



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
