UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Chemistry

2122-4-G8501R036-G8501R036M

Titolo

CHIMICA

Argomenti e articolazione del corso

Il corso presenta i concetti base della chimica applicati ad esperienze concrete in relazione alle tematiche più generali riportate nelle Indicazioni Nazionali del 2012: la chimica come scienza ponte tra le varie discipline, evoluzione del pensiero in relazione alle trasformazioni della materia, il mondo macroscopico e quello microscopico, la composizione della materia, gli stati di aggregazione, la struttura atomica e le proprietà periodiche degli elementi, il legame ionico, il legame covalente, il legame metallico, esempi di reazioni chimiche: combustione, decomposizione, ossidazione, reazioni acido-base, sintesi, idrolisi, la forma delle molecole e le forze intermolecolari, approfondimento sulla relazione tra densità e viscosità, sostanze idrofile, idrofobe, anfifiliche e esempi concreti in natura, la chimica dell'aria e la chimica dell'acqua in relazione al clima; la legislazione nazionale ed europea sulla didattica della chimica e delle scienze in generale. Il corso è strutturato in lezioni frontali ed esperienze pratiche che possono costituire un percorso didattico per studenti della scuola primaria.

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
- Capacità di mettere in relazione conoscenze e modelli fra loro differenziati
- Capacità di applicare conoscenze e modelli

Metodologie utilizzate

Lezioni frontali, utilizzo di filmati, metodologie didattiche attive, esperienze, suggerimenti di sperimentazioni fatte a casa, riflessioni metacognitive in relazione agli apprendimenti, confronto sulla comunicazione agli studenti delle scuole primarie di concetti base della chimica.

Materiali didattici (online, offline)

Dispense sotto forma slides caricate 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:

· La chimica come scienza ponte tra le varie discipline, evoluzione del pensiero dell'uomo in relazione alla natura della materia.

la chimica come scienza ponte tra le varie discipline,
evoluzione del pensiero in relazione alle trasformazioni della materia,
il mondo macroscopico e quello microscopico,
la composizione della materia, gli stati di aggregazione,
la struttura atomica e le proprietà periodiche degli elementi,
il legame ionico, il legame covalente, il legame metallico,
esempi di reazioni chimiche: combustione, decomposizione, ossidazione, reazioni acido-base, sintesi, idrolisi,
la forma delle molecole e le forze intermolecolari,
approfondimento sulla relazione tra densità e viscosità,
sostanze idrofile, idrofobe, anfifiliche e esempi concreti in natura,
la chimica dell'aria e la chimica dell'acqua in relazione al clima;
le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici
la legislazione nazionale ed europea sulla didattica della chimica e delle scienze in generale.

Bibliografia

1) Laura Cipolla, I quaderni della didattica. Metodi e strumenti per l’insegnamento e l’apprendimento della

chimica. EDISES.

Bibliografia consigliata

2) Philip Ball, Elementi.

3) Peter Atkins, Il Regno periodico

4) Aldersey-Williams Hugh Favole Periodiche

5) Primo Levi, Il sistema periodico

Programma e bibliografia per i non frequentanti

Gli studenti non frequentanti devono 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 e a risposta aperta), 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