

Testi del Syllabus

Resp. Did. **BATTISTELLA SILVIA** **Matricola: 004664**

Docente **BATTISTELLA SILVIA, 3 CFU**

Anno offerta: **2025/2026**

Insegnamento: **427SF-1 - ELEMENTI DI ZOOLOGIA**

Corso di studio: **SF10 - SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA**

Anno regolamento: **2023**

CFU: **3**

Settore: **BIO/05**

Tipo Attività: **B - Caratterizzante**

Anno corso: **3**

Periodo: **Primo Semestre**

Sede: **TRIESTE**



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Contenuti (Dipl.Sup.)	Nel modulo verranno affrontati i seguenti argomenti principali: Elementi di Zoologia I processi e le modalità di evoluzione. La filogenesi e la speciazione. Le origini degli animali e l'evoluzione dei piani corporei. Gli animali protostomi. Gli animali deuterostomi.
Testi di riferimento	Sadava D., Hillis D. M., Heller H. C., Hacker S. Biologia, 3. L'evoluzione e la biodiversità – Biologia Zanichelli limitatamente ai capitoli 20-21-22 (solo in parte), 30-31-32.
Obiettivi formativi	La Biologia animale getta le basi per conoscere gli organismi viventi animali a livello organismico in un'ottica evoluzionistica. Il corso ha lo scopo di fornire gli strumenti per: - acquisire le competenze e la capacità di riconoscere gli organismi viventi e i loro adattamenti da un punto di vista evoluzionistico, anatomico e fisiologico sapendo utilizzare i supporti e gli strumenti appropriati - osservare e conoscere l'ambiente dal punto di vista della componente animale - progettare percorsi didattici per l'insegnamento della zoologia - sviluppare la capacità di percepire e apprezzare la natura. Conoscenza e capacità di comprensione: Al termine del corso gli studenti dovranno: - conoscere le basi sull'evoluzione animale, sulla morfologia delle principali strutture anatomiche che contraddistinguono i taxa animali a partire dagli organismi più semplici per arrivare agli organismi più complessi - conoscere i caratteri distintivi dei principali gruppi di organismi animali e i loro adattamenti all'ambiente - distinguere le differenze e le peculiarità dei diversi taxa animali - conoscere le basi dell'anatomia e fisiologia animale per comprendere l'evoluzione delle specie Conoscenza e capacità di comprensione applicate: Al termine del corso gli studenti dovranno essere in grado di: - riconoscere e descrivere anche nell'ambiente naturale i principali organismi animali con cui verranno in contatto - presentare argomenti di zoologia - progettare percorsi formativi adatti ai vari contesti formativi, realizzare attività ed esperienze in aula e all'aperto - utilizzare strumenti tradizionali e informatici per studiare e riconoscere gli organismi viventi. Autonomia di giudizio: Al

corso gli studenti dovranno: - saper raccogliere e interpretare informazioni e dati, capacità che sarà sviluppata attraverso la preparazione all'esame che necessita della rielaborazione e assimilazione individuale degli argomenti presentati - valutare criticamente proposte formative - rielaborare argomenti ed esperienze didattiche da varie fonti per presentarli in modo adeguato in funzione delle esigenze dei diversi contesti formativi. Abilità comunicative: Al termine del corso gli studenti dovranno: - aver acquisito la capacità di esprimersi con un linguaggio specialistico corretto e adeguato alla materia - saper tradurre le conoscenze acquisite in linguaggi adatti a bambini di varie età. Capacità di apprendere: Al termine del corso gli studenti dovranno essere capaci di: - ampliare e aggiornare in modo autonomo le proprie conoscenze attraverso la consultazione di letteratura specialistica e siti internet - individuare attività e percorsi didattici adatti a supporto dell'insegnamento della materia all'interno di diversi contesti educativi.

Prerequisiti	Conoscenze di base di Biologia animale
Metodi didattici	Lezioni frontali mediante presentazioni PowerPoint.
Altre informazioni	Informazioni dettagliate, presentazioni in pdf, materiali didattici di supporto disponibili sulla piattaforma Moodle. Le lezioni si tengono in presenza e vengono registrate. Le registrazioni delle lezioni sono disponibili sulla piattaforma Ateneo MS Teams per 12 mesi, periodo che inizia dalla fine della singola lezione. Gli studenti e le studentesse con particolari necessità (affetti/e da particolari disabilità, lavoratori/lavoratrici, atleti, "adulti" (non neo-diplomati), genitori, detenuti/e) che si trovano, in modo stabile o temporaneo, in condizioni particolari che comportano l'impossibilità a seguire le lezioni in presenza, saranno ammessi al collegamento in remoto su richiesta di tale modalità di frequenza al/alla docente. La richiesta, delle cui motivazioni lo studente/la studentessa si assume personalmente la responsabilità, va inviata via email al/alla docente con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lezioni. Le informazioni di Ateneo sulla didattica digitale sono pubblicate al link https://www.units.it/studenti/didattica-digitale Eventuali cambiamenti alle modalità qui descritte, che si rendessero necessari per garantire l'applicazione dei protocolli di sicurezza legati ad eventuali situazioni emergenziali saranno comunicati nel sito web di Dipartimento, del Corso di Studio e dell'insegnamento.
Modalità di verifica dell'apprendimento	Prova scritta con domande a scelta multipla (5). Le domande del test prevedono il seguente punteggio: 1 punto per ogni risposta corretta, - ¼ di punto per ogni risposta errata, 0 punti per nessuna risposta. Per superare la prova lo studente deve ottenere almeno 18/30.
Programma esteso	Darwin e l'evoluzione per selezione naturale. I meccanismi del cambiamento evolutivo: le mutazioni, la deriva genetica, il flusso genico, gli accoppiamenti non casuali, la selezione naturale. L'evoluzione si misura con i cambiamenti delle frequenze alleliche. Gli scostamenti dal principio di Hardy Weinberg danno evoluzione. La selezione naturale stabilizzante, direzionale e divergente. La variabilità genetica viene mantenuta da diversi fattori. La filogenesi, gli alberi filogenetici, evoluzione convergente, inversione evolutiva, la classificazione biologica. La speciazione: l'isolamento riproduttivo e la divergenza genetica. Barriere fisiche e speciazione allopatrica. La speciazione simpatica avviene in assenza di barriere fisiche. Meccanismi di isolamento prezigotico. Meccanismi di isolamento postzigotico. Isolamento incompleto e zone ibride. I diversi tassi di speciazione. Le origini degli animali e l'evoluzione dei piani corporei: simmetria, segmentazione, cavità corporee, le appendici. Gli animali si muovono e si alimentano in modi diversi. I cicli vitali degli animali dipendono dagli stili di vita. Gli Ctenofori, le Spugne, i Placozoi, gli Cnidari. Gli animali protostomi: Gli animali protostomi: le sagitte, i Lofotrocozozi (briozoi, endoprocti, vermi piatti, rotiferi e affini, gastrotrichi, nemertini, brachiopodi, foronoidei, anellidi, molluschi), gli Ectisozoi (priapulidi, chinorinchi, loriciferi, nematodi, nematomorfi, tardigradi, oncofori, artropodi). Gli animali

deuterostomi: Echinodermi (ricci di mare, stelle di mare, stelle serpentine, oloturie, gigli di mare, comatule) Emicordati (balanoglossi, pterobranchi) e Cordati (urocordati, cefalocordati, vertebrati).

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

Questo insegnamento approfondisce argomenti strettamente connessi a uno o più obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite.

Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Codice	Descrizione
15	La vita sulla terra
16	Pace, giustizia e istituzioni forti



Testi in inglese

Language	Italian
	The module will cover the following main topics: Elements of Zoology, the processes and methods of evolution, phylogenesis and speciation, the origins of animals and the evolution of body plans, protostome animals, and deuterostome animals.
	Sadava D., Hillis D. M., Heller H. C., Hacker S. Biologia, 3. L'evoluzione e la biodiversità - Biologia Zanichelli, limited to chapters 20-21-22 (only partially), 30-31-32.
	Animal Biology lays the foundation for understanding living animal organisms at an organismic level in an evolutionary perspective. The course aims to provide the tools to: - acquire the skills and ability to recognize living organisms and their adaptations from an evolutionary, anatomical and physiological point of view, knowing how to use the appropriate supports and tools - observe and understand the environment from the point of view of the animal component - design educational paths for teaching zoology - develop the ability to perceive and appreciate nature. Knowledge and understanding: At the end of the course, students must: - know the basics of animal evolution, the morphology of the main anatomical structures that distinguish animal taxa from the simplest organisms to the most complex organisms - know the distinctive characteristics of the main groups of animal organisms and their adaptations to the environment - distinguish the differences and peculiarities of the different animal taxa - know the basics of animal anatomy and physiology to understand the evolution of species Applied knowledge and understanding: At the end of the course, students must be able to: - recognize and describe the main animal organisms with which they will come into contact, even in the natural environment - present zoology topics - design training courses suitable for the various training contexts, carry out activities and experiences in the classroom and outdoors - use traditional and IT tools to study and recognize living organisms. Autonomy of judgment: At the end of the course, students must: - be able to collect and interpret information and data, a skill that will be developed through preparation for the exam that requires the individual re-elaboration and assimilation of the topics presented - critically evaluate training proposals - re-elaborate topics and teaching experiences from various sources to present them appropriately according to the needs of different training contexts. Communication skills: At the end of the course, students must: - have acquired the ability to express themselves with a correct and appropriate specialized language for the subject - be able to translate the knowledge acquired into languages suitable for children of various ages. Learning skills: At the end of the course, students must be able to: - independently expand

and update their knowledge by consulting specialized literature and websites - identify activities and teaching paths suitable for supporting the teaching of the subject within different educational contexts.

	Basic knowledge of Animal Biology
	Frontal lessons using PowerPoint presentations.
	Detailed information, PDF presentations, and supporting teaching materials are available on the Moodle platform. Lessons are held in person and are recorded. Recordings of lessons are available on the University MS Teams platform for 12 months, starting from the end of each lesson. Students with special needs (those with particular disabilities, workers, athletes, "adults" (not recent graduates), parents, prisoners) who are permanently or temporarily in special conditions that make it impossible to attend lessons in person will be allowed to connect remotely upon request to the teacher for this type of attendance. The request, for which the student assumes personal responsibility, must be sent via email to the teacher well in advance of the start of lessons. University information on digital teaching is published at the link https://www.units.it/studenti/didattica-digitale
	Written test with multiple choice questions (5). The test questions have the following score: 1 point for each correct answer, - ¼ point for each incorrect answer, 0 points for no answer. To pass the test the student must obtain at least 18/30.
	Darwin and evolution by natural selection. The mechanisms of evolutionary change: mutations, genetic drift, gene flow, non-random mating, natural selection. Evolution is measured by changes in allele frequencies. Deviations from the Hardy Weinberg principle give evolution. Stabilizing, directional and divergent natural selection. Genetic variability is maintained by various factors. Phylogeny, phylogenetic trees, convergent evolution, evolutionary inversion, biological classification. Speciation: reproductive isolation and genetic divergence. Physical barriers and allopatric speciation. Sympatric speciation occurs in the absence of physical barriers. Prezygotic isolation mechanisms. Postzygotic isolation mechanisms. Incomplete isolation and hybrid zones. Different rates of speciation. The origins of animals and the evolution of body plans: symmetry, segmentation, body cavities, appendages. Animals move and feed in different ways. The life cycles of animals depend on their lifestyles. Ctenophores, Sponges, Placozoans, Cnidarians. Protostome animals: Protostome animals: Sagittae, Lophotrochozoans (bryozoans, endoprocts, flatworms, rotifers and related, gastrotrichs, nemertines, brachiopods, phoronoids, annelids, molluscs), Ectisozoans (priapulids, quinnorhynchus, loricifera, nematodes, nematomorphs, tardigrades, onocophorans, arthropods). Deuterostome animals: Echinoderms (sea urchins, starfish, brittle stars, sea cucumbers, sea lilies, comatulae) Hemichordates (balanoglossans, pterobranchs) and Chordates (urochordates, cephalochordates, vertebrates).
	This course explores topics closely related to one or more goals of the United Nations 2030 Agenda for Sustainable Development (SDGs)

Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Codice	Descrizione
15	Life and land
16	Peace, justice and strong institutions