



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Chimica

1920-4-G8501R036-G8501R036M

---

#### Titolo

Chimica

#### Argomenti e articolazione del corso

Il corso presenta i concetti base delle scienze molecolari (chimica, biochimica, biologia) legati ad alcuni argomenti indicati nelle linee guida all'insegnamento: il mondo macroscopico e quello microscopico; la composizione della materia; gli stati di aggregazione della materia; la struttura atomica e le proprietà periodiche degli elementi; Il legame chimico: dagli atomi alle molecole; le proprietà delle molecole, DNA e proteine, gli enzimi, le molecole della vita, molecole ed ambiente, ecologia.

Il corso è strutturato in lezioni frontali ed esperienze pratiche che possono costituire un percorso didattico per studenti delle scuole primarie.

#### Obiettivi

Con questo insegnamento, con una costante e partecipata frequenza alle lezioni e al Laboratorio connesso al corso, si intendono promuovere i seguenti apprendimenti, in termini di:

Conoscenze e comprensione dei fondamentali concetti del mondo molecolare (chimica, biochimica, biologia)

Capacità di mettere in relazione conoscenze e modelli fra loro differenziati

Capacità di applicare conoscenze e modelli alla realtà sperimentale con riferimenti ad esperienze della realtà di

tutti i giorni

## **Metodologie utilizzate**

Lezioni frontali, utilizzo di filmati, metodologie didattiche attive, laboratori pratici. Esperimenti fatti a casa, analisi in classe dei dati sperimentali e delle osservazioni fatte, confronto sulla comunicazione agli studenti delle scuole primarie di concetti base delle scienze molecolari attraverso l'elaborazione dei risultati delle esperienze pratiche.

## **Materiali didattici (online, offline)**

Dispense sotto forma di lucidi power point caricati sul sito di E-learning.

Libri

Utilizzo di siti internet per approfondimenti

## **Programma e bibliografia per i frequentanti**

Programma:

Indicativamente i blocchi di lezioni seguiranno questo schema:

- 1) Concetti di base della chimica moderna: - Macroscopico e microscopico; - La composizione della materia; - Gli stati di aggregazione della materia
- 2) Struttura atomica e proprietà periodiche degli elementi; - Il legame chimico e le proprietà dei composti.
- 3) Le molecole della vita (DNA, proteine, enzimi), i polimeri, le molecole e l'ambiente
- 4) Esperienze pratiche come spunto per percorsi didattici.
- 5) Sintesi delle esperienze condotte; Generalizzazione sulle modalità di apprendimento dall'esperienza; Schema generale di un percorso didattico; Proposte di percorsi didattici da sviluppare singolarmente.

Bibliografia:

- 1) Laura Cipolla, I quaderni della didattica. Metodi e strumenti per l'insegnamento e l'apprendimento della chimica. EDISES.
- 2) Philip Ball, Elementi.
- 3) Peter Atkins, Il Regno periodico
- 4) Aldersey-Williams Hugh Favole Periodiche
- 5) Primo Levi, La tavola periodica

## **Programma e bibliografia per i non frequentanti**

Gli studenti non frequentanti debbono portare il medesimo programma degli studenti frequentanti e la bibliografia è la stessa.

## **Modalità d'esame**

Scritto e orale

La prova scritta consiste in un test multiplo (domande a risposta chiusa), finalizzato ad accertare la conoscenza delle nozioni di base di biologia, superata la quale si passa a una fase scritta con domande aperte nelle quali oltre alla conoscenza della biologia si valuterà la capacità di esporre correttamente le informazioni apprese, e di fare collegamenti.

La prova orale (qualora si siano superati gli scritti) partirà dalla prova scritta, e si estenderà poi alla verifica della conoscenza di tutto il programma e di quanto appreso nei laboratori

## **Orario di ricevimento**

Da concordare all'inizio del corso

## **Durata dei programmi**

Il programma vale un anno accademico

## **Cultori della materia e Tutor**

Prof. Laura Cipolla

Dott. Andrea Luraghi

---