



PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DOCENTE

Anno Scolastico 2026 / 2027

1. INFORMAZIONI GENERALI

- **Istituto:** Liceo Classico e Scientifico Statale "Silvio Pellico - Giuseppe Peano" di Cuneo
- **Docente:** Elisabetta Spadoni
- **Materia di insegnamento:** Scienze Naturali
- **Classe e Sezione:** 5 S
- **Indirizzo di studio:** SPORTIVO

2. PROGETTAZIONE DIDATTICA: OBIETTIVI E COMPETENZE

2.1 Obiettivi Trasversali (Educativi e Didattici)

Per gli obiettivi trasversali si fa riferimento alla programmazione condivisa dal Dipartimento di Scienze.

2.2 Obiettivi Disciplinari (Conoscenze, Abilità, Competenze)

Per gli obiettivi disciplinari si fa riferimento alla programmazione condivisa dal Dipartimento di Scienze

3. ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI DIDATTICI

CHIMICA INORGANICA

acidi e basi, calcolo pH.

CHIMICA ORGANICA

Le proprietà del carbonio: ibridazione sp, sp², sp³. L'isomeria: isomeria di struttura (di catena, di gruppo funzionale, di posizione) e stereoisomeria (isomeria conformazionale, enantiomeria, isomeria geometrica).

Gli idrocarburi alifatici

Alcani: nomenclatura, proprietà fisiche, meccanismi di reazione e principali reazioni (cenni). Alcheni: nomenclatura, proprietà fisiche (cenni). e principali reazioni (cenni). Alchini: nomenclatura, proprietà fisiche, meccanismi di reazione e principali reazioni (cenni). Gli idrocarburi aliciclici cenni.

Gli idrocarburi aromatici.

Il benzene: struttura dell'anello aromatico e meccanismo di sostituzione elettrofila (alogenazione). Derivati del benzene e caratteristiche generali. Utilizzi.

Derivati ossigenati degli idrocarburi.

Alcoli alifatici e aromatici: cenni di nomenclatura, proprietà fisiche, meccanismi di reazione e principali reazioni chimiche cenni). Tasso alcolemico nel sangue. Utilizzi degli alcoli.

Eteri: nomenclatura e reazioni (cenni)

Aldeidi e chetoni: nomenclatura, proprietà fisiche e principali reazioni chimiche (cenni).

Acidi carbossilici: nomenclatura, proprietà fisiche, meccanismi di reazione e principali reazioni chimiche (cenni), presenza in natura. Derivati degli acidi carbossilici: esteri (cenni).

Esteri particolari: i trigliceridi.

Derivati azotati degli idrocarburi: ammine (cenni).

Polimeri: polimeri sintetici di addizione e condensazione. Utilizzi nella fabbricazione di attrezzi e abbigliamento sportivo.

Polimeri naturali: polisaccaridi, proteine, acidi nucleici.



BIOLOGIA

Biologia molecolare e Genomica funzionale

Dal mendelismo alla genetica moderna: Sutton, Morgan, Garrod. Le mutazioni. Hugo de Vries. Il gene è DNA: 1943 Avery; 1952 Hershey e Chase; 1953 Watson e Crick e la doppia elica.

Regolazione dell'espressione genica: geni strutturali e geni regolatori. DNA codificante e non, DNA satellite, SINE e LINE, retrotrasposoni.

Regolazione dell'espressione genica nei procarioti (operone del lattosio e del triptofano).

Regolazione dell'espressione genica negli eucarioti: enhancer e silencer.

Meccanismi epigenetici di regolazione: riboswitch, microRNA, short interfering RNA. Epigenetica: gruppi metile e acetile per regolare "la voce" dei geni.

Cancerogenesi: ciclo cellulare e sua regolazione.

Trasduzione del segnale: primi messaggeri, recettori di membrana, proteine G, proteine RAS, Oncogeni e oncosoppressori: P53, Rb, BRCA.

Le cellule staminali. Staminali e cancro. Staminali e terapie. Staminali ed etica.

Microbiologia.

Batteri e virus: struttura, metabolismo e replicazione. Retrovirus e trascrittasi inversa Principali malattie infettive.

Le Biotecnologie: significato e storia delle biotecnologie. Strumenti operativi del biotecnologo: plasmidi, virus, trasposoni, enzimi di restrizione. La tecnologia del DNA ricombinante. Frammenti di restrizione. PCR.

Sequenziamento del DNA: metodo Sanger. Progetto Genoma umano. Applicazioni delle biotecnologie:

OGM, organismi transgenici, clonaggio e clonazione, chimere, produzione di proteine umane, biotecnologie agroalimentari, terapie geniche, diagnosi dei tumori, la CRISPR.

SCIENZE DELLA TERRA Vulcanologia e sismologia. Tettonica globale.

3.1 Percorsi di Educazione Civica

Il dissesto idrogeologico e uso del suolo.

4. METODOLOGIE, STRUMENTI E SPAZI DI APPRENDIMENTO

4.1 Metodologie Didattiche

Lezioni frontali, laboratorio, lavoro di gruppo.

4.2 Strumenti di Lavoro e Risorse

Testi, PC.

5. VERIFICA E VALUTAZIONE

5.1 Tipologia e frequenze delle verifiche

Interrogazioni scritte e orali. Si fa riferimento al numero di valutazioni stabiliti dal Dipartimento di Scienze. (minimo due valutazioni nel trimestre e tre nel pentamestre).

5.2 Criteri di Valutazione

Si fa riferimento alla tabella con contenuta nel PTOF (2025-2028)

Luogo e Data: Cuneo, 02/10/2026

Firma del Docente:



(Nota: La sezione seguente va compilata esclusivamente in caso di variazioni nel corso dell'anno scolastico)

7. RELAZIONE DI AGGIORNAMENTO IN ITINERE

Motivazioni di eventuali variazioni alla progettazione iniziale

(Indicare rimodulazioni dei contenuti, recuperi non previsti, sospensioni dell'attività didattica o cambi di programmazione)

Luogo e Data dell'aggiornamento: Cuneo, //20__

Firma del Docente: _____