODULO C GLI ELEMENTI CHIMICI

Unità Didattica 1 La tavola periodica e la classificazione degli elementi

- La tavola periodica di Mendeleev
- La tavola periodica moderna: periodi e gruppi
- Elementi naturali ed elementi artificiali
- Metalli, non metalli, semimetalli

ATTIVITÀ LABORATORIALI

In laboratorio

- Norme antinfortunistiche e comportamentali in laboratorio. Informazione sui possibili rischi e norme per la prevenzione. Dispositivi di protezione individuale e collettivi. I pittogrammi e le etichette delle sostanze chimiche.
- Descrizione della vetreria e della strumentazione di uso più comune e loro utilizzo.
- Misure di volume e massa. L'uso di becher, cilindri graduati, beute, matracci, pipette e burette. L'uso di bilancia tecnica e bilancia analitica. Sensibilità, portata e cenni sulla teoria degli errori.
- Determinazione della densità di solidi irregolari.
- Distinzione fra miscugli omogenei ed eterogenei e metodi di separazione: filtrazione, centrifugazione, evaporazione, decantazione.
- Separazione di un miscuglio di sabbia, sale e acqua.
- La cromatografia su carta di una miscela di colori e la cromatografia su strato sottile delle clorofille e delle xantofille estratte dagli spinaci.
- Esempi di reazioni chimica di sintesi.

Cagliari, 14/06/2024

Docenti

Prof.ssa Silvia Piludu

Prof. Martino Mura