

Programma di  
***SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA***

**2°C Meccanica Meccatronica Energia**

**A.S. 2023-2024**

**Docenti del corso: prof.ssa Silvia Piludu e prof.ssa Nancy Salis**

## **MODULO A ELEMENTI E COMPOSTI 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

### **Unità Didattica 2 Composti organici e composti inorganici**

- Distinzione dei composti chimici in organici e inorganici
- Formule molecolari, formule di struttura e modelli molecolari
- Masse atomiche, masse molecolari e masse molari

### **Unità Didattica 3 Analisi della scheda tecnica di una sostanza chimica**

- Distinzione delle proprietà di una sostanza chimica: proprietà fisiche e proprietà chimiche
- Simboli di rischio chimico, frasi H e consigli P

## **MODULO B LE REAZIONI CHIMICHE IN SOLUZIONE**

### **Unità Didattica 1 Le soluzioni**

- Le soluzioni: soluto e solvente
- Concentrazione delle soluzioni: la molarità

### **Unità Didattica 2 Gli acidi, le basi, il pH**

- Caratteristiche di acidi e basi
- La forza degli acidi e delle basi
- Soluzioni acide, neutre e basiche
- Il pH e gli indicatori acido-base

### **Unità Didattica 3 La cinetica chimica**

- La velocità delle reazioni chimiche
- I fattori che influenzano la velocità delle reazioni chimiche

## **MODULO C LE MATERIE PLASTICHE**

### **Unità Didattica 1 Proprietà delle materie plastiche**

- Proprietà e usi delle materie plastiche
- Le reazioni di sintesi: dai monomeri ai polimeri

### **Unità Didattica 2 Le materie plastiche e l'ambiente**

- La differenza tra plastiche riciclabili e plastiche non riciclabili
- Il riciclaggio delle materie plastiche
- I simboli e i codici del riciclaggio
- I rischi per la salute e l'ambiente
- La separazione delle plastiche sfruttando la densità

### Unità Didattica 3 Le bioplastiche

- Polimeri naturali e polimeri sintetici
- Plastiche biodegradabili e plastiche biocompostabili

## MODULO D LE DIPENDENZE

### Unità Didattica 1 Le molecole delle emozioni

- Le molecole dello stress
- Le molecole della felicità

### Unità Didattica 2 Come le dipendenze interferiscono sul sistema nervoso

- Le droghe
- L'alcool

## 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.
- Calcolo del numero di moli di elementi e composti.
- La concentrazione delle soluzioni: molarità.
- La polarità delle molecole: confronto tra esano e acqua.
- La conducibilità elettrica dell'acqua distillata, e delle soluzioni acquose di sale e zucchero.
- L'influenza della concentrazione e della temperatura sulla velocità delle reazioni chimiche.
- Separazione e identificazione delle plastiche riciclabili in funzione della loro densità.
- Preparazione di un sapone, utilizzando olio d'oliva, soda caustica.
- L'uso della cartina al tornasole nella misura del pH di una soluzione.
- L'uso della fenolftaleina nelle reazioni di neutralizzazione acido-base.

Cagliari, 14/06/2024

Docenti

*Prof.ssa Silvia Piludu*

*Prof.ssa Nancy Salis*