



Programma svolto  
Anno scolastico 2024–2025

**Materia: BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA e TECNOLOGIE DI CONTROLLO AMBIENTALE**

**Classe 4° A CBA n° ore settimanali: 6**

insegnante: **prof.ssa Paola Fusi**

*1 - Coltivazione dei microrganismi.*

- fattori di crescita;
- trasporto attraverso la membrana cellulare;
- adattamenti ambientali;
- coltivazione dei microrganismi, tecniche;
- conservazione delle colture microbiche

*2 - Crescita microbica*

- Crescita delle popolazioni batteriche;
- Coltivazione dei microrganismi a livello industriale;
- Scopi e parametri dell'analisi quantitativa;
- Prelievo e trattamento del campione;
- Metodi di conta;

*3 - Controllo della crescita microbica*

- Meccanismi d'azione degli antimicrobici;
- Agenti fisici e crescita microbica;
- I conservanti per alimenti;
- Gli antibiotici,

*4 - Metabolismo microbico*

- Gli scambi di energia e materia;
- Enzimi e fattori che influenzano la loro attività;
- ATP ed energia;
- Vie del metabolismo energetico: glicolisi, respirazione cellulare, fermentazione, fotosintesi;
- Regolazione del metabolismo;

*5 - Il sistema genetico dei microrganismi.*

- Organizzazione e funzioni del genoma;
- Conservazione e duplicazione dell'informazione;
- Espressione dell'informazione
- Meccanismi di variabilità genetica;
- Tecnologia del DNA ricombinante: enzimi di restrizione, PCR.

EDUCAZIONE CIVICA:

Economia circolare, 7 ore;

Ciclo integrato dell'acqua con i tecnici di AcqueBresciane e dott. Filippini Gardaplast n. ore 9;



**ESPERIENZE DI LABORATORIO**

**n. ore settimanali: 2**

**ITP prof.ssa Luana Pelella**

Terreni di coltura  
Semina di lieviti in piastra  
Tamponi ambientali e lettura piastre  
Tecniche di semina  
- Infissione: Becco di clarino (Slant)  
- Spatolamento  
- Tramite cotone  
- Isolamento: per striscio  
- Inclusione: conta UFC  
Osservazione e conta dei lieviti con camera burker  
Colorazioni  
Colorazione con verde malachite  
Colorazione di Gram Colorazione con Nigrosina  
Colorazione con blu di metilene  
Diluizioni seriali  
Curva di crescita batterica con lievito  
Semina e isolamento di E. Coli  
Curva di crescita batterica con E. Coli  
Antibiogramma  
Enterotube  
MPN  
Fermentazione degli zuccheri  
Catalasi  
Ossidasi  
Test del rosso metile  
Elettroforesi  
Lieviti e muffe

**Libri di testo:**

- Biologia e microbiologia ambientale e sanitaria. M. G. Fiorin. Zanichelli.
- Biologia, microbiologia e biotecnologie. Laboratorio di microbiologia. F. Fanti. Zanichelli.
- Presentazioni, immagini e dispense prodotte dell'insegnante.

Salò, 21 maggio 2025

gli insegnanti:

Prof.ssa PAOLA FUSI

ITP prof.ssa LUANA PELELLA