



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## ECOLOGIA SPERIMENTALE E BIODIVERSITÀ DI COSTE ROCCIOSE

**LISANDRO BENEDETTI CECCHI**

Anno accademico 2018/19  
CdS BIOLOGIA MARINA  
Codice 408EE  
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ECOLOGIA SPERIMENTALE E BIODIVERSITÀ DI COSTE ROCCIOSE	BIO/07	LEZIONI	56	LISANDRO BENEDETTI CECCHI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente le basi logiche e metodologiche per comprendere i processi che influenzano le modalità di distribuzione, di abbondanza e di diversità dei popolamenti ad alghe ed invertebrati di costa rocciosa. Sarà enfatizzata la natura sperimentale e quantitativa dell'ecologia marina, con particolare attenzione al disegno di campionamento, alla progettazione di esperimenti, all'impiego di tecniche numeriche intensive e all'analisi ed interpretazione di dati ecologici complessi.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

E' prevista una prova di valutazione scritta in itinere.

#### *Capacità*

Al termine del corso lo studente sarà in grado di: spiegare l'influenza dei principali processi biotici ed abiotici e delle loro interazioni sui popolamenti ad alghe ed invertebrati di costa rocciosa; leggere un articolo scientifico relativo alla ecologia di coste rocciose, comprendendone la problematica, i metodi sperimentali ed analitici ed interpretandone i risultati in modo critico; progettare, realizzare, analizzare ed interpretare un esperimento di campo sulla ecologia dei popolamenti di costa rocciosa; utilizzare le conoscenze acquisite nella progettazione di disegni di campionamento ed esperimenti per lo studio di effetti antropici quali impatti ed influenza di Aree Marine Protette.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

La verifica delle capacità degli studenti sarà effettuata attraverso quesitonari e attività pratiche di analisi di dati durante il corso

#### *Comportamenti*

Lo studente svilupperà la capacità di interpretare con spirito critico i risultati di analisi di dati inerenti i temi del corso

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Durante le sessioni di laboratorio saranno valutati il grado di accuratezza e precisione delle attività svolte

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

E' richiesta la conoscenza dei concetti generali dell'ecologia moderna ed una preparazione di statistica di base

#### *Corequisiti*

E' consigliabile frequentare il Corso di Biostatistica

#### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

##### **LEZIONI FRONTALI**

##### **Introduzione ad ambienti ed organismi – Le coste rocciose:**

- L'interfaccia tra l'ambiente marino e quello terrestre;
- Ambienti sommersi



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

- Principali processi abiotici: l'essiccamento, la luce, l'idrodinamismo
- Processi biotici: competizione, pascolo, predazione dispersione e reclutamento in alghe ed invertebrati marini

### **La sperimentazione in ecologia marina**

- Revisione dei principi di disegno sperimentale e loro applicazione a studi di costa rocciosa: la natura dei fattori sperimentali, relazioni tra fattori in disegni multifattoriali, analisi della generalità di processi, controlli ed artefatti
- Modalità di distribuzione: eterogeneità a varie scale spaziali e temporali; variazioni su scale multiple.
- Cause di variabilità: il ruolo interattivo dei processi abiotici e biotici; perturbazioni naturali ed eterogeneità spazio-temporale dei popolamenti
- La biodiversità di coste rocciose: analisi ed interpretazione.
- Impatto antropico e conservazione della biodiversità marina di costa rocciosa

### **LABORATORIO (lab) E CAMPO (cmp)**

- Il campionamento di distribuzioni di frequenza (lab)
- influenza della varianza e della taglia del campione sulle stime campionarie (lab)
- analisi della variabilità spaziale e temporale su dati simulati e reali (lab)
- analisi di esperimenti ecologici su dati simulati e reali (lab);
- Fenomenologia di coste rocciose (cmp)
- Misurazioni: il campionamento di popolamenti ad alghe ed invertebrati (cmp)
- Misure di variabilità su stime di abbondanza: campionamenti gerarchizzati (cmp)
- Dalla osservazione alla spiegazione: progettazione ed impostazione di esperimenti (lab e cmp)

### **Bibliografia e materiale didattico**

Di seguito si indicano alcuni testi di riferimento in visione presso il docente. Per alcuni argomenti trattati in questo corso saranno fornite dispense in lingua italiana. Saranno inoltre fornite copie degli articoli letti/utilizzati in aula.

- Bertness, M. D., Bruno, J. F., Silliman, B.R. and Stachowicz, J.J. 2013. Marine community ecology and conservation. Sinauer Associated, Inc. Publishers. Sunderland, Massachusetts.
- Quinn, G. P., Keough, M. J. (2002). Experimental design and data analysis for biologists. Cambridge University Press. Cambridge, U.K.
- Underwood, A. J. 1997. "Experiments in ecology: their logical design and interpretation using analysis of variance". Cambridge University Press.

### **Modalità d'esame**

E' prevista una prova di valutazione scritta al termine del corso. Gli studenti che ricevono una valutazione sufficiente possono convalidare l'esame. In alternativa gli studenti possono sostenere l'esame in forma orale presentandosi agli appelli regolari.

*Ultimo aggiornamento 15/11/2018 17:08*