



SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

“MARINE ECOLOGY” SSD BIO 07

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: LAUREA MAGISTRALE IN Marine Biology and Aquaculture

ANNO ACCADEMICO 2021-2022

INFORMAZIONI GENERALI – DOCENTE

DOCENTE: PROF. SIMONETTA FRASCHETTI

TELEFONO: +39 3271766651

EMAIL: SIMONETTA.FRASCHETTI@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO (EVENTUALE):

MODULO (EVENTUALE): MARINE ECOLOGY AND PATHOLOGY

CANALE (CURRICULUM EVENTUALE):

ANNO DI CORSO : 2021/2022

SEMESTRE: II

CFU: 6

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Ecologia

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno in particolare

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo dell'insegnamento è quello di introdurre il tema della biodiversità di comunità / habitat in ambiente marino costiero e il ruolo dei più importanti processi ecologici che determinano le modalità di distribuzione osservate. L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni specialistiche sulla relazione tra biodiversità e funzionamento e sull'analisi dei fattori di disturbo che possono influire su queste relazioni, nei diversi habitat. Un aspetto importante del corso è l'attenzione agli esperimenti che sono stati condotti sia per testare ipotesi specifiche in ambiente marino costiero, sia per valutare gli effetti dei più importanti fattori di impatto. Il possibile ruolo di conservazione, gestione e restauro ecologico sono parte integrante del corso.

EDUCATIONAL OBJECTIVES

The objective of the training course is to present the topic of community/habitat biodiversity and the role of the main ecological processes that determine the observed patterns of distribution. The course aims at providing students with the specific knowledge on the relationships between biodiversity and ecosystem functioning, and on the analysis of the pressures affecting these relationships across habitats. A crucial aspect of the course is the focus on experiments performed both to test specific hypothesis in the marine coastal environment, and to assess the effects of main stressors. The potential roles of ecological conservation, management and restoration are key elements of the course.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti logici e metodologici per comprendere le modalità di distribuzione della biodiversità in ambiente marino costiero ed i processi responsabili dei pattern osservati. Tali strumenti, supportati da specifiche esercitazioni per la raccolta e l'analisi dei dati, consentiranno agli studenti di acquisire i concetti fondamentali dell'ecologia e biologia marina per interpretare la variabilità naturale dei sistemi trattati e per cogliere le cause che ne possono determinare sostanziali cambiamenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Gli studenti dovranno essere in grado di analizzare lo stato dei sistemi marino costieri, tenuto conto delle sfide presenti e future che tali sistemi dovranno affrontare e delle principali direttive europee identificate per la regolamentazione delle attività umane. Gli studenti dovranno inoltre dimostrare di essere in grado di trarre le conseguenze per quantificazione degli effetti dei principali impatti antropici, l'analisi delle conseguenze della gestione e della conservazione della biodiversità con approccio ecosistemico, e il ruolo del restauro ambientale saranno parte integrante del percorso formativo

EXPECTED LEARNING RESULTS (DUBLIN DESCRIPTORS)

Knowledge and ability of understanding

The training course aims at providing students with the knowledge and the logical and methodological tools to understand the patterns of biodiversity distribution in the marine coastal environment and the processes that determine the observed patterns. These tools, together with specific practicals for data collection and data analysis, will enable the students to gather the fundamental concepts of marine ecology and biology to explain the natural variability of treated systems and to understand the causes which could determine substantial changes in these systems.

Ability to apply knowledge and understanding

Students should be able to analyze the status of marine coastal systems, taking into account the current and future challenges that these systems are facing and the main European directives for human activities regulation. In addition, students should demonstrate to be able to make inferences for quantifying the effects of the main human impacts. The analysis of the consequences of biodiversity management and conservation with an ecosystem approach, and the role of ecological restoration will be essential elements of the training course.

PROGRAMMA-SYLLABUS

- *La logica nei disegni sperimentali: breve introduzione*
 - *Biodiversità e funzionamento in ambiente marino: ipotesi a confronto*
 - *Ruolo di fattori biotici e abiotici sulla distribuzione della biodiversità marina*
 - *Il concetto di scala, competizione, predazione, erbivoria, facilitazione, keystone species, cascate trofiche, connettività*
 - *Stabilità, resistenza e resilienza*
 - *Il ruolo del disturbo in ambiente marino*
 - *Impatti multipli, stati alternativi e soglie di cambiamento: casi di studio*
 - *I principali habitat marino-costieri bentonici: dall'intertidale al deep sea.*
 - *Habitat mapping*
 - *La colonna d'acqua. Fitoplancton, Zooplancton, Necton. Interazioni fra comparti in un approccio olistico.*
 - *Il concetto di capitale naturale.*
 - *Aree Marine Protette, Ecosystem Based Management, Direttive Europee, Pianificazione Spaziale Marittima*
 - *Marine Ecological Restoration*
-
- *I cambiamenti climatici*

PROGRAM-SYLLABUS

- *The logic in experimental designs: brief introduction*
 - *Biodiversity and ecosystem functioning in the marine environment: comparison across hypotheses*
 - *The role of biotic and abiotic variables on the marine biodiversity distribution*
 - *The concept of temporal and spatial scales, competition, predation, herbivoria, facilitation, keystone species, trophic cascades, connectivity*
 - *Stability, resistance e resilience*
 - *The role of the disturbance in the marine environment*
 - *Alternative states, Multiple stressors, Regime shifts and Threshold of changes: case studies*
 - *The main marine coastal benthic habitats: from shallow waters to deep sea*
 - *Habitat mapping*
 - *Water column. Phytoplankton, Zooplankton, Necton. Interactions among ecosystem components in a holistic approach*
 - *The concept of natural capital*
 - *Marine Protected Areas, Ecosystem Based Management, European Directives, Maritime Spatial Planning*
 - *Marine Ecological Restoration*
-
- *Climate changes*

MATERIALE DIDATTICO/TEACHING MATERIAL

- During the course specific articles from published literature will be provided
- Bertness, Bruno, Silliman, Stachowicz. 2014. Marine Community Ecology and Conservation
- Castro & Huber - 2003. Marine Biology
- Levinton - 2001. Marine Biology Function, Biodiversity, Ecology / Danovaro – 2013 Marine Biology

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Il docente utilizzerà a) lezioni frontali per circa il 60% delle ore totali, b) esercitazioni per approfondire aspetti teorici relativamente alla logica nei disegni sperimentali (10%); c) esercitazioni presso l'Area Marina Protetta Regno di Nettuno, ospiti dell'Ischia Marine Center (Stazione Zoologica di Napoli) (30%).

METHODS

The teacher will use: a) frontal lectures (60%); b) practical exercises to further improve the theoretical aspects behind the rationale of experimental designs (10%); c) practical exercises in the Marine Protected Area "Regno di Nettuno" hosted by the Ischia Marine Center (Stazione Zoologica of Naples) (30%)

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

.....

a) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
solo orale, alla fine del corso	x

b) Modalità di valutazione:

La valutazione prevede la media tra la valutazione relativa al corso di Marine Ecology e il corso di Patologia Marina.

VERIFICATION OF LEARNING AND EVALUATION CRITERIA

.....

a) Methods of examination:

The exam is divided into a test	
Oral only, at the end of the course	x

b) Methods of evaluation:

The evaluation includes the average between the grade relative to the Marine Ecology course and that relative to the Marine Pathology course.