



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



## **MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA**

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA

CLASSE 2                      SEZIONE A MEC

DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE BIOLOGIA

DOCENTE AFELTRA NADIA

QUADRO ORARIO 2/ SETTIMANA

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

*Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023*

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE  
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119  
Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it)- E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE

**Istituto Statale di Istruzione Superiore**

**ISAAC NEWTON**

VARESE



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

<i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno del Coordinamento di materia.</i>	1.Osservare, descrivere e analizzare in modo razionale la realtà naturale, i suoi fenomeni e i suoi problemi e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. 2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
---	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet:[www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it)- E-mail:[isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC:[vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE

**Istituto Statale di Istruzione Superiore**

**ISAAC NEWTON**

VARESE



COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Saper individuare la sostanziale unitarietà degli organismi viventi attraverso la comprensione dei meccanismi di funzionamento della cellula e della trasmissione dei caratteri ereditari.	Indicare le caratteristiche comuni degli organismi e i parametri più frequentemente utilizzati per classificare gli organismi, riconoscendo nella cellula l'unità funzionale di base dei viventi. Analizzare la struttura della molecola dell'acqua e spiegare le sue proprietà. Saper riconoscere le funzioni svolte da ciascuna biomolecola. Illustrare le differenze e le analogie tra cellula procariotica ed eucariotica e tra cellula animale e vegetale. Descrivere il processo di divisione cellulare in cellule eucariotiche e procariotiche. Descrivere e rappresentare le leggi di Mendel. Distinguere i caratteri dominanti da quelli recessivi. Essere in grado di eseguire esercizi sugli incroci mendeliani.	Organismi viventi e funzioni vitali. Livelli di organizzazione della materia vivente. Classificazione degli organismi viventi: i cinque regni di Whittaker. La molecola dell'acqua e le sue proprietà. Caratteristiche e funzioni delle biomolecole: carboidrati (monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi), lipidi (trigliceridi, colesterolo, fosfolipidi), proteine (di origine animale e vegetale) e acidi nucleici. La cellula procariotica: caratteristiche generali. La cellula eucariotica: cellula animale e vegetale. Struttura e funzioni delle membrane biologiche. Struttura e funzioni degli organuli cellulari. Il ciclo cellulare. La divisione cellulare: mitosi e meiosi. Gli studi di Mendel e la loro applicazione. Malattie ereditarie.

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE

**Istituto Statale di Istruzione Superiore**

**ISAAC NEWTON**

VARESE



Comprendere che la sintesi dell'ATP è un processo metabolico necessario per qualunque essere vivente. Comprendere come le attività antropiche possano alterare gli ecosistemi.	Comparare i processi di respirazione cellulare, fotosintesi clorofilliana e fermentazione, associando a ciascuno il concetto di autotrofia ed eterotrofia.	Processi metabolici: organismi autotrofi ed eterotrofi. Fermentazione, respirazione cellulare e fotosintesi.
Saper descrivere l'organizzazione gerarchica del corpo umano e le funzioni di base dell'organismo.	Distinguere i vari tipi di tessuti e apparati.	Muscoli, scheletro e pelle. Digestione. Respirazione. Circolazione sanguigna. Escrezione. Difese dell'organismo. Sistema nervoso. Riproduzione.
		✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎

## **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)*

✎

## **3. MODULI INTERDISCIPLINARI**

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

Descrizione delle UDA

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



MACROAREA. L'ACQUA, proprietà biologiche  
BIOMOLECOLE.

#### 4. METODOLOGIE

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
<input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Altro : Presentazioni Power Point

#### 5. MEZZI DIDATTICI

☒ Testi adottati (da indicare)

Titolo : Introduzione alla biologia.verde . Casa Editrice: Zanichelli. Autori: Curtis, Massarini

☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento:

☒ 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 RECUPERO

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it)- E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
X	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2
X	Interrogazione breve	
X	Tema o problema	
<input type="checkbox"/>	Prove strutturate	
X	Prove semistrutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche	
X	Questionario	
<input type="checkbox"/>	Relazione	
<input type="checkbox"/>	Esercizi	
<input type="checkbox"/>	Altro(da specificare)	



MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<p>X Recupero <i>in itinere</i></p> <p><input type="checkbox"/> Sportello Help (*)</p> <p><input type="checkbox"/> Altro (da specificare)</p> <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	



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

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE  
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119  
Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it)- E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
***Istituto Statale di Istruzione Superiore***  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



**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

Data compilazione: 11/11/ 2022

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023