

**AQUAPONIC**  
DESIGN

# STEAM APPROACH

**CORSI DI FORMAZIONE  
E LABORATORI PERSONALIZZATI**



**AQUAPONIC**  
DESIGN

Siamo una **Start Up** e **Spinoff dell'università di Bologna**.

Da più di 4 anni realizziamo sistemi di coltivazione in fuori suolo e formiamo persone in tutta Italia.

Siamo specializzati nella formazione agli istituti scolastici con soluzioni chiavi in mano di laboratori green 4.0 completi di tutto:

**DALLA PROGETTAZIONE SU MISURA FINO ALLA FORMAZIONE E AFFIANCAMENTO**





**PROGETTAZIONE  
FORMAZIONE  
AFFIANCAMENTO**



**TEAM  
AQUAPONIC**





## LUCA SETTANI

Co-fondatore e CEO

Laureato in Scienze e Tecnologie Agrarie da sempre attento alle innovazioni sostenibili nei sistemi di produzione e distribuzione del cibo, capaci di generare un impatto positivo sull'ambiente e nella società. Affianca i nostri clienti nella stesura dei piani colturali, delle fertirrigazioni e delle azioni per il controllo dei pesticidi.



## FRANCESCO LOMBARDO

Co-fondatore e CEO

Laureato in Design del Prodotto Industriale, specializzato nella progettazione di impianti fuori suolo per qualsiasi esigenza e contesto



## GIAN MARCO TAMBORRA

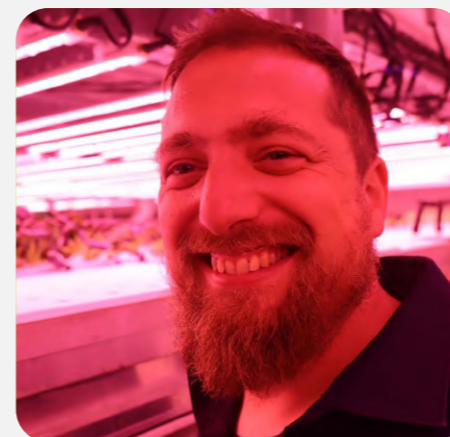
Co-fondatore e CEO

Laureato in Acquacoltura, appassionato di botanica: per questo quando ha scoperto l'acquaponica non ha potuto più farne a meno. Gestisce l'e-commerce e l'attuazione dei progetti in cantiere.



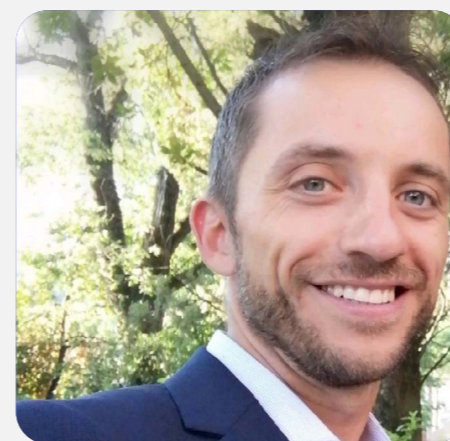
## GIOVANNI BAZZOCCHI

Professore, a contratto dell'Università di Bologna, esperto di Agricoltura Urbana ed Entomologia. Svolge attività di ricerca nell'ambito dell'agroecologia e dell'ecologia chimica del rapporto piante insetti. Si occupa in particolare di metodi ecologici di contenimento degli insetti fitofagi in piccoli sistemi e di entomo-biodiversità in ambiente urbano. E' coordinatore del Centro Studi Agricoltura Urbana e Biodiversità (ResCUE-AB) dell'Università di Bologna, un team di ricerca transdisciplinare che si occupa di agricoltura urbana e sicurezza alimentare attraverso progetti internazionali ed europei



## FRANCESCO ORSINI

Professore associato presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie (DISTAL). Ha pubblicato più di 70 lavori scientifici su riviste internazionali, è stato consulente FAO-ONU in progetti di agricoltura urbana in Asia, America Latina e Africa e attualmente coordina la Divisione Landscape and Urban Horticulture della International Society for Horticultural Sciences (ISHS). E' coordinatore del progetto Europeo H2020 "FoodE" ed ha partecipato ai progetti europei "Hortis", "Urban Green Train", "Urban Agriculture Europe" and "Urban Allotment Gardens in European Cities", "SustUrbanFoods".



## LUCA PARMA

Ricercatore presso il Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie dell'UniBo. Svolge attività di ricerca in materia di alimentazione e nutrizione di specie ittiche marine, del loro fabbisogno energetico e proteico. Studia la sostituzione della farina e olio di pesce con ingredienti alternativi, interazioni nutrizione/fattori abiotici, alimentazione larvale, fisiologia della nutrizione larvale, microbiota intestinale di specie ittiche marina, biologia molecolare applicata all'acquacoltura, riproduzione e tecniche di allevamento specie ittiche innovative con particolare riferimento alla sogliola comune. Svolge attività di progettazione e gestione di impianti a ricircolo per l'allevamento intensivo di specie ittiche di interesse commerciale





**CASE  
STUDY**



# LABORATORIO EUREKA



Spazio attrezzato con orto idroponico, con tavolo studio dotato di mini pond per piante acquatiche e relative sedute presso la sede di Visconti, in continuità d'uso con aule e laboratori fisico-chimica di settore.



## LE AIUOLE A FUNZIONE SISTEMICA

Sono aree in cui vengono favoriti i servizi ecosistemici, ovvero processi naturali in grado di fornire, direttamente o indirettamente, beni e servizi a favore dell'uomo e di tutte le specie



## IL TAVOLO ACQUAPONICO

Un elemento di arredo urbano che coniuga funzionalità e design per creare un ambiente accogliente per studentesse e studenti



## LA COLTIVAZIONE VERTICALE

Le coltivazioni verticali sono il futuro dell'agricoltura, infatti permettono di aumentare la produzione anche di dieci volte rispetto all'agricoltura tradizionale



## I BIOLAGHI

Piccoli ecosistemi acquatici dove pesci, piante e micro organismi vivono in simbiosi ed in equilibrio creando oasi verdi ricche di biodiversità



# PARCO RIGENERAZIONE



Giardino con orto acquaponico nel giardino della sede di Valle, in continuità d'uso con aule e laboratori di scienza dell'alimentazione e di settore



## GLI ORTI EMERSI

Un giardino rialzato dove è possibile piantare moltissime varietà di ortaggi e piante aromatiche, sempre fresche e pronte per le prelibate ricette della cucina dell'Istituto



## IL BIOLAGO

Un ecosistema acquatico in equilibrio che arricchisce il giardino di biodiversità e colori durante tutto l'anno



## L'AULA STUDIO

Uno spazio polifunzionale pensato dagli studenti per gli studenti. Arte, scienza e tecnologia si mescolano per offrire un luogo per attività laboratoriali, e non, all'aria aperta



## IL CONTAINER FUNGHI

Un concentrato di tecnologia racchiuso in un container marittimo rigenerato in grado di produrre funghi in ballette tutto l'anno



# ISTITUTO SERPIERI



All'Istituto di Istruzione Superiore Arrigo Serpieri di Bologna abbiamo allestito con impianti su misura un sistema di acquaponica e un sistema di idroponica a confronto. Quale produrrà di più? Quale sarà più resiliente? Quali sono le differenze nella gestione dei due impianti?



## IL SISTEMA DWT

Tramite l'uso delle nostre minibraghe brevettate, le piante crescono molto più velocemente rispetto alle colture tradizionali grazie al perfetto apporto delle sostanze nutritive necessarie per la loro crescita



## FLOATING SYSTEM

Un sistema di pannelli galleggianti dove le piante possono crescere tramite un contatto diretto con i nutrienti presenti nell'acqua in cui sono immerse



## IL FILTRO MECCANICO

La vasca del sistema acquaponica è collegata ad un filtro meccanico che purifica l'acqua dalle sostanze nocive prima che queste possano raggiungere le piante



## FORMAZIONE PERSONALIZZATA

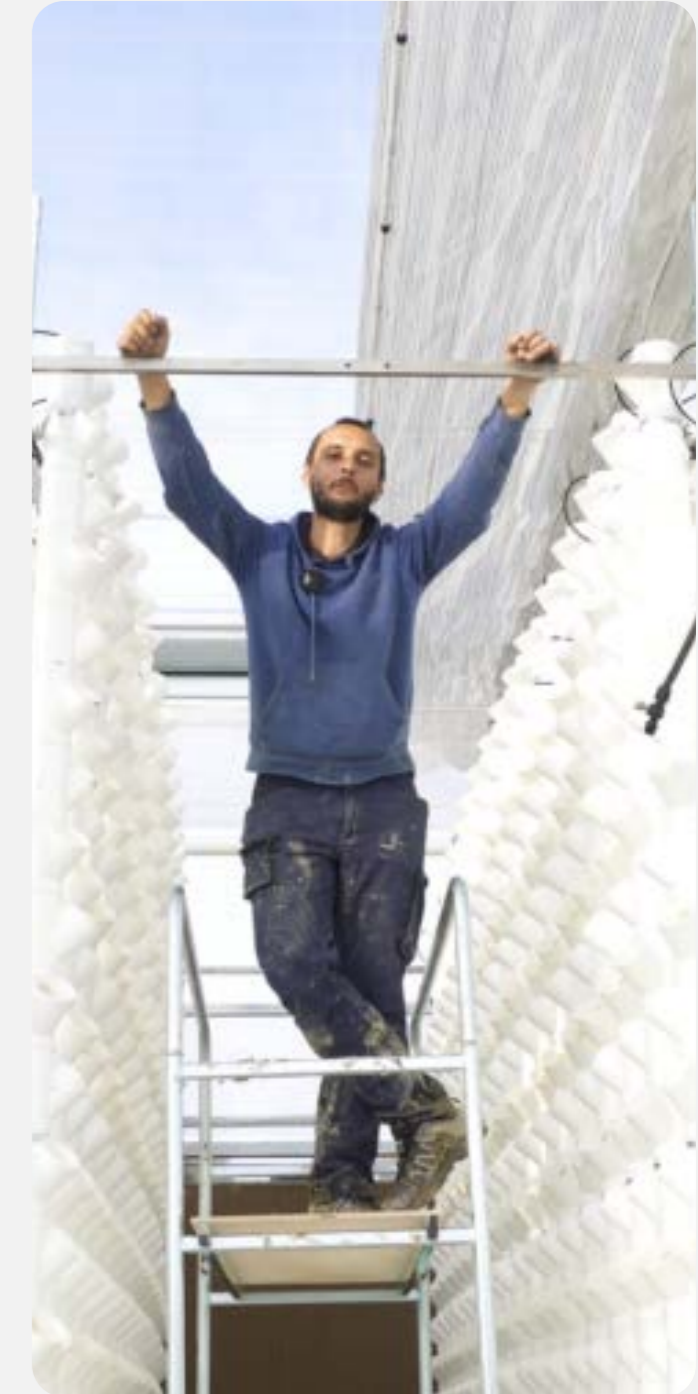
Un concentrato di tecnologia racchiuso in un container marittimo rigenerato in grado di produrre funghi in balle tutto l'anno





## COME COSA PROPONIAMO?

- Corsi progettati su obiettivi specifici, programmabili e flessibili.  
**Personalizzabili** sia per studenti sia per docenti
- Collaboriamo con professionisti in tutta Italia, un **team multidisciplinare** sempre a disposizione, online ed in presenza
- Anche senza un impianto o strumentazione, la tua scuola può partire subito: **portiamo noi tutto il materiale necessario**
- I nostri pacchetti di formazione possono essere **attivati in diverse formule**: solo corso, solo laboratorio o entrambi
- Formazione finanziabile con i percorsi **FUTURA**



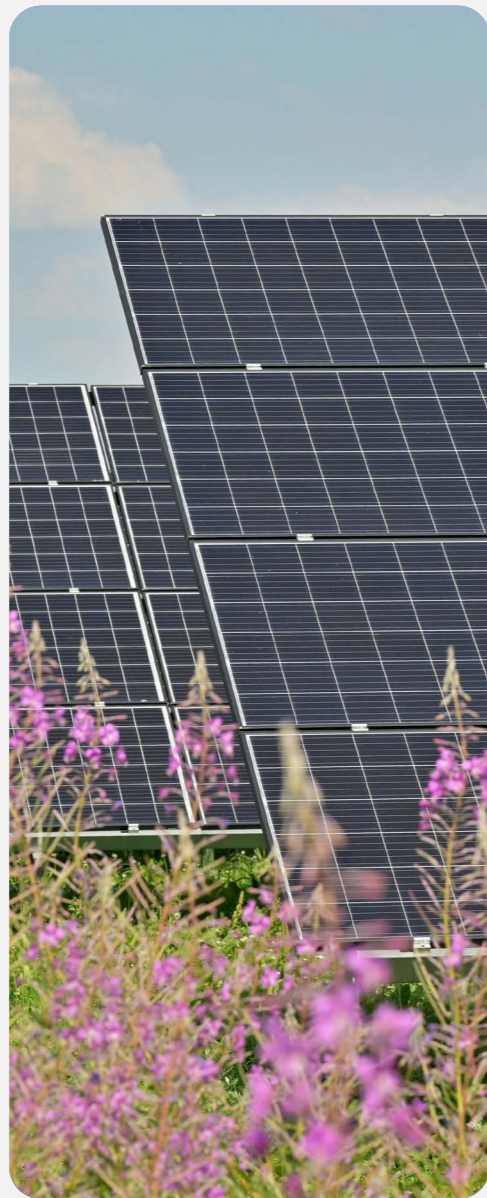




**MATEMATICA**

$$-3x_3 + 2x_3 + -3x_4$$

**SCIENZA**



**TECNOLOGIA**

**INGEGNERIA**



**SCIENZA**





## LABORATORI DI CHIMICA SOSTENIBILE

ESPERIMENTI ECO-FRIENDLY

### ABSTRACT

Un corso dedicato alla creazione di esperimenti di chimica sostenibile, utilizzando materiali sicuri e rispettosi dell'ambiente per insegnare concetti chiave di chimica.

### FINALITÀ

Sensibilizzare gli studenti sulle tematiche ambientali e promuovere pratiche di laboratorio sicure e sostenibili.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Introduzione alla chimica verde e sostenibile
- Materiali ecologici e loro impatti sull'ambiente
- Principi di reazioni chimiche eco-compatibili
- Approcci sostenibili per la gestione dei rifiuti chimici
- Uso di risorse rinnovabili nei processi chimici

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Creazione di detersivi naturali utilizzando materiali biodegradabili
- Sintesi di plastica biodegradabile partendo da fonti naturali come l'amido
- Esperimento per la purificazione dell'acqua utilizzando filtri naturali
- Reazioni chimiche a basso impatto ambientale utilizzando reagenti sicuri
- Misurazione dell'efficacia di materiali riciclati come isolanti termici



## TECNOLOGIE E SCIENZE AMBIENTALI

MONITORAGGIO E ANALISI DEI DATI

### ABSTRACT

Il corso introduce l'uso di sensori e tecnologie digitali per monitorare l'ambiente (ad es. qualità dell'aria o dell'acqua) e analizzare i dati raccolti.

### FINALITÀ

Sensibilizzare gli studenti su temi ambientali attraverso l'uso della tecnologia, favorendo un apprendimento basato su dati reali.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Introduzione alle tecnologie di monitoraggio ambientale
- Fondamenti di ecologia e scienze ambientali
- Analisi dei dati ambientali e loro interpretazione
- Utilizzo dei dati per la sensibilizzazione su problematiche ambientali
- Tecnologie e sensori per il monitoraggio della qualità dell'aria e dell'acqua

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Utilizzo di sensori digitali per monitorare la qualità dell'aria o dell'acqua
- Analisi dei dati ambientali raccolti tramite sensori con Excel o Python
- Progettazione di un sistema di monitoraggio ambientale in tempo reale
- Raccolta e visualizzazione di dati ambientali con dashboard interattivi
- Collaborazione per la risoluzione di problematiche ambientali locali tramite tecnologia





## DIDATTICA DELLA FISICA

CON ESPERIMENTI INTERATTIVI

### ABSTRACT

Il corso esplora metodi innovativi per insegnare la fisica utilizzando esperimenti pratici e interattivi, facilmente replicabili in aula. Vengono affrontati argomenti come il moto, le forze e l'energia.

### FINALITÀ

Rendere la fisica più accessibile e interessante per gli studenti, collegando concetti teorici a esperienze pratiche tangibili.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Cinematica e dinamica del moto
- Energia: concetti di lavoro, energia cinetica e potenziale
- Forze e leggi di Newton
- Elettromagnetismo e circuiti elettrici
- Conservazione della quantità di moto e delle energie

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Esperimento pratico sul moto rettilineo uniforme con carrelli su rotaia
- Simulazione delle forze usando molle e pesi
- Esperimento per calcolare l'energia cinetica e potenziale
- Costruzione di circuiti semplici per dimostrare il magnetismo
- Dimostrazione della legge di conservazione della quantità di moto tramite urti elastici



## ASTRONOMIA E SCIENZE SPAZIALI

TRAMITE L'UTILIZZO DI SIMULAZIONI VIRTUALI

### ABSTRACT

Il corso fornisce gli strumenti per insegnare astronomia e scienze spaziali attraverso l'uso di simulazioni e planetari virtuali.

### FINALITÀ

Coinvolgere gli studenti nell'esplorazione dell'universo, stimolando la loro curiosità verso le scienze e le tecnologie spaziali.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Struttura e composizione del sistema solare
- Fisica delle stelle e delle galassie
- Gravitazione universale e leggi di Keplero
- Introduzione alle missioni spaziali e all'esplorazione dell'universo
- Utilizzo della tecnologia per l'osservazione astronomica (telescopi, satelliti)

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Utilizzo di planetari virtuali per simulare il moto dei pianeti e le costellazioni
- Esperimenti sulla gravità e l'effetto delle forze su diversi corpi celesti
- Creazione di modelli del sistema solare in scala per comprendere le distanze planetarie
- Osservazioni della volta celeste con telescopi
- Rappresentazione tramite modelli semplificati di alcune costellazioni





## AGRICOLTURA SOSTENIBILE E TECNICHE DI COLTIVAZIONE URBANA

### ABSTRACT

I docenti esploreranno metodi di agricoltura sostenibile, come l'idroponica e l'agricoltura urbana, imparando a sviluppare progetti pratici per coinvolgere gli studenti nella coltivazione e gestione degli orti scolastici.

### FINALITÀ

Promuovere la consapevolezza ambientale e il rispetto per la natura, sviluppando competenze agricole e responsabilità ecologica.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Il ruolo dell'agricoltura nel definire lo sviluppo delle città
- Funzioni e servizi eco-sistemici dell'agricoltura urbana
- Agroecologia Urbana
- Food forests: elementi multifunzionali dell'ambiente urbano
- La dimensione economica e i nuovi modelli d'impresa dell'agricoltura urbana

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Creazione di un orto scolastico urbano con vasche riciclate o bottiglie di plastica
- Progetto di coltivazione idroponica per far crescere piante senza terra
- Costruzione di una mini serra per il controllo del clima e l'osservazione delle piante
- Analisi del ciclo dell'acqua in un sistema di irrigazione a goccia per ridurre il consumo idrico
- Studio della biodiversità in un orto urbano, con osservazione di impollinatori e insetti utili



## BIODIVERSITÀ E CONSERVAZIONE

SENSIBILIZZARE ATTRAVERSO LA PRATICA

### ABSTRACT

Il corso affronta l'importanza della biodiversità, offrendo strumenti per creare attività didattiche che illustrano la conservazione degli ecosistemi e la loro rilevanza globale.

### FINALITÀ

Sensibilizzare sulla protezione della biodiversità e sulla conservazione di specie e habitat in pericolo.

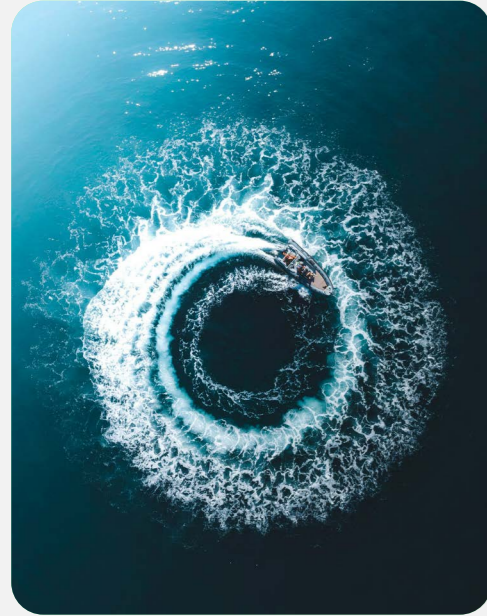
### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Che cos'è la biodiversità
- Come si è evoluta e come si evolve la biodiversità
- Come si struttura la biodiversità.
- Come si distribuisce la biodiversità sulla terra
- Perché è importante la biodiversità e quali sono le cause del suo declino

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Creazione di un "diario della biodiversità" in cui gli studenti documentano specie locali
- Realizzazione di un hotel per insetti per attirare impollinatori e piccoli animali utili
- Mappatura della biodiversità nel giardino scolastico o in un'area verde vicino alla scuola
- Simulazione di un'area protetta con un modello 3D e discussione sulle politiche di conservazione
- Esperimenti per capire come le specie invasive influenzano gli ecosistemi locali





## IL CICLO DELL'ACQUA E LA SUA GESTIONE SOSTENIBILE

### ABSTRACT

I docenti acquisiranno conoscenze approfondite sul ciclo dell'acqua e le tecnologie per la sua gestione sostenibile, come il recupero delle acque piovane, per progetti scolastici.

### FINALITÀ

Insegnare l'importanza dell'acqua come risorsa, educando ad un uso consapevole e alla gestione delle risorse idriche.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Acqua: risorsa universale
- Acqua e Cambiamenti climatici
- Il ciclo idrico integrato e il cittadino
- Acqua: usi, consumi e sprechi

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Costruzione di un modello che simula il ciclo dell'acqua (evaporazione, condensazione, precipitazione)
- Creazione di un sistema di raccolta e riutilizzo dell'acqua piovana
- Misurazione della qualità dell'acqua da diverse fonti, con test di pH e contaminanti
- Simulazione di un sistema di irrigazione sostenibile in un giardino o orto scolastico
- Progettazione di un poster interattivo sul ciclo idrologico e l'impatto umano sulle risorse idriche



## PERMACULTURA E DIDATTICA

CREARE UN ECOSISTEMA SCOLASTICO SOSTENIBILE

### ABSTRACT

Imparare i principi della permacultura e come applicarli nella creazione di un orto scolastico sostenibile che rispecchi i cicli naturali.

### FINALITÀ

Educare all'auto-sufficienza e al rispetto per i cicli naturali, attraverso la progettazione e gestione di spazi verdi sostenibili.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Principi della permacultura
- Linee generali di progettazione
- Comprendere i modelli naturali e le loro strutture
- Progettazione dell'orto domestico

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Progettazione di un giardino permaculturale scolastico con diverse piante interdipendenti
- Creazione di compost utilizzando i rifiuti organici della scuola per migliorare il terreno
- Costruzione di una spirale di erbe aromatiche per ottimizzare lo spazio e le risorse idriche
- Simulazione di un ciclo chiuso di nutrienti nel giardino attraverso l'uso di lombrichi
- Installazione di un sistema di raccolta dell'acqua piovana per l'irrigazione dell'orto scolastico





## EDUCAZIONE ALL'ECONOMIA CIRCOLARE DAL PRODOTTO AL RIUSO

### ABSTRACT

Il corso esplora l'economia circolare, insegnando come integrare il concetto di riuso e riciclo nel curriculum STEM attraverso attività pratiche e progetti.

### FINALITÀ

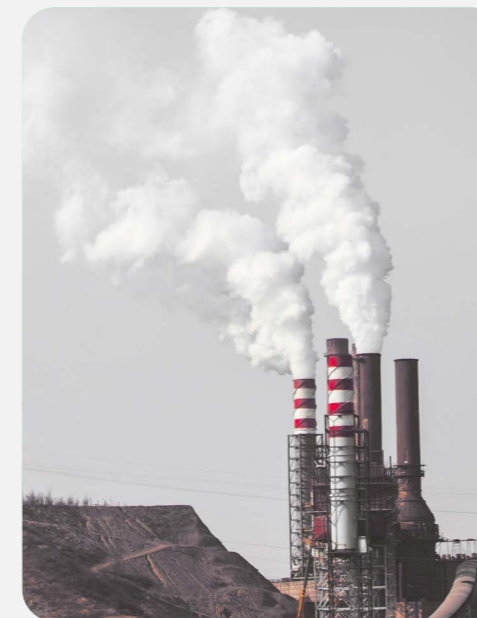
Promuovere una visione sostenibile dell'economia e insegnare agli studenti come ridurre gli sprechi attraverso il riuso e la riprogettazione dei prodotti.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Principi dell'Economia Circolare
- Progettazione Sostenibile: studio del design modulare e dei materiali sostenibili
- Approfondimento sulle tecniche di riciclo per differenti tipi di materiali e il loro impatto ambientale
- Esplorazione di nuove tecnologie e processi produttivi che promuovono la sostenibilità, come la stampa 3D con materiali riciclati o le tecnologie di recupero energetico
- Educazione al consumo consapevole: riduzione, riuso e riparazione dei prodotti

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Progettazione di un prodotto che può essere smontato e riutilizzato in nuove forme
- Simulazione di un ciclo di vita di un prodotto, dall'estrazione delle materie prime al riciclo
- Creazione di un prototipo di oggetto riutilizzabile, come una bottiglia o un contenitore
- Laboratorio di riparazione di oggetti rotti per ridurre i rifiuti (ad es. elettronica o mobili)
- Organizzazione di un mercatino del riuso per scambiare materiali e oggetti usati tra studenti



## INSEGNARE LA CHIMICA DELL'AMBIENTE E L'ECOLOGIA IN CLASSE

### ABSTRACT

Il corso si concentra su come insegnare la chimica ambientale attraverso esperimenti semplici, trattando temi come l'inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, e l'impatto delle sostanze chimiche sulla natura.

### FINALITÀ

Sensibilizzare gli studenti sull'inquinamento e sugli effetti delle sostanze chimiche sull'ambiente, promuovendo la ricerca di soluzioni sostenibili.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Studio dei principali inquinanti chimici presenti nell'ambiente (aria, acqua, suolo) e delle tecniche di bonifica
- Analisi dei cicli biogeochimici principali, come il ciclo del carbonio, del metano e dell'azoto, e il loro impatto sugli ecosistemi e sui cambiamenti climatici
- Studio degli effetti delle sostanze chimiche tossiche sugli organismi viventi e sugli ecosistemi
- Approfondimento sui materiali biodegradabili, biocompatibili e sulle alternative ecologiche ai prodotti chimici dannosi
- Esplorazione delle reazioni chimiche che avvengono nell'atmosfera e il loro ruolo nel cambiamento climatico, come l'effetto serra e il buco dell'ozono

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Esperimento di filtrazione per rimuovere contaminanti dall'acqua
- Misurazione dei livelli di pH in diverse acque per analizzare l'inquinamento
- Creazione di modelli di ecosistemi in bottiglia per osservare interazioni biologiche
- Studio dell'impatto degli agenti chimici sull'ambiente, con esperimenti su suolo e acqua
- Progettazione di una campagna scolastica di sensibilizzazione sull'inquinamento chimico





## COLTIVAZIONE IDROPONICA

INNOVAZIONE E SOSTENIBILITÀ IN AGRICOLTURA

### ABSTRACT

Questo corso esplora le basi della coltivazione idroponica, un metodo innovativo e sostenibile che si può applicare nelle scuole per insegnare l'agricoltura senza l'uso del suolo.

### FINALITÀ

Educare gli studenti ai nuovi metodi di coltivazione sostenibile, promuovendo la ricerca di soluzioni agricole ecocompatibili.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Differenze tra le coltivazioni tradizionali e le coltivazioni idroponiche
- I principali sistemi idroponici
- La soluzione nutritiva
- I substrati di coltivazione
- Progettazione impianti

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Costruzione di un sistema idroponico in classe con bottiglie di plastica riciclate
- Monitoraggio della crescita delle piante in un sistema idroponico rispetto a un sistema tradizionale
- Esperimenti per ottimizzare le soluzioni nutritive per le piante idroponiche
- Creazione di un piccolo giardino verticale idroponico per massimizzare lo spazio
- Progettazione di un modello di serra autosufficiente con tecniche idroponiche



## RIDUZIONE DEI RIFIUTI

PROGETTI DIDATTICI DI COMPOSTAGGIO E RIUSO

### ABSTRACT

Imparare il compostaggio e a insegnare come trasformare i rifiuti organici in risorse utili per l'agricoltura e il giardinaggio

### FINALITÀ

Educare alla riduzione dei rifiuti e alla gestione sostenibile delle risorse organiche, promuovendo pratiche di compostaggio.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Che cos'è il compost?
- I parametri e gli indici di evoluzione del processo
- La microbiologia del processo
- Le fasi del compostaggio
- Il vermicompostaggio

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Creazione di una compostiera scolastica per trasformare i rifiuti organici in fertilizzante
- Progetto per ridurre i rifiuti in aula con contenitori per il riciclo differenziato
- Laboratorio per la costruzione di mobili o oggetti con materiali riciclati (ad es. pallet)
- Studio del ciclo di decomposizione di materiali organici e non organici nel compost
- Allevamento di lombrichi e altri piccoli animali utili al processo di compostaggio





## ACQUAPONICA

UN SISTEMA CIRCOLARE DI AGRICOLTURA SOSTENIBILE

### ABSTRACT

Questo corso insegna come combinare l'allevamento di pesci e la coltivazione di piante, in attività didattiche per la scuola.

### FINALITÀ

Educare a sistemi agricoli innovativi e sostenibili, mostrando come l'interazione tra diversi ecosistemi possa ottimizzare la produzione di cibo.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Introduzione all'acquaponica e il funzionamento acquaponico
- La biologia dei pesci e delle piante
- I batteri nitrificanti
- I parametri dell'acqua in acquaponica
- Progettazione impianti

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Costruzione di un sistema acquaponico in classe per studiare la crescita di pesci e piante in simbiosi
- Monitoraggio dei parametri dell'acqua (ossigeno, pH, il ciclo dell'azoto, ecc...) per garantire la salute dell'ecosistema acquaponico
- Progettazione di un giardino acquaponico che simula un sistema circolare
- Esperimenti per ottimizzare la crescita delle piante in un sistema acquaponico
- Creazione di un ecosistema autosufficiente che utilizza pesci e piante per generare cibo



## BIOLAGO

ECOSISTEMA NATURALE E SINERGIE VIRTUOSE

### ABSTRACT

Introduzione alla progettazione e gestione di biolaghi per promuovere la biodiversità e la purificazione dell'acqua.

### FINALITÀ

Acquisire competenze nella progettazione e manutenzione di biolaghi per un impatto ambientale ridotto.

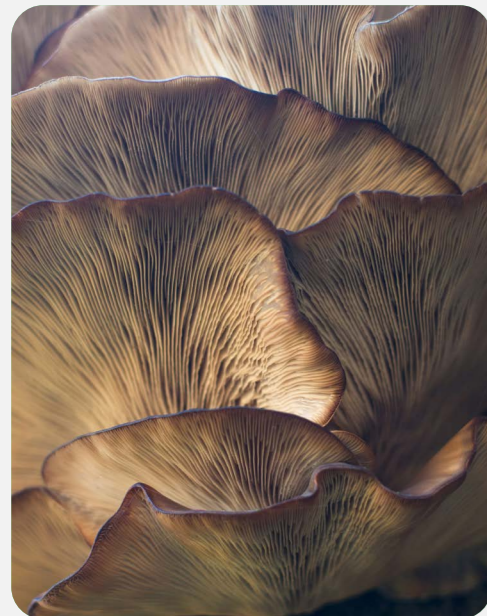
### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Vantaggi ecologici dei biolaghi
- Progettazione e selezione del sito
- Flora e fauna adatta per biolaghi
- Manutenzione e sostenibilità dei biolaghi
- Tecniche di filtraggio e purificazione dell'acqua

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Creazione di un modello ridotto di biolago
- Selezione di flora e fauna adeguata al biolago
- Progettazione di sistemi di filtraggio naturale
- Simulazione di scenari di manutenzione sostenibile
- Monitoraggio dei parametri dell'acqua (ossigeno, pH, nutrienti)





## COLTIVAZIONE DI FUNGHI PER LA RISCOPERTA DELLA MICROBIOLOGIA DEL SUOLO

### ABSTRACT

Corso sulla coltivazione di funghi in condizioni controllate per ottimizzare lo spazio e le risorse.

### FINALITÀ

Progettare e gestire un piccolo sistema per la coltivazione di funghi e acquisire competenze nel ciclo di produzione.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Fondamenti della coltivazione dei funghi
- Gestione delle condizioni ambientali
- Tecniche di raccolta e post-produzione
- Nutrizione e gestione del substrato.

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Setup di un sistema per la coltivazione di funghi
- Controllo delle condizioni climatiche (umidità, temperatura, ventilazione)
- Preparazione del substrato nutrizionale
- Monitoraggio della crescita e raccolta dei funghi
- Simulazione di cicli di coltivazione per diverse specie di funghi



## MICROGREENS

COLTIVARE SUPERFOOD PER NUTRIRE LA MENTE E IL CORPO

### ABSTRACT

Corso sulla coltivazione dei microgreens in ambienti indoor

### FINALITÀ

Progettare e gestire una coltivazione di microgreens per apprendere nozioni di base sul ciclo di una pianta e sull'educazione alimentare

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Definizione e proprietà nutrizionali
- Le specie da coltivare
- Sistemi di coltivazione, raccolta e conservazione
- I substrati e l'irrigazione
- Esempi di impiantistica

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Setup di un sistema per la coltivazione di microgreens
- Controllo delle condizioni climatiche (umidità, temperatura, ventilazione)
- Preparazione del substrato e messa a dimora dei semi
- Monitoraggio della germinazione, crescita e raccolto
- Degustazione e discussione





## BIOPHILIA E GREEN DESIGN

### ABSTRACT

Corso sulla progettazione di aree verdi interne ed esterne per il benessere psicofisico mediante il coinvolgimento dei 5 sensi. Ad esempio, il suono dell'acqua che scorre o il profumo di piante officinali può migliorare il benessere psico-fisico di chi vive e lavora all'interno di quello spazio.

### FINALITÀ

Fornire competenze tecniche di botanica e conoscenze sulle varie specie vegetali. Sviluppare conoscenze per la realizzazione di composizioni, spazi verdi, parchi e giardini

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Elementi di botanica e riconoscimento piante
- Storia dei giardini e paesaggisti
- Introduzione al Biophilic Design
- I concetti chiave della biofilia e della progettazione biofila

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Realizzazione di elementi di arredo verde con forte potenziale didattico, come ad esempio: kokedama, wakibusu, terrarium, paludarium
- Allestimento di composizioni vegetali e floreali
- Progettazione e realizzazione aree verdi attraverso il disegno



## L'ORTO SENZA PESTICIDI

LOTTA BIOLOGICA E AGROECOLOGIA

### ABSTRACT

Il percorso didattico affronterà aspetti teorici e pratici sulla gestione agroecologica di un orto

### FINALITÀ

Offrire elementi di base per una gestione agro-ecologica, insieme ad alcuni strumenti pratici per poter progettare tale gestione in una qualsiasi realtà agricola. Comprendere la relazione tra biodiversità utile e non in un orto. Capire l'importanza dei servizi ecosistemici e come accentuarli.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Progettare per prevenire e gestione delle malattie
- Il benessere delle piante
- I biostimolanti e le "Sostanze di base"
- Controllo delle piante spontanee
- Lotta biologica e agroecologia

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Monitoraggio insetti all'aperto
- Osservazione insetti al microscopio
- Introduzione di insetti utili nell'orto
- Piantumazione e semina di piante utili alla gestione agroecologica
- Costruzione di casette per gli insetti





## ACQUACOLTURA ED ECOSISTEMI ACQUATICI

### ABSTRACT

Il corso fornisce un'introduzione all'acquacoltura sostenibile, coprendo l'allevamento di pesci e organismi acquatici in ambienti controllati e la gestione degli ecosistemi. I docenti esploreranno cicli vitali e interazioni ecologiche, acquisendo strumenti pratici per coinvolgere gli studenti nella gestione di sistemi di acquacoltura scolastici.

### FINALITÀ

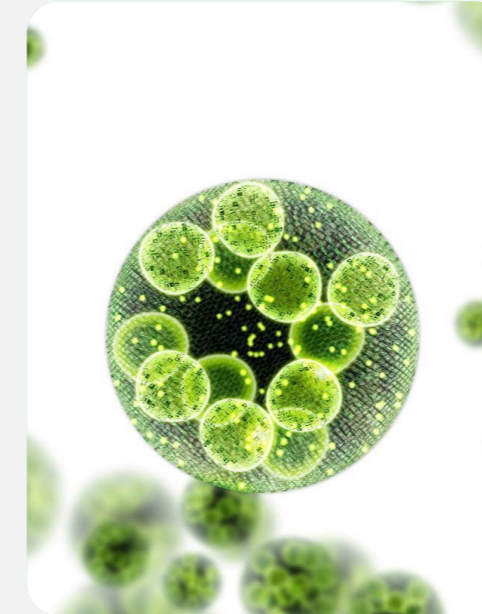
Il corso insegna i principi dell'acquacoltura sostenibile, la gestione degli ecosistemi acquatici e sviluppa competenze pratiche per piccoli sistemi.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Fondamenti di Acquacoltura Sostenibile
- Struttura e Funzionamento degli Ecosistemi Acquatici
- Interazioni Biologiche negli Ambienti Acquatici
- Tecnologie e Innovazioni nell'Acquacoltura
- Educazione Ambientale e Gestione delle Risorse Acquatiche

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Costruzione di un Mini-Sistema di Acquacoltura
- Monitoraggio della Qualità dell'Acqua
- Ciclo dei Nutrienti negli Ecosistemi Acquatici
- Analisi della Biodiversità negli Ecosistemi Acquatici
- Sostenibilità nell'Acquacoltura: Alimentazione e Crescita



## LA SCOPERTA DELL'INVISIBILE CON LE MICROALGHE

### ABSTRACT

Il corso esplora l'uso delle microalghe come risorsa educativa per studiare fenomeni scientifici invisibili. Questi organismi sono fondamentali per l'ecosistema acquatico e aiutano a comprendere fotosintesi, ciclo del carbonio e produzione di energia. I docenti apprenderanno a coltivarle in classe e a condurre esperimenti, sensibilizzando gli studenti sul loro ruolo ecologico.

### FINALITÀ

Il corso introduce i docenti alle microalghe e alla loro importanza ecologica. Fornisce strumenti per coltivazione e osservazione in classe, esplorando l'uso delle microalghe per insegnare fotosintesi e sostenibilità energetica.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Biologia delle Microalghe e il Loro Ruolo Ecologico
- Fotosintesi e Produzione di Biomassa
- Applicazioni Biotecnologiche delle Microalghe
- Microalghe e Cambiamento Climatico
- Progetti Didattici con le Microalghe

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Coltivazione di Microalghe in Laboratorio
- Osservazione Microscopica delle Microalghe
- Produzione di Ossigeno dalle Microalghe
- Microalghe come Biocarburanti
- Depurazione dell'Acqua con le Microalghe





## ALLA SCOPERTA DEL MONDO MICROSCOPICO

### INSETTI E CROSTACEI

#### ABSTRACT

Il corso esplora il microcosmo degli organismi invertebrati acquatici e terrestri, come insetti e piccoli crostacei, fondamentali per la comprensione degli ecosistemi. Il corso fornisce ai docenti strumenti per insegnare la biologia di questi piccoli organismi, evidenziandone l'importanza per l'equilibrio ecologico.

#### FINALITÀ

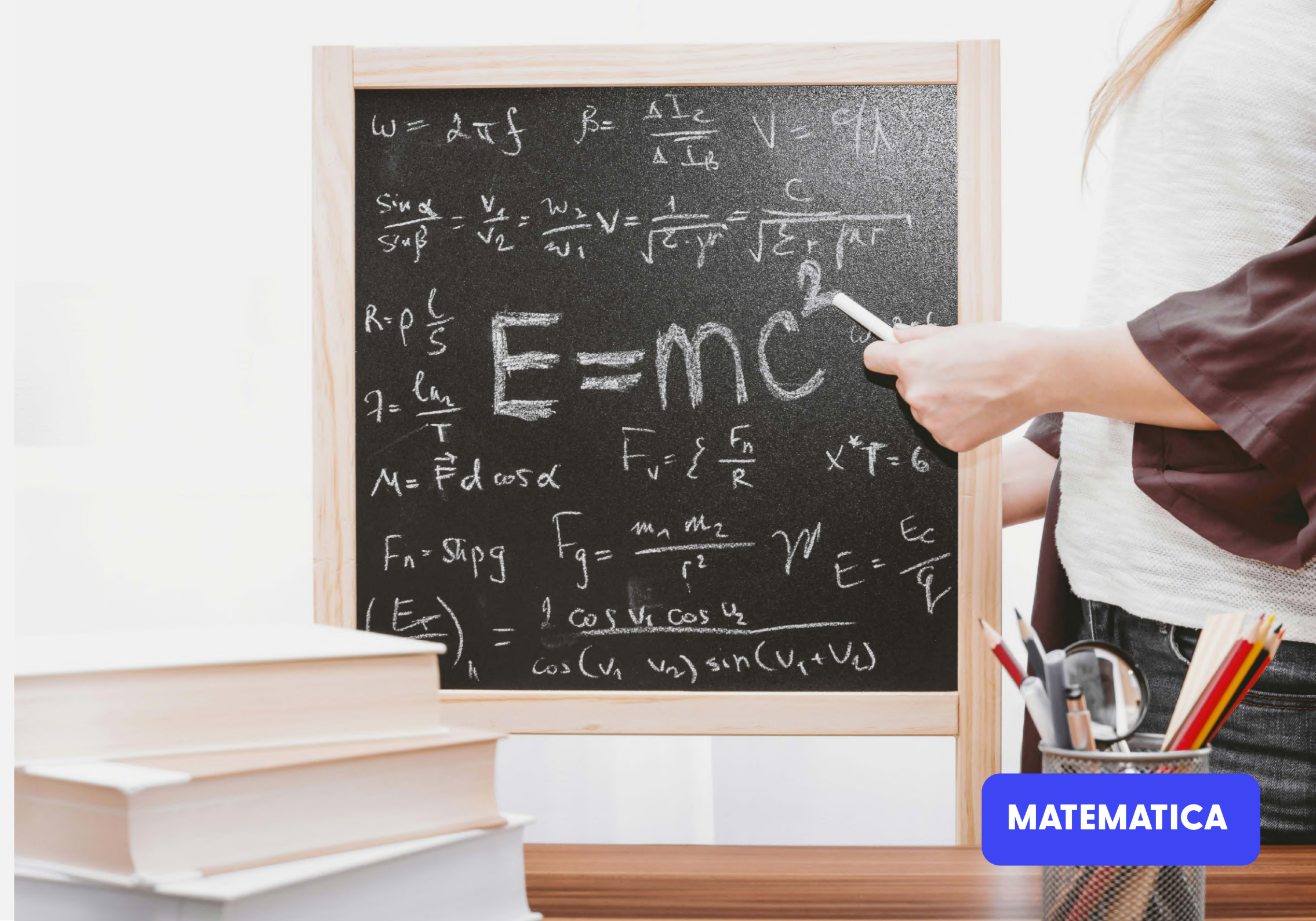
Il corso approfondisce la biologia di insetti e crostacei, sviluppa competenze per l'osservazione di organismi microscopici e sensibilizza sull'importanza degli invertebrati negli ecosistemi.

#### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Biologia degli Invertebrati Microscopici
- Ruolo Ecologico degli Invertebrati
- Ciclo di Vita e Adattamenti Ambientali
- Tecniche di Osservazione Microscopica
- Progetti STEM su Biodiversità e Conservazione

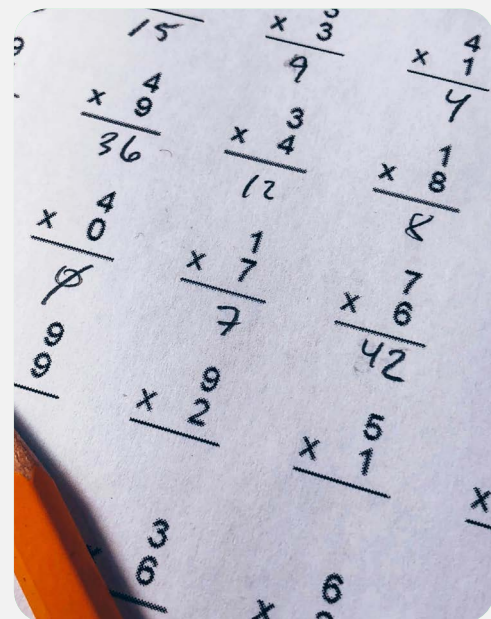
#### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Osservazione Microscopica di Insetti e Crostacei Acquatici
- Costruzione di Trappole per Insetti
- Ciclo di Vita degli Insetti
- Raccolta e Studio di Crostacei d'Acqua Dolce
- Progetto di Biomonitoraggio degli Ecosistemi Acquatici



**MATEMATICA**





## MATEMATICA VISIVA

VISUALIZZARE DATI E CONCETTI COMPLESSI

### ABSTRACT

Un corso che esplora l'uso di strumenti di visualizzazione per rappresentare dati e concetti matematici complessi, rendendoli più accessibili e comprensibili.

### FINALITÀ

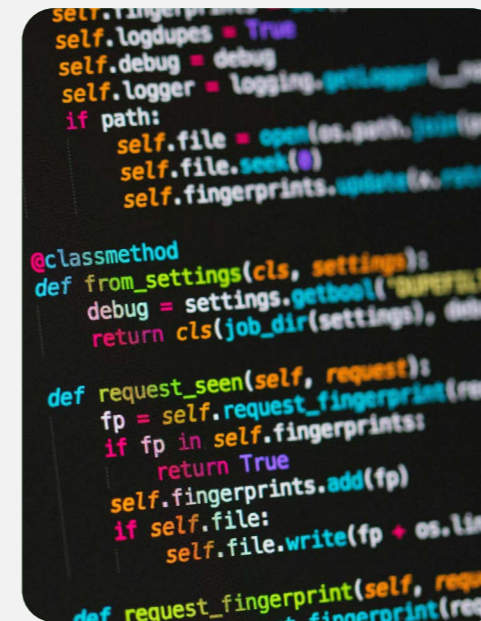
Sviluppare competenze analitiche e visive, rendendo la matematica più interattiva e stimolante per gli studenti.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Importanza della visualizzazione nella comprensione matematica
- Tecniche di rappresentazione grafica di funzioni e dati
- Introduzione agli strumenti per la visualizzazione matematica (Geogebra, Python)
- Rappresentazione visiva di equazioni e relazioni
- Visualizzazione di dati complessi per analisi statistica

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Creazione di grafici interattivi per visualizzare funzioni matematiche
- Utilizzo di strumenti come Geogebra per rappresentare equazioni e geometrie complesse
- Sviluppo di visualizzazioni grafiche di dataset numerici complessi
- Progettazione di modelli visivi per spiegare concetti di algebra o geometria
- Visualizzazione di dati statistici utilizzando librerie Python (es. Matplotlib, Seaborn)



## MATEMATICA E CODING

INTRODUZIONE AL PENSIERO COMPUTAZIONALE

### ABSTRACT

I docenti acquisiranno strumenti e metodologie per introdurre il pensiero computazionale e il coding nelle lezioni di matematica, utilizzando piattaforme come Scratch o Python.

### FINALITÀ

Promuovere l'apprendimento della matematica attraverso la programmazione e sviluppare negli studenti capacità logiche e di risoluzione dei problemi.

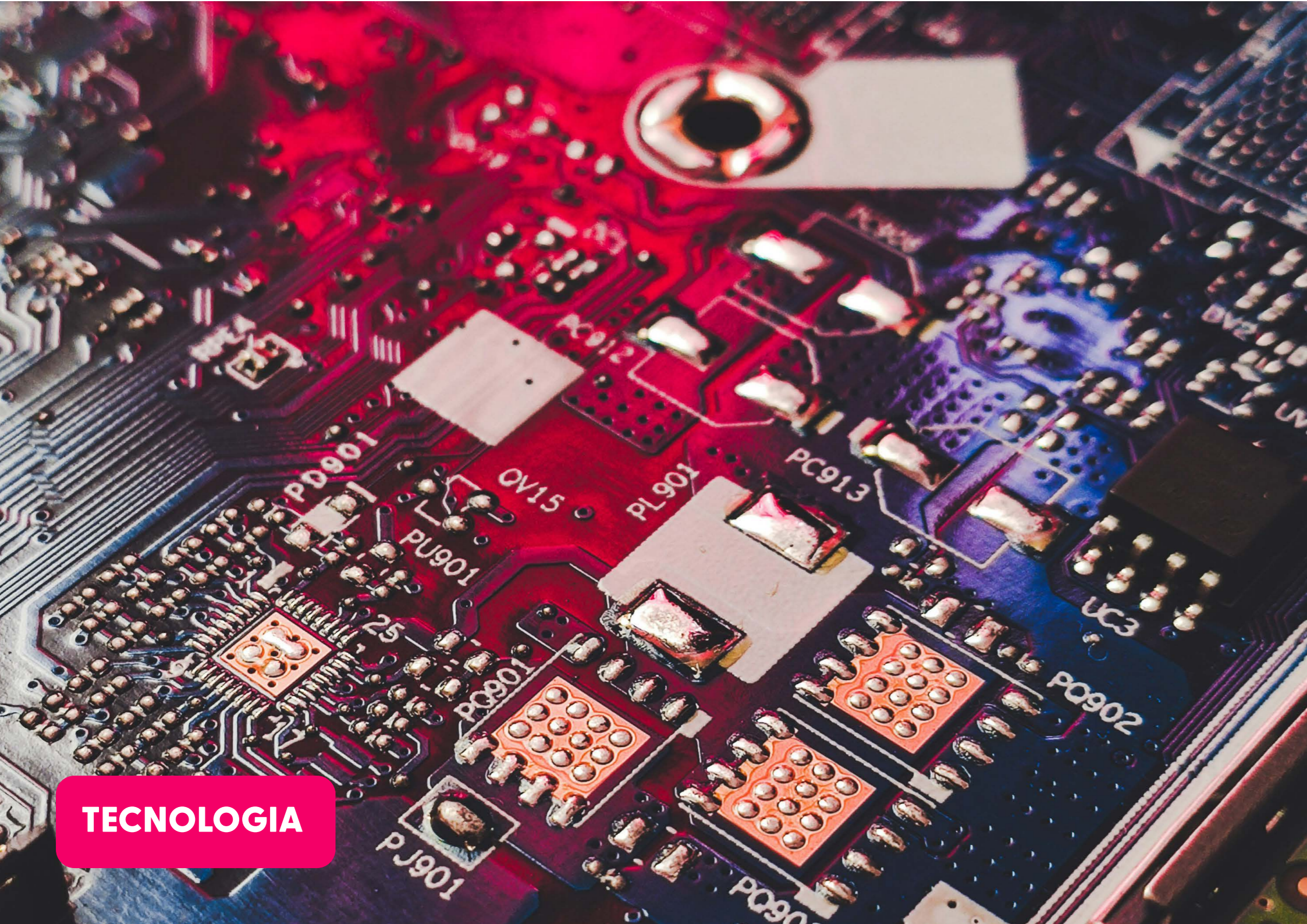
### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Fondamenti del pensiero computazionale
- Algoritmi e loro applicazione alla matematica
- Introduzione alla programmazione con Scratch e Python
- Logica e risoluzione di problemi matematici con il coding
- Visualizzazione e analisi dei dati matematici

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Risoluzione di problemi matematici attraverso Scratch
- Creazione di algoritmi per la risoluzione di equazioni semplici
- Sviluppo di giochi matematici con Python
- Programmazione di modelli di simulazione matematica
- Coding collaborativo per risolvere problemi complessi





**TECNOLOGIA**

**TECNOLOGIA**

## **INTRODUZIONE ALLA ROBOTICA EDUCATIVA**

### **ABSTRACT**

Questo corso fornisce ai docenti le basi per introdurre la robotica in aula, utilizzando kit come LEGO Mindstorms o Arduino. I partecipanti impareranno a costruire e programmare robot semplici per coinvolgere gli studenti in attività pratiche.

### **FINALITA**

Sviluppare competenze di programmazione e problem solving, migliorare la capacità di lavoro di gruppo ed incentivare la creatività degli studenti attraverso progetti concreti.



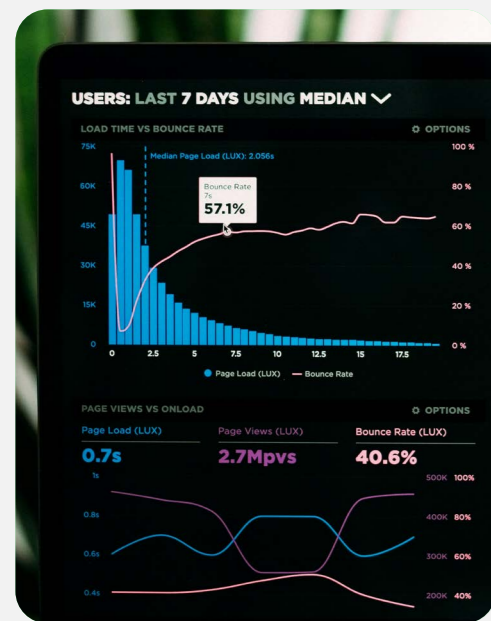
### **MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE**

- Fondamenti di robotica e mecatronica
- Introduzione ai kit educativi (LEGO, Arduino)
- Concetti base di programmazione visuale
- Algoritmi e problem solving in robotica
- Apprendimento collaborativo e multidisciplinare

### **ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI**

- Costruzione di un robot base con LEGO Mindstorms
- Programmazione di semplici movimenti tramite blocchi visivi (es. Scratch)
- Progetto di robot che segue una linea o evita ostacoli
- Utilizzo di sensori per interazioni avanzate (luce, suono, distanza)
- Collaborazione in gruppi per la costruzione di robot con funzioni specifiche





## SCIENZA DEI DATI PER L'EDUCAZIONE

INTRODUZIONE AL DATA SCIENCE

### ABSTRACT

Questo corso introduce i concetti di base della scienza dei dati, mostrando come raccogliere, analizzare e visualizzare dati. Si utilizzano software come Excel.

### FINALITÀ

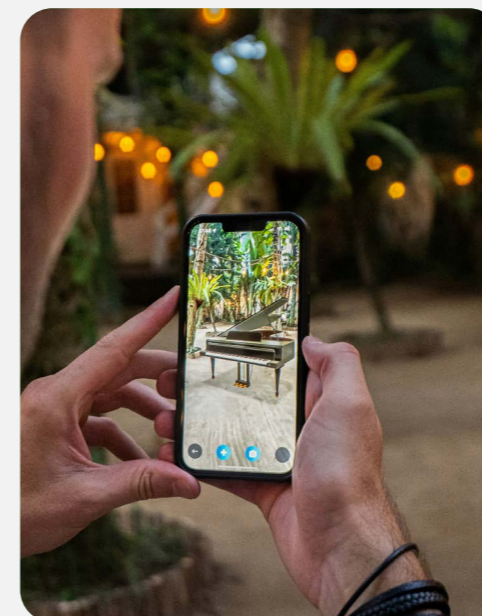
Insegnare agli studenti a interpretare e gestire i dati, promuovendo competenze statistiche e di analisi critica.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Fondamenti della scienza dei dati
- Tecniche di raccolta e pulizia dei dati
- Visualizzazione e interpretazione di dati statistici
- Introduzione al machine learning
- Applicazione del data science in ambito educativo

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Raccolta e analisi di dati con Excel
- Visualizzazione di dataset usando librerie Python (es. Matplotlib)
- Utilizzo di software per interpretare grandi volumi di dati (p.e. Power BI)
- Progettazione di semplici algoritmi di machine learning
- Creazione di un report con rappresentazione grafica dei dati



## TECNOLOGIE DIGITALI E REALTÀ AUMENTATA PER L'APPRENDIMENTO

### ABSTRACT

Un corso pratico per esplorare l'uso della realtà aumentata (AR) in classe per insegnare materie STEM, con esempi di applicazioni e piattaforme adatte all'educazione.

### FINALITÀ

Creare esperienze di apprendimento immersive e interattive che rendano i concetti astratti più comprensibili e memorabili per gli studenti.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Introduzione alla realtà aumentata (AR) e sue applicazioni educative
- Tecnologie digitali innovative per la didattica
- Benefici dell'AR nell'apprendimento STEM
- Progettazione di esperienze interattive con AR
- Esempi di piattaforme e strumenti AR per l'educazione
- Utilizzo del nostro simulatore VR per serre idroponiche verticali.

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Creazione di contenuti AR per una lezione di scienze
- Utilizzo di piattaforme AR per la visualizzazione interattiva di modelli 3D
- Sviluppo di un percorso didattico immersivo con AR per materie STEM
- Integrazione di applicazioni AR per attività pratiche in aula
- Progetto collaborativo per lo sviluppo di esperienze AR





## SOSTENIBILITÀ E ENERGIA RINNOVABILE

PROGETTI STEM PER LE SCUOLE

### ABSTRACT

Un corso che esplora come insegnare l'energia rinnovabile e la sostenibilità attraverso progetti pratici, come la costruzione di piccoli modelli di pannelli solari o turbine eoliche

### FINALITÀ

Sensibilizzare gli studenti su tematiche ambientali cruciali, promuovendo soluzioni tecnologiche sostenibili.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Introduzione alle fonti di energia rinnovabile e al loro ruolo nella riduzione delle emissioni di carbonio
- Studio delle tecniche per migliorare l'efficienza energetica in vari settori
- Analisi dell'impronta ecologica e calcolo dell'impronta energetica personale e scolastica
- Esplorazione di stili di vita sostenibili e riduzione degli sprechi energetici
- Applicazione dell'economia circolare nel settore energetico per promuovere il riuso e la rigenerazione

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Costruzione di un piccolo generatore eolico utilizzando materiali di riciclo
- Simulazione di un impianto solare con celle solari in miniatura per alimentare piccoli dispositivi
- Progettazione di una mappa interattiva delle fonti di energia rinnovabile nel mondo
- Esperimento con una turbina idroelettrica per capire come l'acqua produce energia
- Realizzazione di poster didattici sulle differenze tra energie rinnovabili e non rinnovabili



## ENERGIA SOLARE

PROGETTARE E COSTRUIRE PANNELLI DIDATTICI

### ABSTRACT

Il corso insegna come costruire piccoli pannelli solari da usare in aula per spiegare il funzionamento dell'energia solare e i suoi vantaggi rispetto alle fonti fossili.

### FINALITÀ

Far comprendere i principi dell'energia solare e promuovere un approccio pratico e scientifico alla sostenibilità energetica.

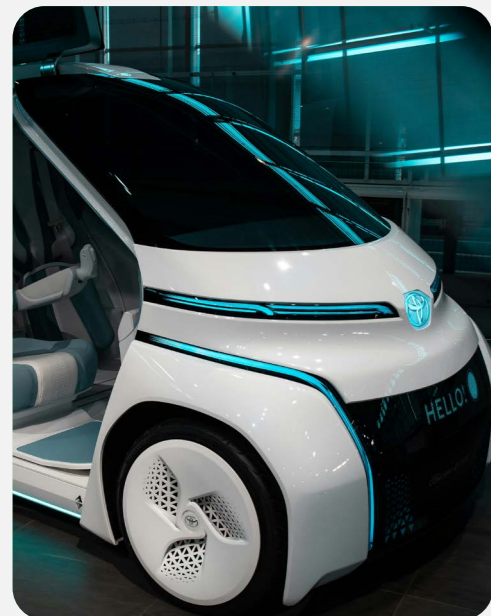
### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Irraggiamento e latitudine
- Il Fotovoltaico e il suo rendimento
- Moduli Fotovoltaici
- Metodo semplificato per il calcolo della potenza dei pannelli fotovoltaici da impiegare
- Dispositivi complementari per impianti fotovoltaici

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Costruzione di un mini pannello solare per alimentare una ventola o una luce LED
- Creazione di una stazione di ricarica solare per dispositivi elettronici (es. caricabatterie per smartphone)
- Esperimento per misurare l'efficienza di diverse angolazioni dei pannelli solari
- Progetto di una casa sostenibile alimentata completamente da energia solare
- Simulazione di un sistema di accumulo energetico per immagazzinare l'energia solare





## TECNOLOGIE VERDI

INNOVAZIONE E SOSTENIBILITÀ PER L'AMBIENTE

### ABSTRACT

I partecipanti esploreranno tecnologie verdi come le celle a combustibile, le bioplastiche e i sistemi di riscaldamento a basso impatto ambientale, imparando come introdurre queste innovazioni in classe.

### FINALITÀ

Educare gli studenti alle tecnologie sostenibili che riducono l'impatto ambientale, stimolando l'innovazione tecnologica e la creatività.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Approfondimento sulle tecnologie eoliche, solari, geotermiche e idroelettriche
- Studio delle soluzioni per migliorare l'efficienza energetica
- Tecnologia per la mobilità sostenibile: veicoli elettrici, ibridi e trasporti a basso impatto
- Analisi di tecnologie per la cattura della CO<sub>2</sub> e la riduzione delle emissioni
- Esplorazione delle biotecnologie per il risanamento ambientale e la produzione di bioenergia

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Creazione di un prototipo di un sistema di riscaldamento a basso impatto ambientale (es. pannelli radianti solari)
- Progetto di una mini turbina eolica per comprendere il funzionamento delle tecnologie verdi
- Studio dell'efficienza delle bioplastiche confrontandole con le plastiche tradizionali
- Costruzione di un sistema di depurazione dell'acqua con materiali naturali
- Simulazione di un sistema di cattura e riutilizzo di CO<sub>2</sub> per ridurre l'impatto ambientale



## RIFIUTI ZERO

STRATEGIE DIDATTICHE PER LA RIDUZIONE E IL RIUSO DEI MATERIALI

### ABSTRACT

Il corso esplora il concetto di "rifiuti zero", insegnando ai docenti come guidare gli studenti nella riduzione dei rifiuti e nel riuso creativo di materiali attraverso progetti didattici.

### FINALITÀ

Sensibilizzare gli studenti all'importanza della riduzione dei rifiuti e promuovere la creatività nel riutilizzo di materiali di scarto.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Progettazione di un piano scolastico "rifiuti zero" con la riduzione del packaging negli snack scolastici
- Creazione di borse o oggetti riutilizzabili con materiali di recupero
- Simulazione del ciclo di vita di un prodotto, dall'acquisto alla fine del suo uso, con focus sul riuso
- Organizzazione di una giornata del "baratto" per scambiare oggetti tra studenti e ridurre gli sprechi
- Laboratorio per creare carta riciclata da vecchi fogli usati

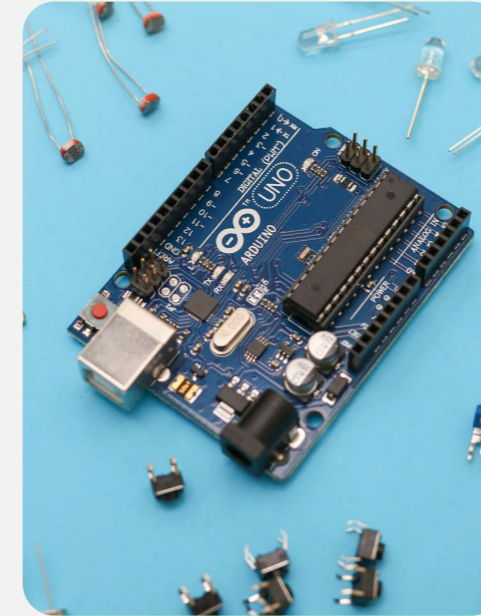
### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Progettazione di un piano scolastico "rifiuti zero" con la riduzione del packaging negli snack scolastici
- Creazione di borse o oggetti riutilizzabili con materiali di recupero
- Simulazione del ciclo di vita di un prodotto, dall'acquisto alla fine del suo uso, con focus sul riuso
- Organizzazione di una giornata del "baratto" per scambiare oggetti tra studenti e ridurre gli sprechi
- Laboratorio per creare carta riciclata da vecchi fogli usati





**INGEGNERIA**



## **INSEGNARE L'ELETTRONICA DI BASE CON ARDUINO**

### **ABSTRACT**

I partecipanti impareranno a utilizzare Arduino per insegnare l'elettronica di base, creando semplici circuiti e progetti didattici per avvicinare gli studenti all'elettronica.

### **FINALITÀ**

Fornire ai docenti strumenti per insegnare l'elettronica in modo pratico e divertente, sviluppando negli studenti competenze tecnologiche e creative.

### **ARGOMENTI DEL CORSO**

- Fondamenti di elettronica e circuiti
- Introduzione ad Arduino e programmazione base
- Sensori e attuatori: concetti e applicazioni
- Elettronica digitale e analogica
- Progettazione e sviluppo di prototipi con Arduino

### **ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI**

- Creazione di circuiti semplici con Arduino per accendere LED
- Misurazione di temperatura e luce utilizzando sensori collegati ad Arduino
- Programmazione di un sistema per il controllo della luminosità con un sensore di luce
- Realizzazione di un dispositivo che misura l'umidità e la visualizza su un display
- Progetto collaborativo per controllare piccoli motori o ventole tramite Arduino





## INTELLIGENZA ARTIFICIALE E MACHINE LEARNING PER LA DIDATTICA

### ABSTRACT

Un'introduzione pratica all'intelligenza artificiale (AI) e al machine learning (ML), con esempi di applicazione nel contesto educativo e strumenti per insegnare i concetti di base.

### FINALITÀ

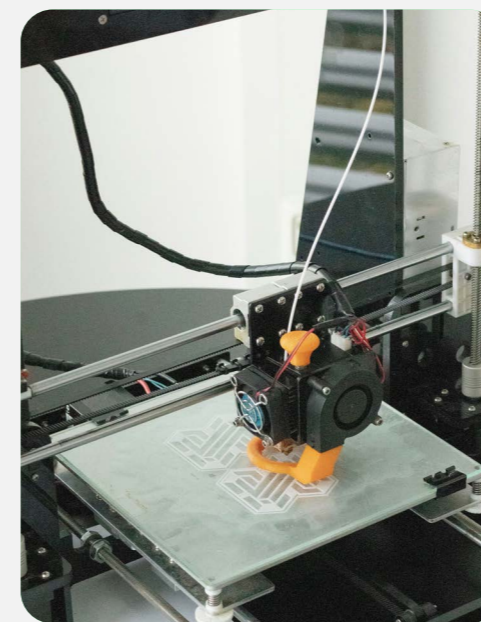
Preparare gli studenti alle tecnologie del futuro, spiegando concetti di AI e ML e promuovendo la comprensione di come queste tecnologie stanno trasformando il mondo.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Introduzione all'intelligenza artificiale: definizioni e concetti di base
- Fondamenti di machine learning: apprendimento supervisionato e non supervisionato
- Algoritmi di base per il machine learning (reti neurali, decision tree, k-means)
- Applicazioni dell'AI e ML nell'educazione
- Etica dell'intelligenza artificiale e impatto sociale

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Utilizzo di piattaforme open source per creare modelli di machine learning semplici
- Creazione di un modello predittivo per l'analisi dei dati educativi
- Sperimentazione con chatbot educativi utilizzando modelli di AI
- Implementazione di algoritmi di classificazione basati su Python
- Simulazione di sistemi di raccomandazione per suggerire contenuti educativi



## GEOMETRIA 3D E STAMPA 3D IN CLASSE

### ABSTRACT

Il corso insegna come utilizzare la stampa 3D per insegnare la geometria tridimensionale e altre discipline STEM, con progetti pratici di modellazione e stampa.

### FINALITÀ

Offrire agli studenti un'esperienza pratica con la geometria e il design, sviluppando capacità di visualizzazione spaziale e competenze tecnologiche.

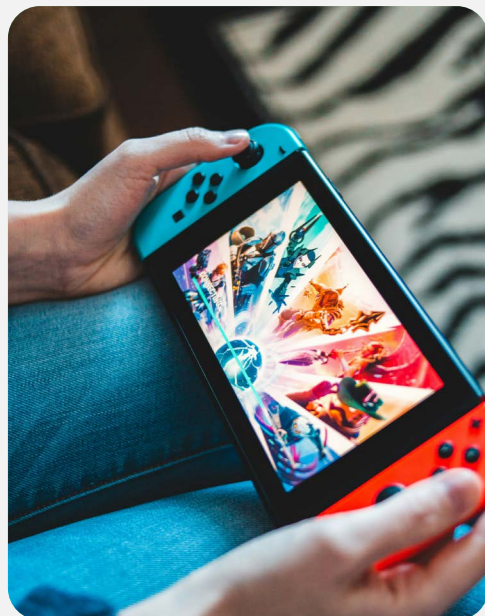
### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Fondamenti di geometria tridimensionale
- Introduzione alla modellazione CAD e stampa 3D
- Misurazione e calcolo di area, volume e superficie
- Trasformazioni geometriche nello spazio
- Applicazioni della stampa 3D nelle discipline STEM

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Modellazione di oggetti 3D con software CAD per la stampa 3D
- Stampa 3D di forme geometriche per esplorare i concetti di area e volume
- Creazione di progetti di gruppo per realizzare prototipi con la stampa 3D
- Esplorazione delle proprietà delle figure tridimensionali attraverso modelli stampati
- Utilizzo di software di simulazione per visualizzare trasformazioni geometriche in 3D





## GAME-BASED LEARNING NELLE STEM

CREARE VIDEOGIOCHI EDUCATIVI

### ABSTRACT

In questo corso, i docenti apprenderanno come utilizzare piattaforme di game development come Unity o Scratch per creare giochi educativi legati alle STEM.

### FINALITÀ

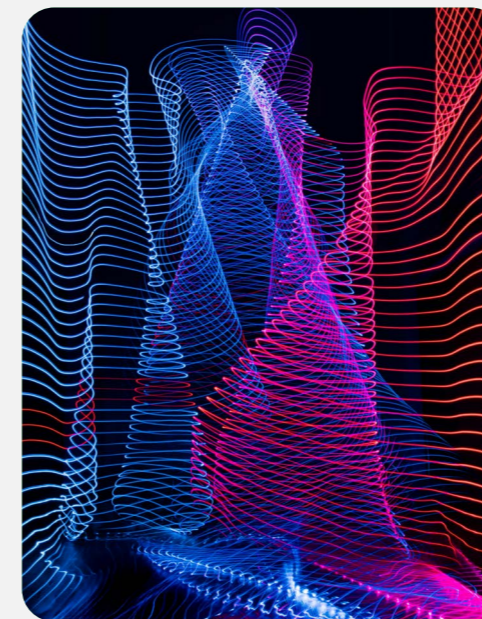
Aumentare il coinvolgimento degli studenti attraverso l'uso dei videogiochi, sviluppando competenze di problem solving e pensiero critico.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Fondamenti di game design applicato all'educazione
- Introduzione alle piattaforme di sviluppo di giochi (Scratch, Unity)
- Gamification e il suo impatto sull'apprendimento
- Metodologie per integrare i giochi nell'insegnamento STEM
- Valutazione dell'efficacia dei giochi educativi

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Creazione di un videogioco educativo base utilizzando Scratch
- Progettazione di livelli di gioco per insegnare concetti matematici
- Sviluppo di un gioco STEM su piattaforme come Unity per la risoluzione di problemi scientifici
- Sperimentazione con elementi di gamification nelle lezioni
- Collaborazione per la creazione di giochi educativi per gruppi di studenti



## SIMULAZIONI SCIENTIFICHE CON SOFTWARE OPEN SOURCE

### ABSTRACT

I partecipanti esploreranno software open source come PhET per creare simulazioni scientifiche interattive, utili per insegnare fisica, chimica e biologia.

### FINALITÀ

Migliorare l'apprendimento concettuale attraverso simulazioni che permettano agli studenti di esplorare fenomeni scientifici in modo dinamico.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Introduzione ai software open source per le simulazioni scientifiche
- Fenomeni fisici simulabili con la tecnologia
- Interpretazione di risultati simulati e loro validità scientifica
- Applicazioni delle simulazioni nell'insegnamento di fisica, chimica e biologia
- Come integrare le simulazioni con le lezioni pratiche in aula

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Creazione di simulazioni di esperimenti scientifici con il software PhET
- Simulazione di fenomeni fisici come il moto dei pianeti o le reazioni chimiche
- Utilizzo di simulazioni per insegnare la biologia molecolare (ad esempio DNA e proteine)
- Progettazione di esperimenti virtuali per dimostrare la legge di conservazione dell'energia
- Collaborazione con gli studenti per realizzare simulazioni personalizzate





## CODING E ROBOTICA PER L'INFANZIA

### ABSTRACT

Un'introduzione al coding e alla robotica per i docenti della scuola primaria, utilizzando strumenti semplici e adatti ai bambini come Cubetto e Bee-Bot.

### FINALITÀ

Introdurre il pensiero computazionale fin dai primi anni, stimolando la curiosità e la creatività dei bambini attraverso il gioco e la scoperta

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Introduzione al pensiero computazionale per i più piccoli
- Fondamenti di coding visuale per bambini (Scratch Jr, Bee-Bot)
- Ruolo della robotica nell'apprendimento precoce
- Logica e problem solving attraverso la programmazione
- Apprendimento collaborativo tramite la robotica educativa

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Programmazione di robot semplici come Bee-Bot per seguire corsi specifici
- Attività di coding visuale con Cubetto per imparare le basi del pensiero computazionale
- Progettazione di storie interattive utilizzando Scratch Jr.
- Creazione di percorsi logici e labirinti per robot giocattolo
- Collaborazione tra i bambini per risolvere problemi tramite la programmazione



## PROGETTARE CASE SOSTENIBILI

ENERGIA, RIUSO E EFFICIENZA ENERGETICA

### ABSTRACT

Un corso che guida i docenti a introdurre progetti didattici di architettura sostenibile, insegnando ai ragazzi come progettare e costruire modelli di case ecologiche con materiali riutilizzabili.

### FINALITÀ

Insegnare l'efficienza energetica e l'utilizzo di materiali eco-friendly nella progettazione abitativa, sensibilizzando gli studenti sulle sfide ambientali legate all'edilizia.

### MACRO ARGOMENTI DEL CORSO DI FORMAZIONE

- Approfondimento sulla bioedilizia e materiali ecologici per la costruzione
- Studio di tecniche di costruzione e isolamento termico per ridurre l'impatto ambientale
- Analisi dell'uso di energia solare passiva e attiva per l'efficienza energetica
- Esplorazione delle tecniche di demolizione selettiva e riutilizzo dei materiali edili
- Studio delle soluzioni per case autosufficienti e sistemi di gestione dell'acqua piovana

### ESEMPI DI LABORATORI DIDATTICI

- Costruzione di modelli di case sostenibili con materiali riciclati
- Progettazione di un sistema di isolamento termico per ridurre la dispersione di calore
- Esperimento per misurare l'efficacia dei pannelli solari e dell'isolamento
- Creazione di una stazione di riciclaggio in miniatura all'interno di una casa modello
- Progettazione di un sistema di risparmio idrico per una casa (raccolta e riutilizzo dell'acqua piovana)



# AQUAPONIC DESIGN

## SITO WEB

[www.aquaponicdesign.it](http://www.aquaponicdesign.it)

## INDIRIZZO MAIL

[info@aquaponicdesign.it](mailto:info@aquaponicdesign.it)  
[commerciale@aquaponicdesign.it](mailto:commerciale@aquaponicdesign.it)

## TELEFONO

Francesco: 346 621 5335  
Gian Marco: 347 217 1977