UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Marine Ecology

2324-1-F7502Q004-F7502Q005M

Obiettivi

Il corso esamina gli aspetti biologici degli ecosistemi oceanici e i processi fisici che li regolano. Gli argomenti includono le distribuzioni, le abbondanze e le interazioni degli organismi marini; interazioni tra organismi e trasformazione, flusso di energia e materia negli ecosistemi marini; aspetti della fisiologia relativi alle distribuzioni, abbondanze e ruoli delle specie marine. Le lezioni facilitano la comprensione di: 1) la natura complessa del processo che influenza e controlla la biodiversità marina; 2) acquisire familiarità con molteplici definizioni e misure di biodiversità marina; 3) identificare le minacce alla biodiversità marina e quali meccanismi si stanno sviluppando per identificare e gestire la perdita di biodiversità; 4) dell'impatto e della rapida diffusione delle specie marine non indigene, dei metodi di introduzione e diffusione e delle attuali misure di controllo; 5) acquisire conoscenze su come i principali programmi di gestione della pesca regolano la perdita e la conservazione della biodiversità. 6) misurare il successo / fallimento delle attuali strategie di azione, come le Aree Marine Protette, applicando le informazioni apprese durante le lezioni

Contenuti sintetici

Introduzione alla biodiversità marina; Biodiversità di Plancton, Benthos e Nekton; Modelli spaziali e temporali della biodiversità marina; Minacce globali per la biodiversità marina e gli impatti antropici; La biodiversità delle scogliere coralline; Pesca industriale e biodiversità.

Programma esteso

1- Introduzione alla biodiversità marina

Definizione di biodiversità, chi "possiede" la biodiversità? Come viene misurata e perché è importante: la diversità

genetica; come viene definita/misurata? geni, popolazioni; Diversità biologica; come viene definita/ misurata?; Diversità ecosistemica; Diversità funzionale; Stima della biodiversità marina

2- Biodiversità marina - Plancton, benthos, nekton

Classificazione della diversità planctonica per dimensione, distribuzione, stile di vita, descrizione generale del regno, grandi taxa, stima della diversità e funzionamento della biodiversità; Classificazione della diversità di Benthos per dimensione, distribuzione, habitat, stile di vita, comportamento alimentare. Descrizione generale del regno, dei principali taxa, stima della diversità e del funzionamento della biodiversità; Classificazione della diversità di Nekton, dimensioni, distribuzione, habitat, stile di vita, comportamento alimentare. Descrizione generale del regno, dei principali taxa, stima della diversità e del funzionamento della biodiversità

3- Schema spaziale e temporale della biodiversità marina e della conservazione dell'oceano

Modelli spaziali e temporali

Caratteristiche della Biodiversità (speciazione-estinzione); Fattori biogeografici; Principali gradienti di diversità delle specie marine (latitudinale, longitudinale, batimetrica); Spiegazione delle differenze di diversità regionali; Espansione ed estinzione nel passato; Come le estinzioni cambiano la biodiversità: (a) Due tipi di estinzioni; naturale, indotto - tasso di estinzione- (b) Le implicazioni dell'estinzione- (c) Eventi di estinzione di massa della Terra - (d) L'attuale evento di estinzione di massa - (e) Generalizzazioni che possiamo attingere da eventi di estinzione del passato; il paradosso delle coestinzioni.

Conservazione della biodiversità marina

Valore della biodiversità marina; Perché è importante? Funzione e servizi dell'ecosistema; Il concetto di base di partenza; Che cosa è una specie in via di estinzione; La lista rossa IUCN; CITES; Strategie di conservazione (MPA)

4- Minacce globali per la biodiversità globale e gli impatti antropogenici

Minacce alla biodiversità marina

Effetti umani sull'ambiente marino; Inquinamento (metalli tossici, pesticidi, erbicidi); il problema della plastica; Invasione biologica; Nutrienti ed eutrofizzazione; Cambiamenti ambientali globali e l'oceano

La diversità nascosta della barriera corallina

L’olobionte (membri e habitat); Ipotesi probiotica del corallo; La teoria dell'ologenoma; Il “simbioma” corallo; Impatto dello stress ambientale sul simbioma corallo

Le malattie del corallo

Terminologia e definizioni; Storia e distribuzione attuale; I postulati di Koch; skeleton eroding band, brown band disease, white syndrome, ulcerative white spot, bòack band disease, tumori; epidemiologia delle malattie coralline; Vettori e reservoir; Problema di gestione e azioni

5- Pesca marittima e biodiversità

Pesca e cibo dal mare

Che cos'è la pesca? Stock: un concetto chiave; Tecniche di pesca e loro effetti (pesca con palangari, reti da circuizione, reti da traino, reti da posta); Stime e Impatti

Pesca marittima e biodiversità - Pesca eccessiva

definizioni; Specie di risorse vulnerabili; Il caso: Terranova Grand banks; L'impatto del sovrasfruttamento; Il caso della pesca del tonno; I rifiuti; La frode alimentare; Illegalità: finning dello squalo, bandiere di comodo, definizioni di IUU

Pesca marittima e biodiversità - Gestione della pesca

Modelli; Chiusure; e quote e Quote individuali trasferibili; maricoltura; AMP;I ruoli dei consumatori

Prerequisiti

no

Modalità didattica

_ Lezioni: 4 crediti

- Tutorials: 2 crediti

Materiale didattico

- presentazioni in power point

- Marine Biology: Function, Biodiversity, Ecology (3°edition). Jeffrey S. Levinton, Oxford University Press

- Marine Ecology: Processes, Systems, and Impacts (2° edition). Michel J. Kaiser et al., Oxford University Press

- Articoli scientifici

Periodo di erogazione dell'insegnamento

primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

esame orale formato da:

- presentazione in power point di un articolo scientifico recente

- domande inerenti presentazioni

- domande inerenti il corso

Orario di ricevimento

lunedì 8:30-10:30

Sustainable Development Goals

VITA SOTT'ACQUA