

Qualità ecologica e acquacoltura sostenibile(6 CFU)	Prof Cristina Munari
Obiettivi formativi	<p>Comprendere l'effetto dell'impatto antropico sulle comunità biologiche naturali. Conoscere i principali organismi bioindicatori utilizzati per valutare l'inquinamento dell'acqua. Acquisire le conoscenze necessarie per valutare lo stato di qualità di ambienti acquatici e terrestri mediante l'utilizzo di indicatori basati sulle comunità di invertebrati. Si approfondirà la descrizione della struttura e funzionamento di sistemi acquatici di marini e di transizione e l'effetto dell'inquinamento e di altri impatti antropici sulle comunità bentoniche.</p> <p>Le attività di laboratorio consentiranno agli studenti di comprendere come svolgere un programma di monitoraggio ambientale a partire dalla scelta delle stazioni alla interpretazione dei risultati, dunque come applicare praticamente gli indici biotici di qualità e come interpretare i risultati dell'applicazione di tali indici.</p> <p>Conoscenza e comprensione Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conosce correttamente la terminologia della bioindicazione -conosce i processi che avvengono all'interno delle comunità in risposta a fattori di disturbo antropico -conosce i principali indici utilizzati per la valutazione del disturbo in comunità acquatiche e terrestri <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa utilizzare correttamente la terminologia della bioindicazione - è in grado di interpretare i cambiamenti di struttura delle comunità biologiche - è in grado di applicare i principali indici biotici per la valutazione del disturbo in ambiente acquatico e terrestre
Prerequisiti	<p>Sebbene non ci siano regole di propedeuticità, lo studente deve avere una conoscenza delle nozioni di base dell'Ecologia, con proprietà di linguaggio e padronanza scientifica</p>
Contenuto del corso	<p>Parte 1 (30 ore). Bioindicazione in ambiente acquatico. Comunità bentoniche acquatiche e fattori che ne determinano la struttura e composizione. Concetto di Bioindicazione ed importanza del monitoraggio ambientale. Caratteristiche di un buon bioindicatore e sviluppo di indici di qualità ambientale. Direttiva Europea sulle Acque (2000/60/EC) e suo recepimento con il DL 260/10. Classificazione dello stato di qualità dei corpi d'acqua dolce, marina e di transizione ai sensi del DL 260/10. Particolare attenzione verrà data agli ecosistemi costieri di transizione ed alla loro classificazione con gli indici previsti dal DL 260/10, mediante i seguenti elementi biologici: macroinvertebrati, macroalghe, fanerogame marine e fitoplancton).</p> <p>Parte 2 (10 ore). Bioindicazione in ambiente terrestre e aereo. Cenni di inquinamento del suolo e dell'aria con ricadute sul suolo. Rilevamento dell'inquinamento atmosferico con i licheni epifiti come bioindicatori. L'indice di biodiversità Lichenica. Farfalle diurne come bioindicatori. Caratteristiche della fauna edafica (struttura e funzioni) e capacità di risposta a fattori di disturbo. Forme biologiche ed adattamenti all'ambiente ipogeo. Metodologie di campionamento della fauna edafica nel monitoraggio ambientale. Valutazione della qualità biologica del suolo</p>

	<p>attraverso i microartropodi (indice QBS), Maturity Index con i nematodi, uso dei coleotteri carabidi come bioindicatori.</p>
Metodi didattici	<p>Il corso è strutturato in lezioni teoriche frontali ed esercitazioni guidate nel laboratorio. In particolare sono previste 52 ore complessive di didattica (6 CFU), di cui 40 ore di lezione e 12 ore di esercitazioni. Le lezioni frontali si svolgono settimanalmente in aula e l'esposizione avviene mediante l'utilizzo di diapositive su power-point. L'attività di laboratorio viene svolta per gruppi di 6 (massimo 8) studenti ciascuno.</p>
Modalità verifica dell'apprendimento	<p>L'obiettivo della prova d'esame consiste nel verificare il livello di conoscenza ed approfondimento degli argomenti del programma del corso e la capacità di ragionamento sviluppata dallo studente. La valutazione è espressa in trentesimi (voto minimo 18). Con l'eccezione di studenti che abbiano difficoltà, l'esame consiste in un colloquio orale. L'esame consiste di norma in sei domande, di cui quattro riferite agli argomenti trattati nella Parte 1 (i.e. elementi biologici di qualità e relativi indici di qualità in differenti ambienti acquatici, ecc) e due riferite agli argomenti della Parte 2 (i.e. elementi biologici e relativi indici di qualità per la valutazione della qualità di aria e suolo). Le risposte alle domande vengono giudicate sia per il contenuto sia per l'appropriatezza di linguaggio. L'esame si ritiene superato a seguito di risposte complete ed esaustive ad almeno 3 domande e parziali almeno una quarta domanda. L'esame dura in media 30 min</p>