

## REGOLAMENTO “Laboratorio di IDROPONICA”

Il Laboratorio di Idroponica della nostra scuola rappresenta un ambiente didattico innovativo e sottolinea l'importanza della sostenibilità attraverso l'uso di tecnologie che minimizzano lo spreco di risorse, riducendo il consumo di acqua fino al 90% rispetto ai metodi tradizionali. Inoltre, l'assenza di pesticidi contribuisce a creare un ambiente più sano e sicuro per gli studenti. Questo tipo di coltivazione consente di avere un prodotto finito molto più sano e sicuro, esente da sostanze chimiche tossiche per la salute.

Grazie al Laboratorio di Idroponica, gli studenti sviluppano competenze trasversali in scienze, tecnologia, agronomia, costruzioni, ingegneria oltre a una maggiore consapevolezza ambientale. Questa esperienza contribuisce a prepararli per un futuro in cui le risorse naturali dovranno essere utilizzate in modo intelligente e sostenibile.

Gli studenti partecipano a diverse attività teoriche e pratiche, tra cui:

- corso teorico sul funzionamento e la gestione di un laboratorio idroponico;
- La preparazione e gestione delle soluzioni nutritive;
- Il monitoraggio del pH e della conducibilità elettrica (EC) per ottimizzare la crescita delle piante;
- L'osservazione dei cicli di sviluppo vegetale e l'analisi delle variabili che influenzano la produzione.

Il Laboratorio di Idroponica è costituito da apparecchiature, arredi, strumentazioni ed altri sussidi inventariati, in particolare è dotato di sistemi di coltivazione idroponica all'avanguardia, che comprendono:

- Sistema Floating System (a zattera): metodo in cui le piante sono collocate su pannelli galleggianti in polistirene o materiali simili, posti in vasche di soluzione nutritiva costituita da: acqua e sostanze nutritive disciolte in essa. Questo sistema è ideale per la coltivazione di ortaggi da foglia quali lattuga, basilico e altre colture a ciclo breve, garantendo una crescita rapida e uniforme.
- Sistema di coltivazione a goccia: adatto per piante di maggiori dimensioni come pomodori e peperoni. Le piante sono collocate all'interno di panetti di substrato di coltivazione, nel nostro caso: fibra di cocco o lana di roccia. Giornalmente le piante vengono irrigate grazie a un sistema di irrigazione goccia a goccia che fornisce loro acqua e sostanze nutritive utili alla loro crescita.

- Lampade LED a spettro variabile: per simulare la luce naturale e ottimizzare la fotosintesi. Nel nostro laboratorio troviamo due tipologie di lampade:
  - 1) Lampade LED full spectrum (spettro completo), queste lampade coprono l'intero spettro della luce visibile e includono specifici diodi per i raggi ultravioletti (UV-A, UV-B). Queste lampade vengono utilizzate per la coltivazione delle insalate nei moduli floating system.
  - 2) Lampade LED full spectrum con tonalità warm white, queste luci simulano la luce solare naturale, ottimale per la fase di fioritura e fruttificazione. Queste lampade vengono utilizzate per la coltivazione dei pomodori nei moduli a goccia.
- Vasche di ricircolo e pompe automatizzate: per garantire un uso efficiente dell'acqua e delle sostanze nutritive.

Per le sue caratteristiche, il laboratorio è riservato esclusivamente alle classi del **triennio** dell'Indirizzo **Agraria, Agroalimentare e Agroindustria (AAA)**. L'uso del laboratorio e di ogni altra attrezzatura in esso conservata è soggetto al presente regolamento. Chiunque riscontri l'inosservanza delle seguenti regole è obbligato a informare il responsabile di laboratorio il quale provvederà a informare l'ufficio di presidenza.

#### **ART. 1 - Responsabile del Laboratorio di Idroponica**

1. Il laboratorio è affidato annualmente a un docente responsabile, designato dal Collegio dei Docenti, al quale sono assegnati tutti i materiali presenti in laboratorio per una corretta gestione, manutenzione e conservazione.
2. E' obbligatorio tenere all'inizio di ogni anno una lezione specifica alle classi che intendono accedere al laboratorio sulle norme di sicurezza.

#### **ART. 2 - Accesso al Laboratorio di Idroponica**

1. L'utilizzo è riservato esclusivamente alle classi del **triennio** Indirizzo AAA per le attività inerenti le discipline professionalizzanti.
2. Gli studenti accedono al laboratorio solo se accompagnati da un docente responsabile.
3. In nessun caso e per nessun motivo, gli alunni possono essere lasciati soli nel Laboratorio.
4. L'accesso e l'utilizzo del laboratorio è consentito anche in orario pomeridiano nell'ambito dei progetti extracurricolari.
5. Eventuali visite ai laboratori (per esempio per l'orientamento) devono essere autorizzate dal coordinatore del progetto e guidate da personale autorizzato.
6. I docenti esterni impegnati in attività pomeridiane devono essere informati e formati all'utilizzo del Laboratorio secondo il presente regolamento.

#### **ART. 3 - Uso delle attrezzature e della strumentazione del Laboratorio di Idroponica**

1. L'uso del laboratorio viene concordato a inizio anno fra i docenti delle materie professionalizzanti sulla base dell'orario definitivo delle lezioni.

2. I docenti afferenti al Dipartimento AAA sono gli unici autorizzati ad utilizzare le attrezzature e la strumentazione del laboratorio.
3. I docenti esterni al Dipartimento AAA che volessero utilizzare una qualsiasi attrezzatura devono inoltrare una richiesta al referente di laboratorio.
4. Il prelievo o il temporaneo spostamento all'esterno del Laboratorio di qualsiasi bene inventariato nello stesso, avverrà su permesso del Responsabile di laboratorio.
5. Mantenere in ordine e pulito il laboratorio. Rimuovere prontamente vetreria e attrezzature quando non servono più. Non introdurre sostanze ed oggetti estranei all'attività lavorativa.
6. Gli Insegnanti possono, sotto la loro responsabilità e con l'ausilio dell'AT, autorizzare gli alunni di 4° e di 5° a prelevare i reagenti dal reagentario.

#### **ART. 4 - Indicazioni per gli studenti e le studentesse**

1. In laboratorio è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione individuali.
2. Gli studenti e le studentesse sono responsabili del corretto uso, secondo le istruzioni impartite dal docente, delle attrezzature e della strumentazione del laboratorio.

#### **ART. 5 - Indicazioni per i docenti**

1. A inizio anno i docenti informano e formano le classi al corretto uso del Laboratorio secondo il presente regolamento.
2. Durante la lezione i docenti vigilano sul comportamento degli studenti e delle studentesse e segnalano prontamente eventuali danni o malfunzionamenti della strumentazione all'AT e al Responsabile.
3. Al termine dell'utilizzo del laboratorio il docente uscente deve verificare che siano spente tutte le apparecchiature che ha utilizzato e deve comunicare al Tecnico o al Responsabile il fatto che si siano verificati problemi di qualsiasi natura a tali apparecchiature al fine di permettere a chi subentra un normale utilizzo delle apparecchiature.

#### **ART. 6 - Chiusura e custodia del Laboratorio di Idroponica**

1. Il laboratorio deve rimanere chiuso quando non vi si svolge attività didattica o non è presente il personale addetto. In assenza di tale personale (ITP, Docenti teorici o CS) è vietato a chiunque accedere nel laboratorio.
2. Le chiavi del laboratorio devono essere in possesso solo del personale CS e del Responsabile del laboratorio. Gli altri docenti del Dipartimento AAA devono prenderle solo durante le ore di servizio per poi riconsegnarle in portineria.

#### **ART. 7 - Obblighi**

1. E' obbligatorio attenersi sempre alle norme di sicurezza illustrate dagli insegnanti.
2. E' obbligatorio indossare il camice, usare guanti, occhiali o quant'altro si renda di volta in volta necessario per la propria protezione individuale.
3. E' obbligatorio non abbandonare materiale non identificabile nelle aree di lavoro.

**ART. 8 - Divieti**

1. E' vietato consumare cibi o bevande all'interno del laboratorio.
2. E' vietato tenere comportamenti tali da mettere in pericolo la propria incolumità o quella degli altri.
3. E' vietato aspirare soluzioni dalle pipette utilizzando la bocca.
4. E' vietato spostare o prelevare arredi, attrezzature e/o strumentazioni senza autorizzazione scritta e preventiva del responsabile.
5. E' vietato toccare con le mani bagnate parti elettriche anche se ritenute ben protette.

Pisa, 10 Dicembre 2025

Il Responsabile del Laboratorio