



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Marine Molecular Biology

2223-2-F7502Q019

---

#### Obiettivi

In questo corso saranno trattati aspetti basilari della biologia molecolare e cellulare degli organismi marini. Gli argomenti trattati comprendono metodologie ed applicazioni della biologia molecolare per lo studio di processi biologici a livello di interi ecosistemi. Alla fine del corso gli studenti dovrebbero essere in grado di definire specifici problemi biologici attraverso marcatori molecolari, di progettare procedure sperimentali compatibili e di definire protocolli analitici necessari.

#### Contenuti sintetici

Principi ed applicazioni di tecniche di Biologia Molecolare (genomica, trascrittomica e proteomica) per lo studio dell'ecologia marina

#### Programma esteso

Introduzione  
Organizzazione e struttura dei genomi.  
Principi dell'evoluzione molecolare dei geni.  
Relazione tra regolazione genica e funzioni biologica

La genomica in ecologia marina:

Metodi di sequenziamento del genoma: metodo dei dideossinucleotidi, primer walking, pyrosequenziamento, uso di terminatori reversibili, sequenziamento mediante ligazione, metodi di sequenziamento su larga scala: shot-gun sequencing di interi genomi, cyclic array

Polymerase Chain Reaction (PCR): principi ed applicazioni in ecologia marina

Identificazione di specie mediante barcoding.

Transcrittomica:

Real-time polymerase chain reaction quantitativa (QPCR): principi e tipi di sonde;

Analisi assolute e relative

DNA arrays: array a cDNA ed a oligonucleotidi

analisi comparative di funzioni cellulari basate su array.

Proteomica:

Preparazione di estratti di proteine da batteri, tessuti di animali e da piante.

SDS PAGE e rilevamento di proteine specifiche mediante analisi di Western.

elettroforesi bidimensionale, 2D: pattern di proteine in 2D, spettrometria di massa e analisi comparative.

## **Prerequisiti**

Conoscenza di base della Biologia Molecolare e dell'Ecologia

## **Modalità didattica**

Il corso sarà articolato in lezioni frontali.

## **Materiale didattico**

Gli studenti possono utilizzare come testo generale "Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction" T.A. Brown, settima edizione. Il materiale didattico utilizzato a lezione è disponibile sulla piattaforma dell'e-learning.

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

Il corso sarà tenuto nel primo semestre secondo un calendario che verrà pubblicato.

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

L'esame è orale. Gli studenti presenteranno un lavoro di ricerca originale basato su un approccio di biologia molecolare e risponderanno a domande sui principi e le applicazioni di tecniche presentate durante il corso. Il voto viene conferito in trentesimi.

## **Orario di ricevimento**

Il docente riceve su appuntamento da lunedì a venerdì dalle 9.00 alle 17.00

## **Sustainable Development Goals**

VITA SOTT'ACQUA

---