



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“LEONARDO DA VINCI”**

Sedi Associate: Liceo - ITC  
Segreteria didattica ☎ e 📠 0444/676125 – 670599  
Segreteria amministrativa ☎ 0444/672206 – 📠 450895  
Via Fortis, 3 - 36071 Arzignano (VI)  
C.F. 81000970244



e-mail: viis00200@istruzione.it – sito: [www.liceoarzignano.it](http://www.liceoarzignano.it)

**PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE**  
**a.s. 2020/2021**

Docente	Stefano Fracasso
Disciplina	Scienze naturali
Classe	5C2 linguistico
Ore lezione	2
Libri di testo	Curtis, Barnes, “Dalla tettonica alle biotecnologie”, ed. Zanichelli

**Per quanto attiene agli obiettivi didattici, di cittadinanza e disciplinari nonché alle competenze, si fa riferimento alla Programmazione di Dipartimento e a quella del Consiglio di Classe.**

-----  
**Contenuti**

**BIOLOGIA e CHIMICA**

Introduzione alla chimica organica

- Caratteristiche del carbonio, ibridazione
- Proprietà fisiche e chimiche dei composti organici

**Gli idrocarburi**

- Idrocarburi alifatici: nomenclatura, isomeria, proprietà fisiche, principali reazioni
- Idrocarburi aromatici: caratteristiche del benzene, principali derivati del benzene
- Idrocarburi aromatici policiclici: utilizzo e tossicità

Derivati degli idrocarburi

Di ogni classe di composti si studierà la nomenclatura e le principali proprietà

- Alogeno-derivati, composti organoclorurati
- Alcoli, fenoli ed eteri
- Aldeidi e chetoni
- Acidi carbossilici e loro derivati
- Ammine
- Polimeri

## **Le biomolecole**

- Carboidrati: classificazione, mono polisaccaridi
- Lipidi: classificazione, grassi saturi e insaturi
- Amminoacidi: legame peptidico, peptidi
- Proteine: struttura e attività biologica
- Enzimi, i catalizzatori biologici
- Nucleotidi e acidi nucleici
- Le biomolecole nell'alimentazione

## **Il metabolismo**

- Richiami di bioenergetica
- Gli enzimi e il ruolo dell'ATP
- Trasformazioni chimiche nella cellula: le vie metaboliche e loro regolazione
- Il metabolismo del glucosio, glicolisi, fermentazione e respirazione cellulare
- Il metabolismo dei carboidrati
- Il metabolismo dei lipidi
- Il metabolismo delle proteine
- Il metabolismo terminale e la produzione di energia nella cellula
- Il controllo metabolico della glicemia

## **La fotosintesi clorofilliana**

- Visione d'insieme
- Le fasi della fotosintesi
- Il bilancio della fotosintesi

## **Genetica di virus e batteri**

- Lo scambio di materiale genetico nei batteri
- Tipi di plasmidi
- Trasformazione, coniugazione, traduzione
- Struttura e caratteristiche dei virus
- Ciclo lisogeno e ciclo litico
- Caratteristiche e cicli riproduttivi dei virus

## **Le biotecnologie**

- Panoramica sulle biotecnologie

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **La struttura della Terra**

- metodi indiretti di indagine per conoscere l'interno della terra
- le superfici di discontinuità
- distinzione tra crosta, mantello e nucleo e ulteriori suddivisioni
- litosfera e astenosfera
- il calore interno della Terra
  - il magnetismo terrestre

### **La dinamica della litosfera**

- la deriva dei continenti: argomenti a favore e non
- strutture della crosta continentale (cratoni e orogeni) e oceanica (dorsali e fosse)
- espansione dei fondali oceanici

- il paleomagnetismo
- i sedimenti oceanici
- la teoria delle placche: i movimenti tra i margini
- le orogenesi
- il motore delle placche
  - la teoria dei moti convettivi

### **I fenomeni sismici**

- meccanismo di origine dei sismi
- tipi di onde sismiche e sismografo
- come vengono utilizzate le onde sismiche per studiare l'interno della Terra
- magnitudo e scala Richter
- scala Mercalli
- distribuzione degli ipocentri sulla superficie terrestre
- rischio sismico
- determinare la posizione dell'epicentro

### **I fenomeni vulcanici**

- che cosa sono i fenomeni vulcanici
- i prodotti dell'attività vulcanica
- i diversi tipi di eruzioni vulcaniche e la forma degli edifici vulcanici ad essi associati
- la distribuzione dei vulcani sulla superficie terrestre

---

### **Modalità di lavoro**

- Lezioni sincrone, in presenza o mediante piattaforma Meet
  - Lezioni asincrone, mediante esercitazioni, approfondimenti personali, visioni di video, relazioni personali e di gruppo, lavori consegnati in Classroom.
  - Didattica laboratoriale attraverso esercitazioni guidate ed esperimenti singoli e di gruppo (compatibilmente con l'andamento dell'epidemia Covid)
- Strumenti di lavoro (libri di testo, sussidi e materiali didattici, laboratori, attrezzature...)
- Libri di testo in uso
  - Ricerca in internet di informazioni, immagini, filmati sulle tematiche scientifiche studiate
  - Laboratori di chimica e biologia
  - LIM
  - Schemi, mappe concettuali

### **Verifiche**

- Verifiche orali
- Prove di verifica scritte valide per l'orale
- Esercitazioni assegnate in classe
- Prove di verifica scritte strutturate e semi-strutturate
- Relazioni individuali e di gruppo

---

### **Valutazione**

La valutazione avverrà sulla base delle verifiche scritte e orali seguendo criteri individuati dal Dipartimento di Scienze Naturali.

Attività di recupero, sostegno e potenziamento

- Percorsi di recupero in itinere al bisogno.

- Recupero curriculare