



**Università
degli Studi
di Palermo**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

PROGRAMMA/PERCORSO DI ORIENTAMENTO

Istituzione: Università degli Studi di Palermo – Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

Anno scolastico di riferimento: 2022/2023

Referente dell'Istituzione per il Programma di Orientamento:

Prof.ssa Anna Maria Mannino; Prof.ssa Cristina Salmeri; Prof.ssa Sonia Ravera

Titolo del Programma/Percorso: Percorso integrato: I vegetali testimoni del cambiamento. Modulo 1: Le comunità macroalgali. Modulo 2: Semi per il futuro. Modulo 3: La biodiversità lichenica

Scuole coinvolte: Scuole secondarie di secondo grado

Numero Alunni partecipanti: 20 (per ciascun modulo)

N. Ore Orientamento programmate: Il percorso può essere scelto come integrato (15 ore) o modulare (5 ore per modulo)

Orario di svolgimento: pomeridiano; per ciascun modulo da 5 ore un pomeriggio dalle ore 15.00 alle 16.30 e un pomeriggio dalle ore 14.30 alle 18.00

Soglia minima di frequenza del Corso per l'ottenimento del certificato: 70%

Tipologia di formazione erogata: in presenza



**Università
degli Studi
di Palermo**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

Comune in cui si svolge: Palermo

Finalità generale del Programma/Percorso: Fare esperienza di didattica interdisciplinare attiva, partecipativa e laboratoriale, orientata all'apprendimento del metodo culturale e scientifico.

Data di avvio del Programma/Percorso: gennaio 2023

Data di fine del Programma/Percorso: maggio 2023

Luogo di svolgimento: Dip. Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche, Viale delle Scienze Ed.16 / Dip. Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche, Aula A, Laboratorio A e Banca del Germoplasma, via Archirafi 38 / Dip. Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche, Aula A, Laboratorio A via Archirafi 38. Orto Botanico e Villa Giulia, Via Lincoln

Contenuto del Programma/Percorso (attività da svolgere, metodologia didattica e obiettivi specifici da raggiungere):

Modulo 1: Le comunità macroalgali - Prof.ssa Anna Maria Mannino

Il progetto proposto mira all'“Orientamento attivo nella transizione scuola-università” – nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Missione 4 “Istruzione e Ricerca” – con l'obiettivo di rafforzare le competenze tecnico-scientifiche.

Le comunità macroalgali che abitano l'ambiente marino svolgono un ruolo fondamentale nel determinare il funzionamento dell'intero ecosistema. Gli impatti antropici insieme ai cambiamenti climatici sono fonte di disturbo per l'ambiente marino, compromettendo la biodiversità e l'integrità e il funzionamento dell'ecosistema marino. Le comunità macroalgali, che rappresentano una risposta integrata alle condizioni medie ambientali, sono descrittori efficaci dello stato ecologico di un corpo idrico. Lo studio di queste comunità rappresenta quindi un valido strumento per monitorare le alterazioni ambientali e lo stato di conservazione di specie ed habitat.

Attività da svolgere: Gli studenti, attraverso attività seminariali e di laboratorio, seguiranno un percorso guidato (dalle tecniche di campionamento alle tecniche di analisi) che consentirà loro di entrare in contatto diretto con alcune comunità macroalgali, e di conoscerne il ruolo nell'ecosistema marino e le risposte ai cambiamenti ambientali. L'attività di laboratorio prevederà l'analisi e la classificazione di campioni algali (autoctoni e alloctoni) mediante l'uso di stereomicroscopio e microscopio ottico, l'allestimento di un algario, l'elaborazione dei risultati.

Obiettivi da raggiungere: Lo studente dovrà:



**Università
degli Studi
di Palermo**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

1. acquisire un linguaggio tecnico, ma soprattutto, un apprendimento consapevole del metodo scientifico;
2. acquisire tecniche di monitoraggio dell'ambiente marino;
3. acquisire metodi di analisi, classificazione e elaborazione;
4. acquisire la capacità di osservazione e la curiosità intellettuale;
5. acquisire la consapevolezza di comportamenti per la salvaguardia dell'ambiente marino.

Periodo di svolgimento: maggio 2023

Totale ore: 5 ore

Numero massimo di studenti: 20 studenti

Luogo di svolgimento:

Dip. Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche, Viale delle Scienze Ed.16

Orario di svolgimento:

un pomeriggio dalle ore 15.00 alle 16.30 e un pomeriggio dalle ore 14.30 alle 18.00

Modulo 2: Semi per il futuro - Prof.ssa Cristina Salmeri

Il progetto proposto mira all'“Orientamento attivo nella transizione scuola-università” – nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Missione 4 “Istruzione e ricerca” – per i Corsi di Studio ad indirizzo Biologico/Biotecnologico.

Conoscere e conservare la biodiversità di un territorio è divenuto un obiettivo primario per la salvaguardia dell'ambiente e del patrimonio naturale e per garantire un uso sostenibile delle risorse biologiche. Le banche del germoplasma o banche dei semi sono speciali serbatoi che raccolgono, studiano e conservano la biodiversità vegetale con riferimento alle specie native, soprattutto endemiche, rare o a rischio di estinzione, e alle varietà colturali autoctone maggiormente a rischio di erosione genetica. Il modulo introduce gli studenti al mondo delle biobanche in genere e a quelle dei semi in particolare, mostrando le procedure di caratterizzazione e conservazione del germoplasma e sperimentando in laboratorio alcune delle principali tecniche di valutazione qualitativa dei semi soggetti a conservazione.

Attività da svolgere: un'attività seminariale (2 ore) per comprendere il significato delle biobanche, e conoscere le tappe fondamentali della conservazione del materiale biologico; un'attività pratica, laboratoriale (3 ore), per sperimentare alcune tecniche di valutazione del comportamento germinativo, della vitalità e del vigore dei semi da sottoporre a conservazione e per visitare i laboratori della banca del germoplasma.

Obiettivi da raggiungere specifici del modulo: Lo studente dovrà:

1. conoscere il ruolo delle biobanche nella conservazione e valorizzazione della biodiversità;



**Università
degli Studi
di Palermo**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

2. apprendere le fasi di processamento del germoplasma dalla raccolta alla conservazione in biobanca;
3. imparare alcuni dei protocolli procedurali per la conservazione dei semi;
4. applicare tecniche di trattamento e analisi di campioni biologici (semi e plantule);
5. valutare e comparare i risultati sperimentali.

Periodo di svolgimento: gennaio/marzo 2023

Totale ore: 5 ore

Numero massimo di studenti: 20 studenti

Luogo di svolgimento:

Dip. Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche, Aula A, Laboratorio A e Banca del Germoplasma, via Archirafi 38.

Orario di svolgimento:

lunedì o martedì pomeriggio, ore 15.00-18.00 (altri giorni eventualmente da concordare in relazione alle necessità della scuola, che dovranno essere dichiarate al momento della richiesta)

Modulo 3: La biodiversità lichenica - Prof.ssa Sonia Ravera

Il progetto proposto mira all'Orientamento attivo nella transizione scuola-università" – nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Missione 4 "Istruzione e ricerca" – per i Corsi di Studio ad indirizzo Biologico/Biotecnologico.

La simbiosi lichenica si propone come un modello di interazioni tra Regni (Batteri, Funghi, Piante) ai fini della sopravvivenza e dello sviluppo su un'ampia varietà di substrati e una molteplicità di ambienti. L'impatto antropico insieme ai cambiamenti climatici, rappresentano elementi di pressione e minaccia in grado di avere un impatto significativo e rilevabile sulle comunità licheniche. Lo studio della biodiversità lichenica rappresenta, quindi, un importante strumento di monitoraggio delle alterazioni dell'ambiente terrestre. Il modulo introduce gli studenti all'utilizzo degli organismi come bioindicatori delle alterazioni ambientali, considerando in particolare i licheni epifiti in ambiente urbano, mostrando un approccio standardizzato in tutte le sue fasi di realizzazione, dall'applicazione all'analisi dei dati.

Attività da svolgere: Gli studenti, attraverso attività seminariale, di laboratorio e di campo, seguiranno un percorso guidato (dalle tecniche di campionamento alle tecniche di analisi) che consentirà loro di osservare le comunità licheniche presenti in ambiente urbano, e di osservare le risposte della biodiversità lichenica alle alterazioni ambientali sia di origine naturale sia antropica. L'attività di laboratorio e di campo prevederà l'analisi e la classificazione di campioni lichenici mediante l'uso di stereomicroscopio, l'analisi della biodiversità lichenica, l'elaborazione dei risultati.



**Università
degli Studi
di Palermo**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

Obiettivi da raggiungere specifici del modulo: Lo studente dovrà:

1. acquisire capacità di osservazione dei caratteri diagnostici principali del bioma lichenico;
2. conoscere i principi generali della bioindicazione;
3. apprendere il ruolo dei licheni come bioindicatori delle alterazioni ambientali;
4. imparare ad applicare un approccio standardizzato per la valutazione della biodiversità lichenica epifita;
5. valutare e comparare i risultati sperimentali.

Periodo di svolgimento: marzo/maggio 2023

Totale ore: 5 ore

Numero massimo di studenti: 20 studenti

Luogo di svolgimento:

Dip. Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche, Aula A, Laboratorio A via Archirafi 38. Orto Botanico e Villa Giulia, Via Lincoln

Orario di svolgimento:

un pomeriggio dalle ore 15.00 alle 17.00 e un pomeriggio dalle ore 15.00 alle 18.00