

Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento

# L'UTILIZZO DEGLI ORGANISMI BIOINDICATORI PER IL MONITORAGGIO DELLO STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DELLA  
**TUSCIA**

DIPARTIMENTO  
DI SCIENZE ECOLOGICHE  
E BIOLOGICHE

## Descrizione del progetto e obiettivi formativi

*A cura di Adriana Bellati*

**Tema del Progetto:** Il monitoraggio dello stato di qualità ecologica delle matrici ambientali è un pre-requisito fondamentale per garantire il buon funzionamento degli ecosistemi naturali, che a loro volta garantiscono beni e servizi alla società umana. Gli attuali protocolli di monitoraggio dello stato di qualità ambientale si basano sull'acquisizione di dati non soltanto di natura chimica, legati al superamento dei limiti di concentrazione di alcune specifiche sostanze tossiche, ma implementano metodi basati sul campionamento e l'analisi di organismi viventi (bioindicatori), in grado di informare, in virtù della loro presenza, diversità e abbondanza, circa i livelli di inquinamento delle principali matrici ambientali (aria, acqua, suolo). In alcuni casi, l'applicazione di tali protocolli, affidata in Italia principalmente alle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA), è già normata a livello legislativo, come risultato del recepimento delle Direttive comunitarie europee. Il monitoraggio biologico ambientale rappresenta oggi una delle attività prioritarie per tutelare la biodiversità e gli ecosistemi naturali, così come della salute umana.

**Obiettivi formativi:** Il progetto propone allo studente un approccio preliminare ai principali metodi di campionamento, processamento e analisi dei principali bioindicatori utilizzati per la definizione dello stato ecologico delle principali matrici ambientali.

**Risultato finale atteso:** Gli studenti coinvolti verranno sensibilizzati sull'importanza di tutelare l'ambiente e la biodiversità attraverso esperienze pratiche di campionamento e analisi di organismi bioindicatori. Verranno inoltre introdotti ai fondamenti della relativa legislazione vigente.

**Dettagli operativi del progetto:** Le tematiche del progetto verranno presentate in aula tramite lezioni teoriche e corredate da uscite in campo finalizzate alla raccolta di campioni di diverse matrici ambientali. Sono previste esperienze pratiche ed esercitazioni in laboratorio che permetteranno agli studenti di conoscere le tecniche di campionamento necessarie alla corretta esecuzione delle analisi richieste. Verranno infine fornite le basi analitiche per il calcolo dei principali indici di qualità ecologica a partire dalle liste faunistiche ottenute.

**Strumenti e materiali previsti:** Le attività previste dal progetto si svolgeranno secondo il seguente schema previ accordi con gli Istituti interessati:

- Lezioni teoriche: presso le sedi universitarie del DEB e/o presso l'Istituto scolastico interessato

- Campionamenti: presso zone individuate come idonee per il progetto stesso

- Analisi dei campioni raccolti: in campo o presso le strutture di ricerca e i laboratori didattici del DEB e/o presso quelli dell'Istituto scolastico interessato.

Le analisi effettuate riguarderanno la raccolta dei campioni, l'estrazione degli organismi bioindicatori dalle relative matrici ambientali e l'osservazione degli organismi bioindicatori.

**Strumenti e materiali previsti:** Gli studenti utilizzeranno strumenti e materiali previsti per il calcolo degli indici di stato ecologico e programmi per l'analisi dei dati (Excel). Agli studenti sarà fornito tutto il materiale didattico utilizzato in formato cartaceo o elettronico. Inoltre, gli studenti saranno dotati di tutti i dispositivi di sicurezza necessari a garantire la loro protezione durante le attività.

**Soggetti coinvolti e tempistiche:** I referenti ed eventuali tutor si occuperanno sia della parte introduttiva del progetto, che di seguire il lavoro sperimentale e di analisi dei dati. Si prevedono 10 ore totali di lezione frontale e esperienza pratica.

**Il corso potrà essere calendarizzato nel periodo aprile-giugno 2023.**

**Sedi di fruizione del progetto:** Viterbo, Civitavecchia

**Informazioni:** Dott.ssa Adriana Bellati ([adriana.bellati@unitus.it](mailto:adriana.bellati@unitus.it))