# Chimica elementare (con laboratorio di chimica elementare)

## Prof. Margherita Maria Gimelli

***OBIETTIVO DEL CORSO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

Il corso ha come obiettivo la descrizione della struttura chimica della materia, della struttura e della funzione delle molecole biologiche e dell’organizzazione cellulare, con particolare riferimento alle trasformazioni chimiche che caratterizzano gli esseri viventi.

Al termine del corso lo studente sarà in grado di:

– utilizzare gli strumenti di base necessari per comprendere ed insegnare argomenti che richiedano conoscenze relative al metodo scientifico;

– utilizzare gli strumenti di base necessari per comprendere ed insegnare argomenti riguardanti le scienze della vita;

– allestire, nella scuola primaria, semplici esperienze di laboratorio, al fine di favorire l’apprendimento del metodo scientifico e delle basi del lavoro sperimentale.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

*– Introduzione alla chimica*

Composti naturali e sintetici. Le basi chimiche dell’origine della vita. Composizione e proprietà della materia, sistemi omogenei ed eterogenei, unità di misura. Gli stati della materia.

*– Chimica inorganica*

Teoria atomica e struttura dell’atomo. Tavola periodica degli elementi. Il legame chimico. Molecole e ioni. Le reazioni chimiche. Il concetto di mole e la stechiometria. Soluzioni. Acidi e basi. Ossidazioni e riduzioni. Radioattività.

*– Chimica organica*

Struttura del carbonio. Classificazione e nomenclatura dei composti organici.

*– Le molecole della vita*

Carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici. Cenni di biologia molecolare (dogma centrale).

*– Biologia cellulare*

La classificazione degli organismi viventi. Cellule procariotiche ed eucariotiche. Struttura e funzione degli organelli cellulari. Cenni sull’energia e il metabolismo.

*– Laboratorio*

Trattazione monografica ed applicazioni pratiche su temi specifici riguardanti gli argomenti svolti a lezione.

***BIBLIOGRAFIA[[1]](#footnote-1)***

M. Stefani-N. Taddei, Chimica e Biochimica, Zanichelli, Bologna, 2017.[*Acquista da VP*](https://librerie.unicatt.it/scheda-libro/stefani-massimo-taddei-niccolo/chimica-biochimica-e-biologia-applicata-9788808152275-243578.html)

I quaderni della didattica. Laura Cipolla. Metodi e strumenti per l’appendimento e l’insegnamento della chimica. II edizione. EDISES

***DIDATTICA DEL CORSO***

Il corso si basa su 30 ore di lezione frontale ed è integrato da attività didattico-laboratoriali affidate a conduttori esperti e caratterizzate da specifiche tematiche e metodologie concertate con il docente. Ciascuna edizione di laboratorio sarà finalizzata alla produzione di un progetto/artefatto la cui valutazione è demandata al conduttore sulla base di parametri condivisi col docente e basati su criteri di: completezza, coerenza, originalità, spendibilità didattica.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

L’esame si basa su un colloquio orale. La valutazione sarà integrata dal giudizio sul compito autentico eseguito durante il lavoro di laboratorio. Sarà valutata la capacità dello studente di considerare in modo unitario e coordinato i differenti aspetti della struttura della materia. Chiarezza espositiva e proprietà di linguaggio relativi alla nomenclatura scientifica rappresentano ulteriori criteri di valutazione. La valutazione positiva in sede d’esame è subordinata al superamento del laboratorio.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

Il corso ha carattere introduttivo e non necessita di prerequisiti relativi ai contenuti.

*Orario e luogo di ricevimento:*

La Prof. Margherita Maria Gimelli riceve gli studenti al termine delle lezioni. In alternativa è possibile prendere appuntamento contattando l’indirizzo e-mail:

margherita.gimelli@unicatt.it

1. I testi indicati nella bibliografia sono acquistabili presso le librerie di Ateneo; è possibile acquistarli anche presso altri rivenditori. [↑](#footnote-ref-1)