

Programma di
SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA

1°A-1°B Meccanica Meccatronica Energia

A.S. 2025-2026

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

MODULO A INTRODUZIONE ALLA CHIMICA E ALLE GRANDEZZE FISICHE

Unità Didattica 1 *La chimica, scienza sperimentale*

- La distinzione tra discipline scientifiche e discipline non scientifiche
- Grandezze fisiche fondamentali e grandezze fisiche derivate
- Il Sistema Internazionale di Misura

Unità Didattica 2 *Esempi di grandezze fisiche*

- La lunghezza, la superficie e il volume
- La massa e il peso
- La densità
- L'energia, il calore, la temperatura

Unità Didattica 3 *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 *Elementi e composti*

- Sostanze semplici e sostanze composte: elementi e composti
- La teoria atomica: atomi e molecole

Simboli chimici e formule chimiche

Unità Didattica 4 *La tavola periodica e la classificazione degli elementi*

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

MODULO C LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA

Unità Didattica 1 Le trasformazioni della materia

- La differenza tra trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche
- Le reazioni chimiche e le equazioni chimiche
- La legge di Lavoisier

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'utilizzo di becher, cilindri graduati, beute, matracci, pipette e burette. L'utilizzo di bilancia tecnica e bilancia analitica. Sensibilità, portata di uno strumento di misura e cenni sulla teoria degli errori.
- Determinazione della densità di solidi irregolari.
- La separazione di un miscuglio di sabbia e acqua, mediante la filtrazione.
- La distillazione del vino.
- La cromatografia su carta di una miscela di colori e la cromatografia su strato sottile delle clorofille e delle xantofille estratte dagli spinaci.
- La cristallizzazione del solfato di rame.
- La reazione tra aceto e bicarbonato di sodio e la legge di Lavoisier

Cagliari, 16/06/2026

Docenti

Prof.ssa Silvia Piludu

Prof. Martino Mura