

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

DINAMICHE SPAZIALI E TEMPORALI DELLE POPOLAZIONI ANIMALI

INFORMAZIONI INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

A.A.	2026-2027	CdS	Biologia Ambientale
Codice	8068327	Canale	Unico
CFU	6	Lingua	Italiano

DOCENTE RESPONSABILE DELL'INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

PAOLO GRATTON

MODULO DIDATTICO

FOLCO GIOMI

Biologia delle popolazioni animali

Animal Population Biology

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI Il corso si propone di fornire agli studenti della Laurea Magistrale in Biologia Ambientale una comprensione approfondita delle dinamiche spaziali e temporali delle popolazioni animali, integrando prospettive ecologiche, comportamentali, fisiologiche e biogeografiche. Il percorso formativo si articola in due moduli complementari: il modulo di Biologia delle Popolazioni Animali, incentrato sulle dinamiche di popolazione, sull'ecologia comportamentale e fisiologica e sulle risposte dei taxa animali alle variazioni ambientali; e il modulo di Zoogeografia, dedicato allo studio dei pattern di distribuzione geografica della fauna e dei processi biogeografici che li determinano. I due moduli condividono una componente pratica comune basata su uscite tematiche sul campo, ciascuna dedicata all'osservazione diretta di un gruppo faunistico specifico in contesti naturali reali. Le uscite costituiscono il nucleo esperienziale del corso e sono affiancate, nel modulo di Biologia delle Popolazioni Animali, da lezioni frontali monotematiche che approfondiscono per ciascun taxon tematiche di ricerca attuali e trasversali, dalla risposta fisiologica ai cambiamenti climatici alla dispersione degli organismi, dall'ecologia comportamentale e dalla selezione sessuale allo spillover di zoonosi. Il corso mira a sviluppare negli studenti la capacità di osservare, campionare e interpretare la diversità animale in campo, di leggere criticamente la letteratura scientifica primaria e di integrare conoscenze di diversa natura in una visione ecologica coerente e aggiornata. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE Al termine del corso lo studente avrà acquisito conoscenze solide sulle principali dinamiche che regolano le popolazioni animali nello spazio e nel tempo, sui meccanismi fisiologici ed
----------	---

	ecologici che determinano le risposte dei taxa animali alle variazioni ambientali, e sui principali pattern biogeografici e zoogeografici che strutturano la distribuzione della fauna a scale diverse. Sarà in grado di comprendere e contestualizzare le principali tematiche di ricerca attuali in ecologia delle popolazioni animali, inclusi i fenomeni legati ai cambiamenti globali, alla dispersione, alla selezione sessuale e alle interazioni tra fauna selvatica e salute umana. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE Lo studente sarà in grado di applicare tecniche di osservazione, campionamento e determinazione in campo su diversi gruppi faunistici — anfibi, rettili, uccelli, invertebrati acquatici, insetti fototropi e chiroteri — utilizzando strumenti e protocolli standardizzati. Sarà inoltre in grado di analizzare criticamente articoli scientifici primari, sintetizzarne i contenuti e presentare in modo autonomo e argomentato una tematica di ricerca specifica, dimostrando capacità di contestualizzazione e di integrazione delle fonti. AUTONOMIA DI GIUDIZIO Lo studente acquisirà la capacità di valutare criticamente dati ecologici e comportamentali raccolti sul campo, di interpretare i risultati alla luce della letteratura scientifica di riferimento e di formulare giudizi motivati sulle dinamiche osservate. Sarà in grado di riconoscere la complessità dei sistemi ecologici reali e di valutare le implicazioni conservative e gestionali delle dinamiche di popolazione analizzate. ABILITÀ COMUNICATIVE Lo studente sarà in grado di presentare e discutere in modo chiaro e rigoroso una tematica ecologica o biologica specifica, selezionando e integrando fonti scientifiche primarie e utilizzando correttamente la terminologia ecologica, etologica e zoologica. Sarà capace di comunicare con ricercatori, naturalisti e professionisti della conservazione, e di esporre i propri ragionamenti in forma critica e sintetica sia oralmente che per iscritto. CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO Lo studente avrà sviluppato competenze adeguate per l'aggiornamento autonomo delle proprie conoscenze in ecologia delle popolazioni, biologia della conservazione ed ecologia comportamentale, attraverso la consultazione e la lettura critica di letteratura scientifica primaria, banche dati ecologiche e risorse specializzate. Tali competenze sono funzionali allo svolgimento della prova finale e all'eventuale prosecuzione degli studi a livello di Dottorato di Ricerca o all'inserimento in contesti professionali e di ricerca nel campo della biologia ambientale e della gestione della fauna.
English	LEARNING OBJECTIVES <i>The course aims to provide students of the Master's degree programme in Environmental Biology with an in-depth understanding of the spatial and temporal dynamics of animal populations, integrating ecological, behavioural, physiological, and biogeographical perspectives. The course is structured around two complementary modules: the Animal Population Biology module, focused on population dynamics, behavioural and physiological ecology, and the responses of animal taxa to environmental variation; and the Zoogeography module, dedicated to the study of faunal distribution patterns and the biogeographical processes that determine them. The two modules share a common practical component</i>

based on thematic field excursions, each dedicated to the direct observation of a specific faunal group in real natural contexts. The field excursions constitute the experiential core of the course and are complemented, in the Animal Population Biology module, by monothematic lectures that explore for each taxon current and cross-cutting research themes, from physiological responses to climate change and organism dispersal, to behavioural ecology, sexual selection, and zoonotic spillover. The course aims to develop students' capacity to observe, sample, and interpret animal diversity in the field, to critically read primary scientific literature, and to integrate knowledge from different disciplines into a coherent and up-to-date ecological perspective.

KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING

By the end of the course, students will have acquired solid knowledge of the main dynamics governing animal populations in space and time, of the physiological and ecological mechanisms determining the responses of animal taxa to environmental variation, and of the main biogeographical and zoogeographical patterns structuring faunal distribution at different scales. They will be able to understand and contextualise the main current research themes in animal population ecology, including phenomena related to global change, dispersal, sexual selection, and wildlife-human health interactions.

APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING

Students will be able to apply observation, sampling, and determination techniques in the field across different faunal groups — amphibians, reptiles, birds, aquatic invertebrates, phototrophic insects, and bats — using standardised tools and protocols. They will also be able to critically analyse primary scientific articles, synthesise their content, and independently present a specific research topic in an argued and well-contextualised manner, demonstrating the ability to integrate multiple sources.

MAKING JUDGEMENTS

Students will develop the ability to critically evaluate ecological and behavioural data collected in the field, interpret results in the light of the relevant scientific literature, and formulate reasoned judgements on the observed dynamics. They will be able to recognise the complexity of real ecological systems and assess the conservation and management implications of the population dynamics analysed.

COMMUNICATION SKILLS

Students will be able to present and discuss clearly and rigorously a specific ecological or biological topic, selecting and integrating primary scientific sources and using ecological, ethological, and zoological terminology correctly. They will be capable of communicating with researchers, naturalists, and conservation professionals, and of presenting their reasoning in a critical and synthetic form both orally and in writing.

LEARNING SKILLS

	<i>Students will have developed adequate competencies for the autonomous updating of their knowledge in population ecology, conservation biology, and behavioural ecology, through the consultation and critical reading of primary scientific literature, ecological databases, and specialised resources. These competencies are functional for completing the final thesis and for potential continuation of studies at doctoral level or entry into professional and research contexts in the field of environmental biology and wildlife management.</i>
--	---

PREREQUISITI

Italiano	PREREQUISITI Il corso è rivolto a studenti della Laurea Magistrale in Biologia Ambientale e presuppone una solida preparazione di base in zoologia, ecologia e biologia evolutiva. Sono richieste conoscenze fondamentali di sistematica animale e familiarità con i principali gruppi faunistici trattati nel corso. Una buona padronanza dei concetti di base di ecologia delle popolazioni e di biologia della conservazione costituisce un requisito utile per affrontare con efficacia i contenuti del modulo di Biologia delle Popolazioni Animali. Per il modulo di Zoogeografia, è attesa familiarità con i principi di base della biogeografia e della distribuzione geografica della fauna. È richiesta la capacità di leggere e comprendere testi scientifici in lingua inglese, in quanto parte del materiale didattico e degli articoli scientifici utilizzati nel corso è in inglese. Costituiscono requisiti trasversali essenziali la curiosità scientifica, la disponibilità al lavoro sul campo in condizioni variabili — incluse uscite serali e notturne — e la capacità di lavorare in gruppo, in quanto il corso prevede attività collaborative di osservazione, campionamento e analisi in contesti naturali reali.
English	PREREQUISITES <i>The course is aimed at students of the Master's degree programme in Environmental Biology and presupposes a solid background in zoology, ecology, and evolutionary biology. Fundamental knowledge of animal systematics and familiarity with the main faunal groups covered in the course are required. A good command of basic concepts in population ecology and conservation biology is useful for engaging effectively with the content of the Animal Population Biology module. For the Zoogeography module, familiarity with the basic principles of biogeography and faunal geographical distribution is expected. The ability to read and understand scientific texts in English is required, as part of the teaching material and scientific articles used in the course are in English. Scientific curiosity, willingness to engage in fieldwork under variable conditions — including evening and night excursions — and the ability to work collaboratively are considered essential transversal requirements, as the course involves group-based observation, sampling, and analysis activities in real natural contexts.</i>

PROGRAMMA E CRONOPROGRAMMA

Italiano	Modalità di svolgimento MODALITÀ DI SVOLGIMENTO E PROGRAMMA DEL CORSO
----------	---

Il corso si articola in 6 CFU complessivi, suddivisi in due moduli da 3 CFU ciascuno (24 ore per modulo), con due sessioni settimanali da 2 ore ciascuna, una per modulo. La didattica integra lezioni frontali monotematiche con uscite tematiche sul campo, condivise tra i due moduli e programmate in funzione della stagionalità e della disponibilità delle strutture e dei partecipanti.

USCITE TEMATICHE SUL CAMPO — PARTE COMUNE AI DUE MODULI

Le uscite sul campo costituiscono il nucleo esperienziale del corso e sono comuni ai due moduli. Sono previste sei uscite tematiche, ciascuna dedicata all'osservazione diretta, al campionamento e alla determinazione di un gruppo faunistico specifico in contesti naturali reali. Le uscite sono programmate in accordo con la stagionalità dei fenomeni biologici osservati e con la disponibilità delle istituzioni e delle aree naturali coinvolte.

Uscita 1 — Anfibi: ecologia riproduttiva

Osservazione notturna di anfibi in attività riproduttiva. L'uscita, di carattere serale e notturno, è dedicata all'osservazione di diverse specie in fase di riproduzione e deposizione delle uova in ambiente acquatico. Vengono affrontati i temi della fenologia riproduttiva, della scelta del sito di deposizione e delle dinamiche di aggregazione riproduttiva.

Uscita 2 — Squamati: termoregolazione e tolleranza termica

Campionamento di lucertole e altri squamati con applicazione di protocolli sperimentali di thermal tolerance e thermal performance. L'uscita combina tecniche di cattura sul campo con misurazioni comportamentali e fisiologiche, mostrando come si conduce un'osservazione sperimentale su rettili che termoregolano attivamente.

Uscita 3 — Uccelli: inanellamento scientifico

Partecipazione a una sessione ufficiale di inanellamento degli uccelli presso un'oasi WWF, abitualmente il lago di Ripa Sottile (provincia di Rieti). Gli studenti osservano le tecniche di cattura con reti da mist-netting, le procedure di inanellamento, la determinazione delle specie e la rilevazione dei parametri biometrici e morfometrici. L'uscita offre un esempio concreto di monitoraggio ornitologico standardizzato a lungo termine.

Uscita 4 — Invertebrati acquatici: campionamento e determinazione

Campionamento di macroinvertebrati acquatici con particolare attenzione agli Irudinei. I campioni raccolti vengono successivamente analizzati in laboratorio mediante osservazione al microscopio e utilizzo di chiavi dicotomiche per la determinazione tassonomica. L'uscita introduce le tecniche di campionamento degli invertebrati acquatici e il loro utilizzo come indicatori biologici della qualità delle acque.

Uscita 5 — Insetti fototropi: trappole luminose e Lepidotteri notturni

Allestimento di trappole luminose per la cattura e l'osservazione di insetti fototropi, con particolare enfasi sui Lepidotteri notturni. L'uscita affronta i temi del fototropismo negli insetti, della diversità e dell'ecologia dei Lepidotteri notturni e delle tecniche di monitoraggio basate sull'attrazione luminosa.

Uscita 6 — Chiroteri: rilevamento acustico con bat detector

Rilevamento e identificazione di specie di chiroteri mediante bat detector, con analisi dei segnali di ecolocalizzazione emessi. Gli studenti imparano a riconoscere le diverse specie attraverso i parametri acustici dei loro ultrasuoni, e vengono introdotti ai metodi di monitoraggio acustico standardizzato dei pipistrelli.

	MODULO — BIOLOGIA DELLE POPOLAZIONI ANIMALI (F. Giomi) A ciascuna uscita tematica si affianca una lezione frontale monotematica incentrata sul taxon oggetto dell'uscita, che ne approfondisce le principali tematiche di ricerca attuali in una prospettiva ecologica, comportamentale e conservazionistica. Gli argomenti delle lezioni monotematiche includono, a titolo indicativo: Lezione 1 — Anfibi: fenologia riproduttiva e cambiamenti climatici; effetti della temperatura e delle precipitazioni sui cicli riproduttivi; declino globale degli anfibi e fattori di minaccia. Lezione 2 — Squamati: ecofisiologia della termoregolazione; vulnerabilità dei rettili ectotermici ai cambiamenti climatici; thermal performance curves e implicazioni conservative. Lezione 3 — Uccelli: ecologia comportamentale e selezione sessuale, cure parentali e investimento riproduttivo. Lezione 4 — Invertebrati acquatici: ecologia degli Irudinei; macroinvertebrati acquatici come bioindicatori; qualità delle acque e biodiversità degli ecosistemi lotici e lentici. Lezione 5 — Insetti fototropi e Lepidotteri notturni: fototropismo e orientamento negli insetti; declino dei Lepidotteri notturni e inquinamento luminoso; monitoraggio della biodiversità entomologica. Lezione 6 — Chiroterri: ecolocalizzazione e diversità acustica; ecologia e conservazione dei chiroterri; chiroterri come vettori di zoonosi e dinamiche di spillover. Lezione 7 — Lezione trasversale a scelta del docente: approfondimento su uno dei seguenti temi in relazione ai taxa trattati: dispersione degli organismi e connettività del paesaggio; selezione sessuale e sistemi riproduttivi; ecologia comportamentale e dinamiche di popolazione; spillover di zoonosi e interfaccia fauna selvatica — salute umana.
English	Course Structure <i>The course consists of 6 CFU in total, divided into two modules of 3 CFU each (24 hours per module), with two weekly sessions of 2 hours each, one per module. Teaching integrates monothematic frontal lectures with thematic field excursions, shared between the two modules and scheduled according to the seasonality of biological phenomena and the availability of facilities and participants.</i> THEMATIC FIELD EXCURSIONS — COMMON TO BOTH MODULES <i>The field excursions constitute the experiential core of the course and are common to both modules. Six thematic excursions are planned, each dedicated to the direct observation, sampling, and determination of a specific faunal group in real natural contexts. Excursions are scheduled in accordance with the seasonality of the biological phenomena observed and the availability of the institutions and natural areas involved.</i> Excursion 1 — Amphibians: reproductive ecology <i>Night-time observation of amphibians engaged in reproductive activity. The excursion, conducted in the evening and at night, is dedicated to the observation of several species during reproduction and egg-laying in aquatic environments. Topics addressed include reproductive phenology, oviposition site selection, and reproductive aggregation dynamics.</i>

Excursion 2 — Squamates: thermoregulation and thermal tolerance

Sampling of lizards and other squamates with application of experimental thermal tolerance and thermal performance protocols. The excursion combines field capture techniques with behavioural and physiological measurements, illustrating how experimental observations are conducted on actively thermoregulating reptiles.

Excursion 3 — Birds: scientific ringing

Participation in an official bird ringing session at a WWF nature reserve, typically at Lago di Ripa Sottile (province of Rieti). Students observe mist-netting capture techniques, ringing procedures, species determination, and the recording of biometric and morphometric parameters. The excursion provides a concrete example of standardised long-term ornithological monitoring.

Excursion 4 — Aquatic invertebrates: sampling and determination

Sampling of aquatic macroinvertebrates with particular attention to Hirudinea. Collected samples are subsequently analysed in the laboratory using microscopy and dichotomous keys for taxonomic determination. The excursion introduces aquatic invertebrate sampling techniques and their use as biological indicators of water quality.

Excursion 5 — Phototrophic insects: light traps and nocturnal Lepidoptera

Setting up light traps for the capture and observation of phototrophic insects, with particular emphasis on nocturnal Lepidoptera. The excursion addresses phototropism in insects, the diversity and ecology of nocturnal Lepidoptera, and light-attraction-based monitoring techniques.

Excursion 6 — Bats: acoustic detection with bat detector

Detection and identification of bat species using a bat detector, with analysis of echolocation signals emitted. Students learn to recognise different species through the acoustic parameters of their ultrasounds and are introduced to standardised acoustic bat monitoring methods.

MODULE — ANIMAL POPULATION BIOLOGY (F. Giomi)

Each thematic field excursion is paired with a monothematic frontal lecture focused on the taxon covered during the excursion, exploring its main current research themes from an ecological, behavioural, and conservation perspective. Lecture topics include, indicatively:

Lecture 1 — Amphibians: reproductive phenology and climate change; effects of temperature and precipitation on reproductive cycles; global amphibian decline and threat factors.

Lecture 2 — Squamates: ecophysiology of thermoregulation; vulnerability of ectothermic reptiles to climate change; thermal performance curves and conservation implications.

Lecture 3 — Birds: migration ecology; population dynamics in migratory birds; scientific ringing as a long-term monitoring tool.

Lecture 4 — Aquatic invertebrates: ecology of Hirudinea; aquatic macroinvertebrates as bioindicators; water quality and biodiversity of lotic and lentic ecosystems.

Lecture 5 — Phototrophic insects and nocturnal Lepidoptera: phototropism and orientation in insects; decline of nocturnal Lepidoptera and light pollution; entomological biodiversity monitoring.

	Lecture 6 — Bats: <i>echolocation and acoustic diversity; bat ecology and conservation; bats as zoonotic vectors and spillover dynamics.</i> Lecture 7 — Transversal lecture at the instructor's discretion: <i>in-depth treatment of one of the following themes in relation to the taxa covered: organism dispersal and landscape connectivity; sexual selection and mating systems; behavioural ecology and population dynamics; zoonotic spillover and the wildlife-human health interface.</i>
--	---

TESTI ADOTTATI E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Italiano	TESTI ADOTTATI Non è previsto un testo adottato obbligatorio. Tutto il materiale necessario alla preparazione del corso e dell'esame viene fornito direttamente dai docenti dei rispettivi moduli. MATERIALE DIDATTICO FORNITO DAL DOCENTE Il docente fornirà il seguente materiale di supporto allo studio: Le presentazioni utilizzate durante le lezioni frontali, messe a disposizione degli studenti in formato PDF e PowerPoint al termine di ciascuna sessione. Le presentazioni costituiscono il riferimento principale per lo studio individuale e coprono in modo sistematico tutti gli argomenti trattati nel corso. Gli articoli scientifici primari da cui le lezioni sono state strutturate, messi a disposizione degli studenti attraverso la piattaforma didattica del corso. La lettura critica di tali articoli costituisce parte integrante della preparazione dell'esame, in quanto la prova finale richiede la capacità di selezionare, analizzare e presentare autonomamente letteratura scientifica primaria su un argomento specifico.
English	ADOPTED TEXTS <i>No compulsory textbook is required. All material necessary for the course and for examination preparation is provided directly by the instructors of the respective modules.</i> TEACHING MATERIALS PROVIDED BY THE INSTRUCTOR <i>The following study materials will be provided by the instructor:</i> <i>The presentations used during lectures, made available to students in PDF and PowerPoint format at the end of each session. The presentations constitute the primary reference for individual study and systematically cover all topics addressed in the course.</i> <i>The primary scientific articles from which the lectures have been structured, made available to students through the course teaching platform. Critical reading of these articles constitutes an integral part of examination preparation, as the final assessment requires the ability to independently select, analyse, and present primary scientific literature on a specific topic.</i>

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO E METODI DIDATTICI ADOTTATI

☒ In presenza

☐ A distanza

Italiano	DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO E METODI DIDATTICI ADOTTATI Il corso si svolge attraverso una didattica integrata che combina lezioni frontali monotematiche in aula e uscite tematiche sul campo, condivise tra i due moduli. Le lezioni frontali privilegiano una didattica interattiva, incoraggiando la partecipazione attiva degli studenti, la discussione critica degli argomenti trattati e il confronto diretto sui contenuti della letteratura scientifica presentata. Le uscite tematiche si svolgono in contesti naturali reali e in condizioni variabili, incluse sessioni serali e notturne, e richiedono il coinvolgimento diretto degli studenti nelle attività di osservazione, campionamento e determinazione. La loro programmazione è stabilita in funzione della stagionalità dei fenomeni biologici osservati e della disponibilità delle strutture e delle aree naturali coinvolte, e viene comunicata agli studenti con congruo anticipo all'inizio del corso.
English	DESCRIPTION OF TEACHING METHODS AND LEARNING ACTIVITIES <i>The course is delivered through an integrated teaching approach combining monothematic frontal lectures and thematic field excursions, shared between the two modules. Lectures favour an interactive teaching style, encouraging active student participation, critical discussion of the topics addressed, and direct engagement with the scientific literature presented. Field excursions take place in real natural contexts and under variable conditions, including evening and night sessions, and require the direct involvement of students in observation, sampling, and determination activities. Their scheduling is determined by the seasonality of the biological phenomena observed and the availability of the facilities and natural areas involved, and is communicated to students well in advance at the beginning of the course.</i>

MODALITÀ DI FREQUENZA

☒ frequenza obbligatoria

☐ frequenza facoltativa

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI FREQUENZA

Italiano	La frequenza alle lezioni frontali è facoltativa, sebbene fortemente raccomandata in ragione della natura interattiva e progressiva del corso. I contenuti delle lezioni, la discussione critica degli articoli scientifici e il confronto diretto con i docenti costituiscono elementi formativi non integralmente sostituibili con lo studio individuale del materiale fornito. Si raccomanda il raggiungimento di almeno il 75% di presenze alle lezioni frontali. Per gli studenti impossibilitati a partecipare in presenza, è prevista la possibilità di seguire le lezioni da remoto, previa comunicazione ai docenti responsabili dei rispettivi moduli. La partecipazione a tutte le uscite tematiche sul campo è considerata obbligatoria poiché parte integrante del percorso formativo, in quanto l'esperienza diretta di osservazione, campionamento e determinazione in contesti naturali reali non è sostituibile con modalità alternative di studio.
English	<i>Attendance at frontal lectures is optional, though strongly recommended given the interactive and progressive nature of the course. Lecture content, critical discussion of scientific articles, and direct engagement with the instructors constitute formative elements that cannot be fully</i>

	<i>replaced by individual study of the provided materials. Students are encouraged to attend at least 75% of frontal lectures. Students who are unable to attend in person may follow lectures remotely, provided they notify the instructors responsible for the respective modules in advance. Participation in all thematic field excursions is considered mandatory since it is an integral part of the course and is strongly encouraged, as direct experience of observation, sampling, and determination in real natural contexts cannot be replaced by alternative modes of study.</i>
--	---

MODALITÀ DI VALUTAZIONE

- ☐ Prova scritta
 ☒ Prova orale
 ☐ Prova di laboratorio
 ☐ Prova pratica
☐ Valutazione in itinere
 ☐ Valutazione di progetto
 ☐ Valutazione di tirocinio

COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE VALUTATRICE

Folco Giomi, Paolo Gratton

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ E DEI CRITERI DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano	La prova di valutazione finale è comune ai due moduli e consiste nella presentazione e discussione di un elaborato originale costruito autonomamente dallo studente. Lo studente sceglie un taxon animale e una tematica ecologica specifica seguendo le linee guida attinenti agli argomenti trattati nel corso e, a partire da una selezione ragionata di quattro o sei articoli scientifici primari di riferimento, elabora una sintesi critica e argomentata della tematica prescelta. La presentazione deve dimostrare la capacità di identificare e definire con precisione un problema biologico o ecologico rilevante, di contestualizzarlo nel quadro delle conoscenze attuali, di analizzare criticamente le evidenze scientifiche disponibili e di integrare le fonti selezionate in una trattazione coerente e originale. La discussione finale con i docenti permette di valutare la padronanza dell'argomento scelto, la qualità del ragionamento critico e la capacità di collegare la tematica presentata agli altri argomenti affrontati nel corso. La prova mira in sostanza a verificare che lo studente sappia costruire e presentare autonomamente una lezione scientifica su un argomento di propria scelta, dimostrando rigore analitico, capacità di sintesi e padronanza della letteratura primaria.
English	<i>The final assessment is common to both modules and consists of the presentation and discussion of an original work independently developed by the student. The student selects an animal taxon and a specific ecological theme connected to the topics covered in the course and, drawing on a reasoned selection of four to six primary scientific reference articles, produces a critical and argued synthesis of the chosen topic. The presentation must demonstrate the ability to identify and precisely define a relevant biological or ecological problem, to contextualise it within the current state of knowledge, to critically analyse the available scientific evidence, and to integrate the selected sources into a coherent and original treatment. The final discussion with the instructors allows assessment of the student's mastery of the chosen topic, the quality of their critical reasoning, and their ability</i>



	<i>to connect the presented theme to the other subjects addressed during the course. The assessment is essentially designed to verify that the student is able to independently construct and present a scientific lecture on a topic of their own choice, demonstrating analytical rigour, synthetic capacity, and command of primary literature.</i>
--	---