



# UNIVERSITÀ DI PISA

## ORIENTAMENTO E MIGRAZIONI ANIMALI

PAOLO LUSCHI

Academic year 2022/23  
Course CONSERVAZIONE ED EVOLUZIONE  
Code 218EE  
Credits 6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ORIENTAMENTO E MIGRAZIONI ANIMALI	BIO/05	LEZIONI	48	PAOLO CASALE PAOLO LUSCHI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Il corso si propone di fornire conoscenze aggiornate sui sistemi di orientamento e navigazione utilizzati dagli animali nei loro movimenti, analizzandone gli aspetti funzionali, ecologici ed adattativi e le informazioni sensoriali impiegate. Verranno inoltre presentati e discussi alcuni specifici casi di orientamento e navigazione, con particolare attenzione per le migrazioni degli animali, che saranno discusse soprattutto in relazione alle prestazioni di orientamento e navigazione sottese agli stesse.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Le conoscenze acquisite verranno verificate alla fine del corso tramite gli esami orali previsti.

#### *Capacità*

Alla fine del corso, lo studente avrà acquisito informazioni complete e aggiornate sui fenomeni e i processi di orientamento e navigazione degli animali.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

L'apprendimento delle informazioni sull'orientamento degli animali verrà verificato alla fine del corso tramite gli esami orali previsti.

#### *Comportamenti*

Lo studente potrà acquisire competenze sull'orientamento e le migrazioni degli animali.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

L'apprendimento delle competenze sull'orientamento degli animali verrà verificato tramite gli esami orali previsti.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Conoscenze di base di etologia.

#### *Indicazioni metodologiche*

Il corso è costituito da lezioni frontali, con ausilio di diapositive. Sul sito di elearning del corso verrà reso disponibile del materiale didattico (ad es. file Power Point delle diapositive mostrate a lezione, articoli scientifici di interesse) e, a fine corso, il programma di esame. Le comunicazioni tra studenti e docente avverranno soprattutto attraverso la posta elettronica o ricevimenti personalizzati.

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

Definizione di orientamento. Storia e metodi di studio dell'orientamento. Classificazione delle forme di orientamento degli animali. Orientamento unidirezionale e ruolo delle bussole biologiche. Bussola solare, uso della polarizzazione della luce per l'orientamento, bussola lunare, stellare e magnetica. Esempi di orientamento monodirezionale: l'orientamento zonale dei talitri, i movimenti dei neonati di tartaruga marina. Orientamento pluridirezionale e navigazione. Sistemi a mappa e bussola. Classificazione dei sistemi di navigazione. Esempi di navigazione animale:



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

- l'homing nei molluschi intertidali;
- la navigazione tramite path integration.
- la navigazione del colombo viaggiatore

Le migrazioni degli animali: inquadramento del fenomeno. Principali esempi:

- Le migrazioni degli insetti:
- Le migrazioni degli invertebrati marini, dei pesci, dei cetacei e dei pinnipedi.
- Le migrazioni delle tartarughe marine
- Le migrazioni degli Uccelli

Sistemi di orientamento e navigazione nelle migrazioni degli animali.

### Bibliografia e materiale didattico

Si prevede di trattare argomenti per cui non sarà possibile utilizzare un testo di riferimento di etologia, dove le parti sull'orientamento sono in genere limitate o assenti. Per ovviare a questo verranno indicati al lezione o forniti articoli scientifici riguardanti gli argomenti trattati, assieme a appunti preparati dai docenti su specifici argomenti del corso. La frequenza alle lezioni è comunque fortemente consigliata.

### Indicazioni per non frequentanti

Non sussistono differenze per studenti non frequentanti, ai quali si suggerisce di riferirsi al materiale didattico fornito e al dettagliato programma di esame che sarà reso disponibile.

### Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale, costituita da un esteso colloquio tra il candidato e i docenti del corso, di durata intorno a 30 minuti. A fine corso verrà reso disponibile un programma di esame dettagliato a cui lo studente potrà riferirsi per la preparazione dell'esame stesso.

*Ultimo aggiornamento 17/08/2022 13:47*