

**(Paleo)ECOLOGIA:
CAPIRE GLI OCEANI DEL PRESENTE STUDIANDO QUELLI DEL PASSATO**

Settimane di svolgimento:

Luglio-Ottobre-Novembre-Dicembre, in periodi da concordare con le scuole interessate.

Totale ore: 6 ore giornaliere per 2 settimane (lunedì-venerdì) a gruppo di lavoro

Numeri studenti totali: 1 gruppo di massimo 4 alunni

Orario di svolgimento: indicativamente 9:00 -15:30

Luogo di svolgimento: Dipartimento di Scienze della Terra “A. Desio” – Laboratorio di Micropaleontologia

Referente-tutor del progetto: Dott.ssa Cinzia Bottini, ricercatore RTD-B (cinzia.bottini@unimi.it), Dott.ssa Giulia Faucher assegnista di ricerca.

Descrizione del Progetto: Lo stage è rivolto agli studenti delle scuole secondarie superiori (4 e 5 classe) ad indirizzo scientifico. Le attività del progetto si svolgono nei laboratori di Micropaleontologia (laboratorio preparazioni e laboratorio di microscopia) e nel laboratorio di microscopia a scansione elettronica (SEM) del Dipartimento di Scienze della Terra. Gli studenti saranno guidati da uno o più docenti universitari e tecnici nelle fasi di preparazione e osservazione campioni. Durante lo stage gli studenti apprenderanno l’iter comunemente utilizzato nell’ ambito della ricerca scientifica. Nello specifico si proporrà un caso di studio mirato a determinare i possibili fattori ambientali che influenzano le microalghe calcaree marine nel loro processo biologico di calcificazione. Si prevede dunque un approccio multidisciplinare che prevede l’utilizzo di immagini al SEM di alghe coltivate in laboratorio sotto condizioni ambientali diverse e materiale geologico contenente microalghe fossili. Gli studenti parteciperanno attivamente alle preparazioni di campioni di roccia, osservazioni al microscopio ottico polarizzatore e SEM, analisi di immagine delle microalghe attuali e fossili. Gli esemplari verranno misurati dagli studenti utilizzando programmi specifici di acquisizione ed elaborazione di immagine. E’ poi prevista l’elaborazione del dataset ottenuto attraverso analisi statistiche, utilizzando il pacchetto Office e altri programmi ad hoc, e analisi di immagine di esemplari selezionati a microscopio ottico e al SEM. Sulla base dei dati ottenuti gli studenti dovranno ricostruire i possibili fattori che hanno influenzato la crescita e calcificazione delle alghe supportato e corredato da analisi statistiche, materiale fotografico e analisi

di immagine. Il prodotto finale dell'attività sarà costituito da una relazione scientifica redatta dagli studenti.

Obiettivi: L'obiettivo generale di questo progetto è quello di sensibilizzare ed avvicinare gli studenti delle scuole secondarie superiori agli ambienti lavorativi dei laboratori di ricerca finalizzati alla caratterizzazione degli ecosistemi e alla ricostruzione degli stress ambientali. L'obiettivo specifico del progetto è di offrire agli studenti la possibilità di sperimentare direttamente l'iter completo di indagine scientifica che comunemente si applica nell'ambito della ricerca. L'esperienza proposta agli studenti è volta dunque a trasmettere il metodo analitico e di affiancarlo all'apprendimento di competenze di base specifiche sia della micropaleontologia che delle applicazioni della coltivazione in laboratorio di microalghe. Il fine ultimo è quello di ottenere un prodotto in accordo agli standard scientifici che rifletta una valutazione critica dei dati sperimentali e la loro presentazione secondo i modelli comunemente adottati dalle riviste scientifiche.

Le **competenze** che verranno acquisite dagli alunni possono essere riassunte come segue:

1. prendere coscienza della modalità di comportamento in laboratorio
2. familiarizzare con strumenti di base di misura e di alcune procedure di preparazione campioni sia convenzionali che non convenzionali di trattamento delle rocce
3. prendere dimestichezza con microscopi ottici, software di elaborazione immagine, programmi di misura di precisione su immagine, statistica di base e pacchetto Office
4. conoscere alcune specie di microalghe fossili e viventi
5. imparare a strutturare un report scientifico

Impatto. Orientamento verso lo studio universitario e di ricerca applicata a tematiche ambientali.