



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## BIODIVERSITÀ E FUNZIONAMENTO DEI FONDI MOLLI

**CLAUDIO LARDICCI**

Anno accademico **2023/24**  
CdS **BIOLOGIA MARINA**  
Codice **406EE**  
CFU **6**

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
BIODIVERSITÀ E FUNZIONAMENTO D	BIO/07	LEZIONI	56	CLAUDIO LARDICCI

### Obiettivi di apprendimento

#### Conoscenze

Lo studente avrà acquisito una approfondita conoscenza della struttura e dei processi che caratterizzano le comunità di fondo molle dagli habitat intertidali a quelli profondi, base indispensabile per la conservazione, la gestione ed il monitoraggio di tali ambienti.

#### Comportamenti

Lo studente potrà acquisire e/o sviluppare sensibilità alle problematiche ambientali riguardanti i fondi molli in ambiente marino.

#### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

**"Lo studente è invitato a verificare l'esistenza di eventuali propedeuticità consultando il Regolamento del Corso di studi relativo al proprio anno di immatricolazione. Un esame sostenuto in violazione delle regole di propedeuticità è nullo (Regolamento didattico d'Ateneo, art. 24, comma 3)".**

Comunque è consigliabile avere conoscenze di:

Fondamenti di biologia generale, zoologia, botanica, chimica generale, ecologia generale e biologia marina.

#### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Caratteristiche generali dei fondi molli. L'importanza del sistema dunale nella dinamica delle spiagge e dei sedimenti marini. I sistemi duna-spiaggia della costa livornese: casi oggetto di studio. Gli ambienti di fondo molle del piano intertidale: caratteristiche dei parametri chimico-fisici e dei principali popolamenti animali e vegetali. Gli ambienti di fondo molle del piano subtidale: l'idrodinamismo, la luce, la granulometria, la temperatura, la salinità. Le caratteristiche degli organismi animali e vegetali. Caratteristiche morfologiche e dinamica di accrescimento di *Posidonia oceanica* ( rizomi riproduttivi vs rizomi vegetativi). Fattori biotici (attività di pascolo), fattori intrinseci (aborto dei fiori, età del rizoma, densità dei meristemi apicali disponibili) e condizioni climatiche nella fioritura di *Posidonia oceanica*. Variazioni spaziali (da metri a chilometri) e temporali (anni) del potenziale di riproduzione per via sessuale di *Posidonia oceanica*. Gli ambienti di fondo molle delle acque profonde: le variazioni dei parametri quali pressione, luce, temperatura e le caratteristiche dei popolamenti animali. Gli habitat tipici delle acque profonde: sorgenti idrotermali, piane abissali e fosse oceaniche. I vari significati della bioluminescenza in ambienti profondi. La dinamica delle comunità bentoniche di fondo molle: fattori di controllo. I modelli della predazione, della competizione e la teoria del top down-bottom up. Variazioni nelle abbondanza degli organismi detritivori, disturbo biologico e sfruttamento delle risorse di cibo: formulazione di ipotesi di lavoro. Verifica con esperimenti in campo di ipotesi di lavoro: le fluttuazioni dei popolamenti detritivori di fondo molle in relazione alla predazione, alle risorse di cibo e alla loro interazione. Inquinamento da materiali plastici nell'ambiente costiero. Le comunità macrozoobentoniche di fondo molle nel monitoraggio ambientale: metodologie di prelievo, disegni di campionamento. Analisi dei dati: il Multi Dimensional- Scaling e il Test ANOSIM. : Metodologie di studio popolamenti bentonici nell'ambito della Water Framework Directive (2000): indice AMBI e M-AMBI. Casi oggetto di studio lungo le coste toscane e analisi degli aspetti positivi e negativi di AMBI e M-AMBI.

#### Bibliografia e materiale didattico

Nybbaken, Marine Biology, An Ecological Approach, in particolare il Cap. 4, 5, 6

Bertness et al 2014, Marine Community Ecology and Conservation in part Cap. 10, 11, 14

Danovaro R 2013 Biologia Marina Biodiversità e Funzionamento degli Ecosistemi marini Cap. 10.3, Cap 11, Cap. 12.

Kaiser et al. Marine Ecology, Processes, Systems and Impacts Cap 8, Cap 10

AAVV Manuale di metodologie di campionamento e studio del benthos marino mediterraneo, Biol. Mar. Medit 10. In part Cap. 4, Cap. 12.

Lavori scientifici indicati durante il corso e reperibili su Moodle.

#### Modalità d'esame

Prova finale con colloquio orale.

Durante tale colloquio lo studente dovrà dimostrare la conoscenza degli argomenti trattati nel corso e dovrà essere capace di esprimersi in



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

modo chiaro e di usare la terminologia corretta.

### Note

Commissione d'esame

Presidente: Claudio Lardicci

Membri: Elena Balestri, Virginia Menicagli

Presidente supplente: Elena Balestri

Membri supplenti: Alberto Castelli, Ferruccio Maltagliati

*Ultimo aggiornamento 28/07/2023 13:26*