

## LABORATORIO DIDATTICO – BIOLOGIA E MICROBIOLOGIA



### INTRODUZIONE AL LABORATORIO DIDATTICO

Il laboratorio didattico di biologia è un ambiente all'avanguardia progettato per favorire l'apprendimento attivo e pratico delle scienze biologiche. Grazie all'utilizzo di strumenti avanzati, il laboratorio offre la possibilità di effettuare esperimenti e analisi approfondite, garantendo al contempo un alto livello di sicurezza per studenti e docenti. Questo spazio è un luogo ideale per lo sviluppo di competenze scientifiche fondamentali e l'approfondimento di conoscenze teoriche attraverso esperienze pratiche.

### OBIETTIVI E FINALITÀ DIDATTICHE

#### **Obiettivi Formativi:**

- Fornire agli studenti una conoscenza approfondita delle tecniche di laboratorio biologico.
- Favorire lo sviluppo di competenze pratiche nella preparazione, osservazione e analisi di campioni biologici.
- Incoraggiare un approccio critico alla raccolta e interpretazione dei dati scientifici.

#### **Finalità Didattiche:**

- Preparare gli studenti alle sfide professionali e accademiche nell'ambito delle scienze biologiche.
- Promuovere il lavoro di gruppo e la capacità di comunicare i risultati scientifici.
- Stimolare la curiosità scientifica e il pensiero innovativo attraverso attività sperimentali.

### DESCRIZIONE APPROFONDIRITA DEL SISTEMA

Il laboratorio è equipaggiato con postazioni di lavoro complete, attrezzate per garantire efficienza e sicurezza. Le principali componenti includono:

- **Banchi di lavoro:** Dotati di superfici resistenti agli agenti chimici e biologici. Accessoriati con torrette elettriche, rubinetti per acqua e gas e vaschette di drenaggio.

- **Postazione docente:** Banco attrezzato con mobiletti su ruote, prese Schuko, gruppi acqua e gas.
- **Microscopi biologici e stereomicroscopi:** Ottiche di alta precisione con illuminazione LED. Possibilità di connessione a PC per l'acquisizione e l'elaborazione di immagini.
- **Spettrofotometro UV/Visibile:** Campo di lavoro 190-1100 nm, ideale per analisi quantitative e fotometriche.
- **Bagnomaria e incubatori:** Controllo digitale della temperatura per esperimenti con campioni biologici.
- **Autoclave:** Sterilizzazione sicura e certificata di materiali e strumenti.
- **Contacolonie elettrico:** Conta automatizzata delle colonie batteriche con memorizzazione dei dati.
- **Pipettatori** ergonomici e micropipette a volume fisso e variabile.
- **Kit reagenti e consumabili** per esperimenti biologici.

### ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

- **Osservazione di cellule e tessuti:**
  - Preparazione di vetrini con campioni biologici.
  - Osservazione al microscopio di cellule animali e vegetali con diverse tecniche di colorazione.
- **Studio della crescita batterica:**
  - Preparazione di terreni di coltura.
  - Inoculo di campioni e monitoraggio della crescita in incubatore.
  - Analisi quantitativa mediante contacolonie.
- **Analisi spettrofotometrica del DNA:**
  - Isolamento di acidi nucleici.
  - Misurazione della purezza del DNA mediante spettrofotometro UV/Visibile.
- **Reazioni enzimatiche:**
  - Studio dell'attività enzimatica a diverse temperature e pH utilizzando bagnomaria e incubatori.
  - Analisi dei dati raccolti.
- **Sterilizzazione di strumenti e materiali:**
  - Uso dell'autoclave per sterilizzare attrezzature da laboratorio.
  - Verifica dell'efficacia della sterilizzazione con colture microbiologiche.

### TECNOLOGIE E CONSULENZA

Il laboratorio integra soluzioni tecnologiche avanzate, tra cui:

- **Tecnologie Utilizzate:**
  - Personal computer All-in-One per analisi dati e acquisizione di immagini microscopiche.
  - Software di gestione per il controllo e l'elaborazione dei risultati sperimentali.
  - Strumentazione con connettività USB e HDMI per interfacciamento con dispositivi esterni.

Oltre alla dotazione strumentale, il laboratorio prevede servizi di:

- **Servizi di Consulenza:**
  - Installazione e primo avvio degli strumenti.
  - Formazione dedicata ai docenti per un utilizzo efficace della strumentazione.
  - Assistenza tecnica per la manutenzione e la calibrazione degli strumenti.