

**MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**  
**ANNO SCOLASTICO 2020/2021**

INDIRIZZO MECCANICA E MECCATRONICA

CLASSE 2                      SEZIONE C

DISCIPLINA biologia

DOCENTE Vincenzo Di Michele

QUADRO ORARIO 2h/settim

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe;

si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare così come segue:

**1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☐ Asse matematico
- ☒ Asse scientifico - tecnologico

<b><u>Competenze disciplinari</u></b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i>	1) Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. 2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. 3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle
---	---

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**

tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

**ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE**

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale.	Riconoscere e descrivere le caratteristiche comuni a tutti gli esseri viventi, e spiegare cosa sono le cellule e quali sono le caratteristiche che ad esse appartengono.	Caratteristiche dei viventi; cellule: procariotiche ed eucariotiche. Organismi unicellulari e pluricellulari. I domini dei viventi.
Riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	Distinguere organismi procarioti ed eucarioti, autotrofi ed eterotrofi.	Formazione evo Le proprietà dell'acqua che la rendono fondamentale per i viventi. Le biomolecole: la struttura e il ruolo svolto nei viventi. luzione dei paesaggi.
<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	Spiegare l'importanza dell'acqua per la vita . Riconoscere le biomolecole e il ruolo da esse svolto nelle varie strutture e funzioni cellulari.	La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti. Mitosi e ciclo cellulare. La meiosi e la riproduzione sessuata. Le leggi dell'ereditarietà.
<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	Correlare e distinguere i fenomeni di riproduzione e di divisione cellulare degli organismi.	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>
<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>
<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>
<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>
<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>
<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>
<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>
<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>
<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>
<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>	<a href="#">Fare clic per inserire il testo.</a>

**2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

Nel corpo editabile: (E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)

I viventi e le loro caratteristiche. Il ruolo dell'acqua nei viventi. Le cellule e l'organizzazione cellulare: cellule procariote, eucariote, animali, vegetali. Organismi autotrofi ed eterotrofi, unicellulari e pluricellulari. Le biomolecole. Monomeri e polimeri. Struttura e funzioni di : carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici. Dalle biomolecole alle cellule: l'organizzazione interna delle cellule. Il trasporto

attraverso le membrane. Glicolisi, respirazione cellulare, fermentazione, fotosintesi; la produzione di ATP. Divisione cellulare e riproduzione. Le basi della genetica. Struttura e funzione del DNA. Evoluzione e biodiversità. La struttura del corpo umano. Educazione alla salute.

### **3. MODULI INTERIDISCIPLINARI**

Nel corpo editabile (*UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi*)

Descrizione delle UDA

1) Acqua, energia e risparmio energetico. 2) Uomo e ambiente sociale e naturale.

Gli argomenti programmati attinenti ad ognuno dei due moduli saranno trattati dal punto di vista biologico, ma facendo in modo che contribuiscano a fornire una visione globale dei concetti proposti.

### **4. METODOLOGIE**

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
<input type="checkbox"/>	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
<input type="checkbox"/>	Problem solving
<input type="checkbox"/>	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
<input type="checkbox"/>	Prove scritte strutturate e non strutturate
<input checked="" type="checkbox"/>	Test e questionari
<input checked="" type="checkbox"/>	Verifiche orali
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
<input type="checkbox"/>	Relazioni di laboratorio
<input type="checkbox"/>	Altro: da specificare

### **5. MEZZI DIDATTICI**

- ☒ Testi adottati: indicare
- ☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare
- ☒ Videoproiettore, LIM.
- ☐ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di
- ☐ Appunti del docente
- ☐ Altro: da specificare

### **6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO**

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**

<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve
<input type="checkbox"/>	Tema o problema
<input type="checkbox"/>	Prove strutturate
<input type="checkbox"/>	Prove semistrustrate
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Questionario
<input type="checkbox"/>	Relazione
<input type="checkbox"/>	Esercizi
<input type="checkbox"/>	Altro da specificare

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input type="checkbox"/> Altro: <b>Fare clic per inserire il testo.</b>  (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	Studio individuale

## **7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA**

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

### **A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE**

#### **1. IMPARARE A IMPARARE:**

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

#### **2. PROGETTARE:**

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

#### **3. RISOLVERE PROBLEMI:**

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

#### **4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:**

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

#### **5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:**

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

### **B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE**

#### **6. COMUNICARE:**

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

**7. COLLABORARE E PARTECIPARE:**

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

**C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ**

**8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:**

L'allievo è capace di attuare una indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.

**COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI  
RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018**

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE