

Ministero dell'Istruzione e del Merito  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**  
 Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380  
**ISTITUTO PROFESSIONALE –Sede associata “ALA PONZONE CIMINO”**  
 Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179  
 E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it), [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **A.S. 2022/2023**

<b>DOCENTE:</b>	<b>Grossi Camilla</b>
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Scienze integrate (Biologia)</b>
<b>CLASSE:</b>	<b>Seconda A indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica</b>

#### ***Sono state sviluppate le seguenti competenze integralmente:***

- CS1. raccogliere dati, porli in un contesto coerente di conoscenze ed individuare nell'esame dei fenomeni le variabili essenziali, il relativo ruolo e le reciproche relazioni
- CS2. riconoscere gli aspetti energetici dei vari processi
- CS3. individuare le relazioni tra mondo vivente e non vivente, con riferimento all'intervento umano e valutare l'impatto delle innovazioni tecnologiche in ambito biologico ed ambientale

#### **Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.**

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Dalla cellula ai geni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le proprietà dell'acqua.</li> <li>• Struttura e funzioni delle molecole organiche: i composti organici più semplici, i gruppi funzionali, i carboidrati, i lipidi, le proteine e gli acidi nucleici.</li> <li>• Struttura delle cellule procariote e dei virus.</li> <li>• Le cellule eucariote animali e vegetali e relativi organuli.</li> <li>• Struttura e funzioni della membrana plasmatica.</li> <li>• Trasporto cellulare: trasporto attivo, trasporto passivo (diffusione semplice e facilitata), osmosi, trasporto vescicolare (esocitosi ed endocitosi).</li> <li>• Forme di energia utilizzate dagli esseri viventi: respirazione cellulare, fermentazione, fotosintesi.</li> <li>• La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti: riproduzione asessuata, la scissione binaria, mitosi e meiosi (cenni), la fecondazione e il ruolo della meiosi nel ciclo vitale umano.</li> </ul>
<b>Biodiversità ed evoluzione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relazioni tra organismi e ambiente.</li> <li>• Caratteristiche dei viventi e classificazione: gruppi nei quali sono</li> </ul>

	<p>classificati i viventi e riconoscimento del posto occupato dall'uomo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le prime teorie evoluzionistiche, Lamarck e il principio dell'ereditarietà dei caratteri acquisiti.</li> <li>• Darwin e la teoria della selezione naturale.</li> <li>• Le prove a favore dell'evoluzione: resistenza agli insetticidi e agli antibiotici, il caso di <i>Biston betularia</i>, la selezione artificiale, i fossili, le strutture anatomiche omologhe.</li> </ul>
<b>Genetica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendel e la nascita della genetica.</li> <li>• Le regole dei processi ereditari: le 3 leggi di Mendel e la genetica classica.</li> <li>• Esercizi con il quadrato di Punnett.</li> </ul>
<b>La struttura del DNA e le biotecnologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura e funzione degli acidi nucleici, caratteristiche generali del DNA e dell'RNA e relative differenze.</li> <li>• La duplicazione del DNA.</li> <li>• La sintesi proteica: trascrizione e traduzione.</li> <li>• Biotecnologie: il DNA ricombinante e gli OGM; la clonazione.</li> </ul>
<b>Il corpo umano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'organizzazione del corpo umano: cellule, tessuti, organi, sistemi e apparati.</li> <li>• Le caratteristiche e le funzioni dei tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso.</li> <li>• Le funzioni di base dell'organismo e il mantenimento dell'omeostasi, meccanismi a feedback positivo e negativo.</li> <li>• L'apparato digerente (cenni).</li> </ul>

**Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.**

**Data: 01 giugno 2023**