

**Istituto d'Istruzione Superiore Statale Polo Liceale “Pietro Aldi”**  
Liceo Classico “Carducci-Ricasoli”, Liceo Scientifico “Guglielmo Marconi”  
Piazza Etrusco Benci 58100 Grosseto Tel.: 0564 484401 c.f.: 92008840537  
**E-mail:** gris00400r@istruzione.it **Pec:** gris00400r@pec.istruzione.it

**Programma effettivamente svolto nella classe 2 F**  
**Scienze naturali (Liceo scientifico opzione scienze applicate)**

**Docente:** MAGINI MARCO

**Disciplina:** Scienze naturali (Liceo scientifico opzione scienze applicate)

**Classe:** 2 F Liceo scientifico opzione scienze applicate, 2024-2025

**Libri di testo:**

---

**Biologia : “la biosfera e la cellula” di Zanichelli**

**Chimica : primo libro “Chimica concetti e modelli “ dalla materia all’atomo plusC**

**Chimica : secondo libro “ Dalla struttura atomica all’elettrochimica” entrambi della Zanichelli**

## **CHIMICA**

### **Le prime leggi della chimica**

Dalton, Proust e Lavoisier (ripasso)

Dalton: la teoria atomica. Dalton e la massa degli atomi. Primi cenni sulla tavola periodica. Le proprietà degli elementi.

### **Formule ed equazioni chimiche**

Come scrivere le reazioni. Massa atomica e massa molecolare. La mole e la massa molare. Il volume molare dei gas. Formula e composizione di un composto (primi calcoli). Composizione percentuale dei composti.

### **Le leggi dei gas**

legge di Boyle, Charles e Gay lussac , Legge di Dalton, il principio di Avogadro

## **Le particelle dell'atomo**

Elettroni, protoni, neutroni e loro scoperta. I primi modelli atomici. Isotopi, numero atomico e massa atomica. Alcuni esempi di decadimento radiattivo.

## **La chimica dell'acqua**

I legami chimici covalenti e ionici. Il numero di ossidazione. Il legame idrogeno. Le proprietà dell'acqua.

## **La struttura dell'atomo**

La doppia natura della luce, la luce degli atomi. L'atomo secondo Bohr

## **BIOLOGIA**

### **La chimica della vita**

La composizione della materia vivente, importanza dell'acqua. Il carbonio, lo “scheletro della vita”. Principali gruppi funzionali delle molecole organiche. Caratteristiche di alcune molecole.

### **Le biomolecole.**

Zuccheri semplici e complessi. Monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi. Diversità dei polimeri, sintesi dei polimeri e loro demolizione. Lipidi saturi ed insaturi, trigliceridi e fosfolipidi. Amminoacidi e proteine, struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Ruolo degli enzimi. Acidi nucleici, struttura e funzione del DNA.

### **La cellula**

Le cellule procariotiche. La struttura della cellula eucariotica animale e vegetale. Gli organuli delle cellule eucariotiche e loro funzioni.

### **La cellula al lavoro**

Struttura e funzioni della membrana plasmatica. Tipi di trasporto cellulare: trasporto passivo, diffusione ed osmosi. Le cellule consumano energia per trasportare un soluto contro il gradiente di concentrazione: meccanismi di trasporto attivi. Endocitosi e fagocitosi, pinocitosi. Pompa sodio-potassio.

### **La cellula e l'energia**

flusso di energia per la cellula. Reazioni esoergoniche ed endoergoniche. Ruolo dell'ATP.

### **La divisione cellulare**

Il ciclo cellulare. Le fasi della mitosi e la citodieresi nella cellula animale e in quella vegetale. La meiosi.

### **Le leggi di Mendel e la genetica**

Le tre leggi di Mendel. Alcuni esempi del lavoro di Mendel applicato alla genetica umana.

Il concetto di evoluzione. La teoria di Darwin e le prove dell'evoluzione.

**Istituto d'Istruzione Superiore Statale Polo Liceale “Pietro Aldi”**  
Liceo Classico “Carducci-Ricasoli”, Liceo Scientifico “Guglielmo Marconi”  
Piazza Etrusco Benci 58100 Grosseto Tel.: 0564 484401 c.f.: 92008840537  
**E-mail:** gris00400r@istruzione.it **Pec:** gris00400r@pec.istruzione.it

**Grosseto 07/06/25**

**Il Docente**

**Magini Marco**