



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



**PROGRAMMA DIDATTICO**  
**SVOLTO A.S. 2023/2024**

**DISCIPLINA** BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNICHE DI CONTROLLO SANITARIO

**CLASSE** 4 A BIO

**DOCENTE** CARMINE CASCIELLO

**CODOCENTE** MARIA PIA FINO

**Numero ORE**

| SVOLTE<br>TEORICHE | SVOLTE<br>PRATICHE | TOTALI | PREVISTE<br>TEORICHE | PREVISTE<br>PRATICHE |
|--------------------|--------------------|--------|----------------------|----------------------|
| 53                 | 50                 | 103    | 60                   | 60                   |

**CONTENUTI**

**PROGRAMMA TEORIA**

Modulo 1: Genetica. La struttura del DNA. La duplicazione del DNA. La trascrizione del messaggio genetico e la sintesi delle proteine. Il controllo dell'espressione genica. Genetica batterica: trasformazione, coniugazione, trasduzione. Le mutazioni. Malattie genetiche umane: autosomiche e legate ai cromosomi sessuali.

Modulo 2: I virus. Struttura dei virus e duplicazione dell'acido nucleico. Virus a DNA privi di envelope e con envelope, virus a RNA a singolo e a doppio filamento. Struttura dei Batteriofagi e riproduzione (ciclo litico e ciclo lisogeno).

**PROGRAMMA DI LABORATORIO**

Regolamento, sicurezza e buone prassi di laboratorio. Procedura per l'utilizzo in sicurezza del becco bunsen. Ripasso dei prerequisiti: preparazione dei terreni di coltura, tecniche di semina, isolamento e identificazione colturale e microscopica

Identificazione biochimica di microrganismi: ricerca dell'amilasi e della catalasi, Litmus milk test; test miniaturizzati: enterotube e api. Estrazione del DNA batterico, determinazione qualitativa e quantitativa per via spettrofotometrica del dna estratto, studio del protocollo per l'elettroforesi del dna. Conta microbica: conta diretta, indiretta e vitale. Caratteristiche e diversi tipi di diluenti. Preparazione

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 e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



del campione (yogurt ed enterogermina): omogenizzazione, allestimento delle diluizioni, semine in piastra per inclusione e per spatolamento. Conta in piastra e calcolo delle UFC/g o mL.  
Conta in terreno liquido (MPN). Studio del protocollo per la conta in piastra con metodo delle membrane filtranti. Metodi di conta veloci (dip-slide, contact plate e petri film, Turbidimetria.

EDUCAZIONE CIVICA: coltivazione dei Virus in laboratorio, diagnosi diretta e indiretta.  
Materiali forniti dalla docente mediante condivisione su classroom.

**ATTIVITA' DI RECUPERO PROPOSTE**

Varese, li 13/06/2024

Il codocente

Il docente

Firme autografe sostituite a mezzo  
stampa ai sensi e per gli effetti  
dell'art. 3, comma 2, D. Lgs. n. 39/1993

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)