UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Zoology

2021-1-E3201Q088-E3201Q077M

Obiettivi

I contenuti del modulo di Zoologia, dell'insegnamento di Biologia Animale e Cellulare, mirano a fornire allo studente le conoscenze relative alla diversità del regno animale in un'ottica evoluzionistica. Nello specifico il corso si prefigge di:

- presentare una veduta d'insieme del regno animale

- riconoscere le relazioni evolutive tra i taxa

- dare un significato agli adattamenti morfologico-funzionali forgiati dalle pressioni selettive e comparsi nel corso del radiazione adattativa

Il corso prevede attività pratiche obbligatorie in cui verranno approfonditi alcuni dei temi trattati durante le lezioni frontali, che faranno meglio apprezzare il significato degli adattamenti morfologico-funzionali. A questo fine saranno visionati per mezzo di strumenti ottici (stereoscopi e microscopi) vetrini di preparati zoologici e meiofauna del suolo e acquatica derivante da campioni specificatamente raccolti.

Le conoscenze acquisite saranno propedeutiche per il prosieguo del percorso formativo volto a preparare figure esperte nelle differenti professioni in campo ambientale.

Contenuti sintetici

Nel corso s’intendono affrontare i temi dell’evoluzione e della speciazione, trattando le caratteristiche distintive comparse nel corso della storia della vita nei diversi taxa animali in un’ottica filogenetica.

Programma esteso

Nel corso di Zoologia saranno affrontati i temi dell’evoluzione, della speciazione e dell’adattamento. L'accento sarà posto sulla riproduzione e la sessualità, sui cicli e le strategie riproduttive, nonché le cure parentali. Saranno trattati la filogenesi e i principali criteri per la classificazione dei gruppi animali. Sarà brevemente presentata l'organizzazione, la riproduzione e la sessualità in Protisti. Saranno descritti i caratteri principali dei Metazoi: le prime fasi dello sviluppo embrionale, la comparsa di cavità del corpo, e l'origine di Protostomi e Deuterostomi. Descrizione di phyla animali avverrà con particolare riguardo alla loro organizzazione, all’adattamento morfologico-funzionale e alle loro relazioni filogenetiche.

Introduzione e generalità:

1. Zoologia, Biodiversità e Scienze Ambientali
2. Concetti di evoluzione biologica e personaggi chiave nell'evoluzione del pensiero biologico
3. I meccanismi dell'evoluzione e concetto di specie
4. Significato e meccanismi della riproduzione
5. Organizzazioni strutturali dei viventi
6. Sistematica cladistica vs evolutiva
7. L'origine dei primi organismi
8. La cellula come unità di base dei viventi e sue organizzazioni
9. I domini e i regni della vita - Origine degli eucarioti
10. I protisti e i protozoi - L'origine della multicellularità

Sistematica:

1. Le caratteristiche dei metazoi (Parazoa, Mesozoa e Eumetazoa)
2. Porifera. Eumetazoi diblastici e triblastici
3. I Raggiati (Cnidaria e Ctenophora)
4. I Bilateri, processo di cefalizzazione
5. Protostomi e Deuterostomi
6. Acelomati, Pseudocelomati e Celomati
7. Acelomati, Lophotrochozoa (Platyhelminthes)
8. Acelomati, Lophotrochozoa (Nemertea & Gnathostomulida)

9. Pseudocelomati, Lophotrochozoa (Rotifera, Acanthocephala, Micrognathozoa)
10. Pseudocelomati, Lophotrochozoa (Entoprocta, Gastrotricha, Cycliophora)
11. Pseudocelomati, Ecdysozoa (Nematoda, Nematomorpha)
12. Pseudocelomati, Ecdysozoa (Kinorhyncha, Priapulida, Loricifera)
13. Celomati, Lophotrochozoa (Ectoprocta, Brachiopoda, Phoronida, Sipuncula)
14. Celomati, Lophotrochozoa (Annelida)
15. Celomati, Lophotrochozoa (Mollusca)
16. Celomati, Chaetognatha
17. Celomati, Ecdysozoa (Onychophora, Tardigrada, Arthropoda)
18. Celomati, Ecdysozoa (Arthropoda Exapoda)
19. I deuterostomi (Echinodermata)
20. I deuterostomi (Emichordata)
21. I deuterostomi (Chordata), Urochordata e Cephalochordata
22. I deuterostomi (Chordata), Vertebrata

Parte pratica (obbligatoria):

1. Osservazione di preparati al microscopio e stereoscopio
2. Preparazione di campioni di meiofauna del suolo e acquatica e loro osservazione agli strumenti ottici
3. Osservazione in laboratorio degli adattamenti morfologico-funzionali di alcuni taxa

Prerequisiti

Nessuno

Modalità didattica

L’attività didattica sarà organizzata in lezioni frontali (40 ore) e attività pratiche (10 ore) (da remoto in caso di prolungamento dell'emergenza sanitaria)

Per questo insegnamento è prevista attività di supporto alla didattica (tutoraggio) sia in itinere, sia post-corso,, con simulazione dei test di ammissione all'esame orale.

Materiale didattico

Un’illustrazione dei libri di testo, con le relative caratteristiche, sarà fornita nel corso della prima lezione frontale. Tra questi:

Hickman et al. 2016. Zoologia, 16/e. McGraw-Hill Global Education Holdings

Hickman et al. 2016. Diversità animale, 16/e. McGraw-Hill Global Education Holdings

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Le lezioni frontali e la parte pratica saranno erogati nel primo anno di corso nel primo semestre.

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Prova orale previo superamento di un test a risposta multipla. Sono previsti 8 appelli ordinari durante le pause della didattica.

Test a risposta multipla: effettuato in laboratorio informatico (piattaforma Perception); 30 domande a cui deve essere data risposta in un tempo complessivo a disposizione di 30 minuti. Lo studente può scegliere tra quattro opzioni, tra le quali è presente la risposta corretta, due risposte errate e anche la possibilità di non rispondere. Ogni riposta corretta consente di acquisire un punto, ogni risposta errata detrae mezzo punto, mentre la non risposta totalizza zero punti. Il test si intende superato con il punteggio minimo di 14 punti. Il punteggio acquisito non fa media con il voto che sarà conseguito all'orale.

Prova orale: approfondimento dei quesiti a cui è stata data risposta errata nel test a risposta multipla e altre domande finalizzate ad accertare le conoscenze fissate dagli obbiettivi del corso, sia per quanto riguarda le lezioni frontali, sia per la parte pratica.

Orario di ricevimento

Su appuntamento previa richiesta all’indirizzo e-mail: luciano.bani@unimib.it