

# Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per la Natura

Laurea in Scienze e Tecnologie per la Natura

Classe L-32 delle Lauree in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura

## Insegnamenti e altre attività formative:

Anno	Corso	SSD	CFU	Sem.
1	<a href="#">Elementi di matematica e statistica</a>	MAT/07	9	I
1	<a href="#">Chimica generale e inorganica</a>	CHIM/03	6	I
1	<a href="#">Biologia animale</a>			
	<a href="#">MOD. Citologia e istologia</a>	BIO/06	6	I
	<a href="#">MOD. Zoologia evolutiva e generale</a>	BIO/05	6	I
1	<a href="#">Elementi di fisica</a>	FIS/01	6	II
1	<a href="#">Chimica organica e biochimica</a>			
	<a href="#">MOD. Chimica organica</a>	CHIM/06	6	II
	<a href="#">MOD. Biochimica</a>	BIO/10	3	II
1	<a href="#">Botanica generale</a>	BIO/03	9	II
1	<a href="#">Geografia fisica e cartografia</a>	GEO/04	9	II
2	<a href="#">Zoologia sistematica</a>	BIO/05	9	I
2	<a href="#">Minerali e rocce</a>			
	<a href="#">MOD. Mineralogia</a>	GEO/06	6	I
	<a href="#">MOD. Petrografia</a>	GEO/07	6	I
2	<a href="#">Genetica e biologia umana</a>	BIO/18	9	I
2	<a href="#">Botanica sistematica</a>	BIO/02	9	II
2	<a href="#">Ecologia</a>	BIO/07	6	II
2	<a href="#">Principi di scienze della terra</a>			
2	<a href="#">MOD. Geologia generale</a>	GEO/02	6	II
2	<a href="#">MOD. Paleontologia</a>	GEO/01	6	II
3	<a href="#">Etologia</a>	BIO/05	6	I
3	<a href="#">Anatomia comparata</a>	BIO/06	9	I
3	<a href="#">Fisiologia generale</a>	BIO/09	6	I
3	<a href="#">Fisiologia vegetale</a>	BIO/04	6	I
3	<a href="#">Geobotanica</a>	BIO/03	6	II
3	<a href="#">Patologia vegetale</a>	AGR/12	6	II
3	<a href="#">Inglese</a>		3	II
	Tirocinio		6	II
	Prova finale		3	II

## Attività a libera scelta

Anno	Corso	SSD	CFU	Sem.
3	<a href="#">ELEMENTI DI GIS e Introduzione all'analisi spaziale dei dati</a>			I
	Mod.1	BIO/05	3	
			3	

	Mod.2	GEO/04		
3	<a href="#">Didattica delle Scienze</a>	BIO/02	6	II
3	<a href="#">Entomologia applicata all'agro-ambiente</a>	BIO/05	3	II
3	<a href="#">Fauna Regionale</a>	BIO/05	3	II
3	<a href="#">Laboratorio di biodiversità vegetale nell'agroecosistema</a>	BIO/03	3	II
3	<a href="#">Laboratorio di conservazione delle risorse fitogenetiche dell'agroambiente</a>	BIO/03	6	II
3	<a href="#">Laboratorio di Ecologia</a>	BIO/07	3	II
3	<a href="#">Museologia</a> <i>Museologia Mod. 1</i> <i>Museologia Mod. 2</i>	GEO/06 BIO/05	3 3	II
3	<a href="#">Piante officinali</a>	BIO/15	3	I
3	<a href="#">Riconoscimento di funghi di interesse alimentare e loro uso sostenibile</a>	BIO/02	3	I
3	<a href="#">Storia del pensiero biologico</a>	M-STO/05	3	II

Nome del corso: **ANATOMIA COMPARATA**

**9 CREDITI**

Docente: [Vittorio Bertone](#)

Sede: [Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "L. Spallanzani"](#)

E-mail di riferimento: [vittorio.bertone@unipv.it](mailto:vittorio.bertone@unipv.it)

Sito internet di riferimento: <http://genmic.unipv.eu/site/home.html>

**Programma:**

Il corso di Anatomia Comparata si prefigge di fornire una descrizione analitica dell'organizzazione anatomica di organismi relativi ai taxa più rappresentativi del subphylum dei Vertebrati. La trattazione comparativa, degli organi che rientrano nella composizione dei diversi apparati e sistemi degli organismi, viene affrontata primariamente su base morfologica. A tale riguardo, riferimenti cito-istologici e molecolari diventano essenziali per stabilire meglio le strette relazioni con alcuni aspetti funzionali. Viene inoltre condotta l'analisi delle relazioni filogenetiche esistenti tra i vari taxa in un contesto evolutivo ed adattativo nella interazione tra organismo e ambiente, valorizzando in particolare, sotto questi profili, il riferimento alle cosiddette forme di transizione e ai fossili viventi. Secondo questi presupposti, lo studio dell'anatomia comparata dei vertebrati perde la concezione classica di staticità per fornire i criteri che hanno condizionato i processi ontogenetici ed evolutivi. Nello svolgimento della materia particolare importanza assumono alcuni fondamentali concetti di embriologia e di organogenesi nello stabilire le relazioni tra fasi ontogenetiche ed evolutive (implicazioni evuzionistiche dell'embriologia: *evo-devo*), nonché l'integrazione con l'analisi di preparati anatomo-microscopici relativi all'embriogenesi di vertebrati anamni e amnioti.

**Modalità di verifica:**

Esame orale.

[Indietro](#)

Nome del corso: **BIOLOGIA ANIMALE**

**12 CREDITI**

Modulo: **CITOLOGIA E ISTOLOGIA**

**6 CREDITI**

Docente: [Valeria Merico](#)

Sede: [Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "L. Spallanzani"](#)

Email di riferimento: [valeria.merico@unipv.it](mailto:valeria.merico@unipv.it)

**Programma:**

L'insegnamento ha lo scopo di introdurre alla conoscenza della cellula come unità strutturale e funzionale degli organismi viventi. Viene dato particolare rilievo alla correlazione tra gli aspetti strutturali e quelli molecolari, che sono alla base della funzionalità cellulare e delle interazioni cellulari. Vengono inoltre illustrate le diversificazioni e modificazioni cellulari nella formazione dei tessuti animali, in base alla funzione che essi svolgono. Il corso si svolge affrontando i seguenti capitoli:

Cellule procariote ed eucariote.

Composizione chimica e metabolismo della cellula.

Struttura e funzione degli organuli cellulari, con particolare riferimento alle cellule animali.

La sintesi proteica e il dogma centrale della biologia.

Dinamica del ciclo cellulare.

Differenziamento e rinnovo cellulare.

Tessuti animali:

1) tessuti epiteliali di rivestimento e secernenti. Giunzioni cellulari.

2) tessuti connettivi: propriamente detti, adiposo, cartilagine, osso, sangue.

3) tessuti muscolari. La contrazione muscolare nel tessuto muscolare striato.

4) tessuto nervoso.

**Modalità di verifica:**

Scritto/orale.

Modulo: **ZOOLOGIA EVOLUTIVA E GENERALE**

**6 CREDITI**

Docente: [Paolo Galeotti](#)

Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

**Lab. Biologia Animale ed Eco-etologia**

Email di riferimento: [galeozot@unipv.it](mailto:galeozot@unipv.it)

**Programma:**

Il corso si propone di introdurre lo studente allo studio degli organismi animali mediante la trattazione dei principali fenomeni biologici e dei metodi di analisi della Zoologia. Partendo dalla trattazione delle teorie sull'Origine della vita e sull'Evoluzione biologica, particolare importanza verrà data a: 1) riproduzione e sessualità nei Protozoi e nei Metazoi, delineandone i meccanismi ed il significato evolutivo; 2) fecondazione e sue modalità in organismi modello; c) diversità degli organismi, fornendo i lineamenti dei principali Phyla (architettura del corpo, omeostasi, respirazione, digestione, sistema nervoso, sistema endocrino, sistema immunitario) categorie tassonomiche e regole di nomenclatura zoologica. Verranno inoltre trattate la speciazione ed i vari concetti di specie, definiti in chiave tassonomica ed evolucionistica, che serviranno come base di ordinamento della diversità animale.

**Modalità di verifica:** Al termine dell'intero corso di Biologia Animale (12 CFU) lo studente sostiene una prova scritta per entrambi i moduli della durata di 1 ora ciascuno. Allo studente viene

richiesto di rispondere a 18-20 domande (16 domande a risposta multipla e 2-4 domande aperte) inerenti l'intero programma di Citologia e Istologia e a 15-16 domande (la metà a risposta multipla e la metà a risposta aperta) dell'intero programma di Zoologia Evolutiva e Generale. L'esame si considera superato quando in ciascuno scritto venga riportata la votazione di almeno 18/30. Il voto finale di Biologia Animale (12 CFU) è dato dalla media aritmetica ottenuta nei due moduli.

### Testi consigliati:

Per il modulo di Citologia e Istologia:

- **Biologia. Cellule e Tessuti**, di R. Colombo e E. Olmo (seconda edizione); EdiSES
- Materiale fornito dal docente tramite portale KIRO

Per il modulo di Zoologia Evolutiva e Generale:

- **ZOOLOGIA** di Hickman, Roberts, Keen, Eisenhour, Larson e l'Anson, 16° Edizione. McGraw Hill
- Materiale fornito dal docente tramite portale KIRO

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **BOTANICA GENERALE**

**9 CREDITI**

Docente: [Paola Nola](#)

Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

E-mail di riferimento: [paola.nola@unipv.it](mailto:paola.nola@unipv.it)

### Programma:

Il corso intende fornire agli studenti i concetti di base per lo studio della biologia vegetale e della botanica. Vengono illustrati i fondamenti della citologia, dell'anatomia e dell'istologia vegetale con particolare riferimento alle piante vascolari, attraverso la trattazione dei seguenti capitoli della biologia vegetale: cellula vegetale e principali differenze rispetto alla cellula animale; crescita e sviluppo della cellula; organizzazione cellulare e formazione dei tessuti; sviluppo della pianta e formazione degli organi; anatomia e morfologia generale degli organi vegetali.

Successivamente, a partire dai caratteri generali descritti in precedenza, vengono prese in considerazione le più importanti modificazioni istologiche, anatomiche e morfologiche interpretabili come conseguenza dell'interazione tra piante e ambiente. Vengono inoltre presentati alcuni esempi di applicazione, in cui le informazioni acquisite in precedenza vengono utilizzate nello studio dell'ambiente.

Il corso prevede alcune esercitazioni di laboratorio dedicate all'allestimento e all'osservazione di preparati vegetali relativi ai diversi tipi di cellule vegetali, alla loro organizzazione nella formazione di tessuti e all'anatomia dei principali organi.

### Modalità di verifica:

Esame scritto.

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **BOTANICA SISTEMATICA**

**9 CREDITI**

Docente: [Maura Brusoni \(4 CFU\)](#), [Solveig Tosi \(3 CFU\)](#), [Elena Savino \(2 CFU\)](#)

Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

E-mail di riferimento: [maura.brusoni@unipv.it](mailto:maura.brusoni@unipv.it), [solveig.tosi@unipv.it](mailto:solveig.tosi@unipv.it)

**Programma:**

Scopi e fondamenti della Botanica sistematica; sistemi di classificazione; sistematica e filogenetica, tassonomia; nomenclatura; organizzazione e morfologia dei vegetali; riproduzione vegetativa e riproduzione sessuata; cicli riproduttivi: alternanza di fasi nucleari, alternanza di generazione; cicli aplo-, diplo-, aplo-diplonti; Cianobatteri, Alghe, Briofite, Pteridofite: caratteri generali, riproduzione, ecologia, distribuzione, filogenesi, sistematica; Spermatofite: organizzazione, stami, polline, carpelli, ovuli; ciclo biologico, impollinazione, fecondazione, seme; sistematica delle Spermatofite; Gimnosperme: caratteri generali e riproduzione, sistematica; Angiosperme: organi vegetativi, fiore, involucro fiorale, impollinazione, fecondazione; semi e frutti; sistematica; alcune famiglie delle Dicotiledoni e delle Monocotiledoni. I Funghi: caratteri generali, sistematica e modalità di riproduzione, ruolo ecologico dei funghi, interazioni simbiotiche funghi-alghe, funghi-piante, funghi-animali, cenni di micologia applicata. Il corso prevede alcune ore di esercitazioni pratiche.

**Modalità di verifica:**

Scritto/orale.

**Testi consigliati:**

Pasqua, Abbate, Forni, Botanica Generale e Diversità Vegetale. Piccin

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **CHIMICA GENERALE ED INORGANICA**

**6 CREDITI**

Docente: [Oliviero Italo Carugo](#)

Sede: [Dipartimento di Chimica](#)

Email di riferimento: [olivieroitalo.carugo@unipv.it](mailto:olivieroitalo.carugo@unipv.it)

**Programma:**

Richiami di matematica. Il linguaggio della Chimica. La teoria quantistica e la teoria del mondo submicroscopico. Atomi plurielettronici e la Tavola periodica. Il legame chimico. Strutture molecolari e interazioni. Gli stati della materia: Gas, Liquidi e Solidi. Cenni di Termochimica. Equilibrio Chimico. Acidi e Basi. Equilibrio Acido-Base e Solubilità. Elettrochimica. Cinetica Chimica. Chimica Nucleare.

**Modalità di verifica**

Gli studenti dovranno superare due prove in itinere e un esame orale

**Testo consigliato**

Nivaldo J. Tro, Introduzione alla chimica, Pearson, 2013

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **CHIMICA ORGANICA e BIOCHIMICA** **9 CREDITI**

Modulo: **CHIMICA ORGANICA** **6 CREDITI**

Docente: [Paolo Quadrelli](#)

Sede: [Dipartimento di Chimica](#)

Email di riferimento: [paolo.quadrelli@unipv.it](mailto:paolo.quadrelli@unipv.it)

**Prerequisiti:** Lo studente deve avere familiarità con le nozioni della Chimica Generale.

**Programma:**

I legami chimici e la struttura delle molecole. Legami chimici: ionico, covalente. Forze intramolecolari e intermolecolari. Acidi e basi. Elettrofili e Nucleofili. Nomenclatura, proprietà chimico-fisiche delle principali categorie di molecole organiche. Reattività di Alcani, Cicloalcani, Alcheni e Alchini. Meccanismi di reazione. Isomeria.

La Chiralità nelle molecole; enantiomeri, diastereoisomeri. Configurazioni R o S. Proiezioni di Fischer. I Racemati e i composti Meso. Idrocarburi aromatici: sintesi e reattività; composti eterociclici aromatici esa- e pentaatomici. Alcoli; alogenuri alchilici; eteri ed epossidi; aldeidi e chetoni; acidi carbossilici e derivati; ammine: sintesi e reattività. Polimeri di sintesi. Carboidrati. Gli Amminoacidi e il legame peptidico. Cenni alle strutture nucleosidiche.

**Testi consigliati:**

W. Brown, T. Poon: "INTRODUZIONE ALLA CHIMICA ORGANICA", III edizione Ed. in italiano. Casa Editrice EdiSES – Napoli

John McMurry: "FONDAMENTI DI CHIMICA ORGANICA", 4a edizione italiana. Zanichelli. 2011

Modulo: **BIOCHIMICA** **3 CREDITI**

Docente: [M. Enrica Tira](#)

Sede: [Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "L. Spallanzani"](#)

Email di riferimento: [mariaenrica.tira@unipv.it](mailto:mariaenrica.tira@unipv.it)

**Programma:**

Macromolecole d'interesse biologico:

Proteine: struttura e ruoli biologici. Emoglobina e Mioglobina. Enzimi. Anticorpi.

Lipidi: acidi grassi, triacilgliceroli, cere, fosfolipidi.

Membrane biologiche: struttura e funzione. Polisaccaridi: amido, glicogeno, cellulosa, chitina, pectine.

Nucleotidi di/tri/fosfati. Acidi nucleici: DNA e RNA. La doppia elica del DNA.

Bioenergetica e metabolismo: vie ossidative: glicolisi, fermentazioni, beta-ossidazione degli acidi grassi; ciclo dell'acido citrico. Fosforilazione ossidativa: potere riducente, catena respiratoria, gradiente protonico, sintesi di ATP.

**Modalità di verifica:**

La verifica dell'apprendimento verrà effettuata mediante prova scritta seguita da breve discussione degli elaborati.

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **DIDATTICA DELLE SCIENZE**

**6 CREDITI**

Docenti del corso: [Elena Savino](#) (3 CFU), [Maria Grazia Bottone](#) (3 CFU)

Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

E-mail di riferimento: [elena.savino@unipv.it](mailto:elena.savino@unipv.it); [mariagrazia.bottone@unipv.it](mailto:mariagrazia.bottone@unipv.it)

**Programma:**

Introduzione al Corso. Aspetti pedagogici basilari. Come riconoscere e sviluppare le qualità fondamentali per insegnare: competenza, entusiasmo e motivazione. Materiali a supporto della didattica, oltre ai libri di testo (per esempio: analisi dei video su YouTube). La cellula e gli esseri viventi. Genetica e riproduzione delle cellule. Dalle molecole biologiche allo sviluppo dei viventi attraverso processi evolutivi di adattamento all'ambiente. Teorie evolutive. Livelli di organizzazione dei sistemi viventi. Evoluzione dell'uomo. Tessuti, organi e apparati degli animali e delle piante. Organismi utili per stimolare osservazioni macroscopiche e osservazioni sull'ambiente. I funghi, organismi utili per un approccio alla microbiologia. Il corso sarà comprensivo di Laboratori di botanica e micologia con finalità didattiche, laboratori di didattica del corpo umano e lezioni interattive con i partecipanti al Corso per la preparazione di unità didattiche.

**Modalità di verifica** Presentazione di una Unità didattica su argomenti a scelta dello studente. Inoltre, si intende verificare anche la conoscenza degli argomenti trattati.

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **ECOLOGIA**

**6 CREDITI**

Docente: [Anna Occhipinti](#) (2 CFU), [Renato Sconfietti](#) (3 CFU), [Agnese Marchini](#) (1 CFU)

Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

E-mail di riferimento: [anna.occhipinti@unipv.it](mailto:anna.occhipinti@unipv.it); [renato.sconfietti@unipv.it](mailto:renato.sconfietti@unipv.it);  
[agnese.marchini@unipv.it](mailto:agnese.marchini@unipv.it)

**Programma:**

Il corso ha come obiettivo principale la comprensione delle complesse relazioni che regolano il funzionamento di base degli ecosistemi. Ampio spazio viene dato al ruolo dei fattori ecologici. Vengono forniti anche i concetti fondamentali legati all'utilizzo di bioindicatori e di indici di qualità ambientale.

1. Introduzione al corso - L'Ecologia: definizioni e livelli di indagine. Popolazione, biotopo ed ecosistema.
2. Fattori ecologici - Temperatura, acqua e luce. Gravità, pressione, densità, viscosità, salinità, pH. Steno- ed euri- ecia. Valenza ecologica e fattori limitanti. Legge del minimo e della tolleranza. Macro e microclimi. Ombrotermogrammi.
3. Cicli biogeochimici - Definizione di ciclo biogeochimico. Ciclo dell'acqua. Ciclo dell'ossigeno e del carbonio (equilibrio carbonati-bicarbonati). Ciclo di azoto (catabolismo azotato) e fosforo. Cenni ai cicli di calcio e magnesio. Tasso e tempo di turn-over. Ritmi nictemerali in ambiente acquatico. Eutrofizzazione: premesse – bilancio fra produzione, consumo e diffusione dell'ossigeno - conseguenze.
4. Specie e popolazione - Habitat e nicchia ecologica. Indicatori biologici. La popolazione: parametri di studio e dinamica. Curve di sopravvivenza. Interazioni intraspecifiche. Distribuzione degli individui nello spazio. Strategie adattative. Specie r- e k-strategie.
5. Comunità ed ecosistema - Interazioni interspecifiche positive e negative. Il mimetismo. La comunità biologica: struttura e funzionamento. Catene e reti trofiche, Piramidi ecologiche. Produzione e produttività. Produzione primaria e secondaria. La diversità biotica: concetti e misure.

Il confronto fra comunità: indici di similarità. L'ecosistema: flussi di energia, variabilità, ciclicità, stabilità. Successioni primarie e secondarie. Introduzione di specie aliene.

6. Bioindicatori e qualità ambientale - Organismi steno- ed euri-eci e bioindicazione. Cenni ad alcuni indici biotici. Cenni ad alcuni indici di qualità ambientale.

**Modalità di verifica:**

Esame orale.

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **ELEMENTI DI FISICA**

**6 CREDITI**

Docente: [Andrea Negri](#)

Sede: [Dipartimento di Fisica](#)

E-mail di riferimento: [andrea.negri@pv.infn.it](mailto:andrea.negri@pv.infn.it)

**Programma:**

Il corso si propone di avvicinare gli studenti alla comprensione dei fenomeni fisici soprattutto attraverso un "allenamento" a un corretto utilizzo del metodo scientifico. I concetti fondamentali della Fisica - in numero necessariamente limitato per ragioni di tempo - vengono presentati nelle loro linee essenziali in modo comunque rigoroso, pur evitando, per quanto possibile, pesanti formalismi e dettagli. A partire da brevi richiami propedeutici di tipo matematico (notazione scientifica, richiami geometrici, funzioni di uso comune) si introducono le grandezze fisiche, scalari e vettoriali, e le relative unità di misura nei sistemi MKS, cgs e pratici con le opportune conversioni ed equivalenze. Vengono poi analizzati i principali principi e leggi della Fisica classica di base: cinematica (velocità e accelerazione, moti rettilinei, moto circolare), dinamica e statica (leggi di Newton, conservazione dell'energia e della quantità di moto, forza gravitazionale e forza peso, attriti, equilibrio traslazionale e rotazionale, potenza e rendimento), meccanica dei fluidi (portata, pressione e pressione idrostatica, equazione di continuità, principi di Pascal e di Archimede, moto laminare e turbolento, teorema di Bernoulli), termodinamica (temperatura e calore, leggi dei gas perfetti, principi della termodinamica, trasmissione del calore), elettromagnetismo (forza di Coulomb, potenziale e corrente elettrica, leggi di Ohm, campo magnetico, forza di Lorentz), onde (fenomeni ondulatori, legge di propagazione delle onde, suono e luce, spettro elettromagnetico, propagazione della luce).

Le spiegazioni sono corredate, per quanto possibile, da esemplificazioni e applicazioni nell'ambito delle scienze della vita. Il corso è completato da esercitazioni di laboratorio (densità e viscosità di un fluido, leggi di Ohm, spettroscopio).

**Modalità di verifica:**

La prova d'esame consisterà in una verifica scritta con punteggio a soglia (domande a risposta multipla, enunciati e brevi dimostrazioni, conversione di unità di misura), seguita nella stessa giornata da un breve colloquio orale.

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **ELEMENTI DI GIS e Introduzione all'analisi spaziale dei dati**

**6 CREDITI**

Docenti: [Matteo Crozi](#) (3 CFU), [Gianpasquale Chiatante](#) (3 CFU)



Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)  
E-mail di riferimento: [matteo.crozi@unipv.it](mailto:matteo.crozi@unipv.it); [harrier84@libero.it](mailto:harrier84@libero.it)  
Sito internet di riferimento:

**Programma:**

in compilazione

**Modalità di verifica:**

in compilazione

**Testi di riferimento.** in compilazione

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **ELEMENTI DI MATEMATICA E STATISTICA**

**9 CREDITI**

Docente: [Pierluigi Colli](#)

Sede: **Dipartimento di Matematica "F. Casorati"**

E-mail di riferimento: [pierluigi.colli@unipv.it](mailto:pierluigi.colli@unipv.it)

Sito internet di riferimento:

**Programma:**

Nozioni di base sugli insiemi e sugli insiemi numerici. Calcolo algebrico. Equazioni e disequazioni elementari. Elementi di base di geometria analitica. Il concetto di funzione. Le funzioni elementari (potenze, esponenziali, logaritmi e funzioni trigonometriche). Applicazioni (leggi di potenza in biologia; scale logaritmiche; fenomeni periodici). Il concetto di limite per successioni e per funzioni. Il concetto di derivata. Derivate fondamentali e regole di derivazione. Integrale definito e indefinito. Cenno alle equazioni differenziali e ai modelli di crescita di una popolazione (malthusiana e logistica).

Cenni di statistica descrittiva (campionamento, frequenze, misure di centralità). Cenni di Probabilità (spazio campionario, conteggi, probabilità condizionata). Variabili aleatorie discrete e assolutamente continue. Leggi normali. Teorema centrale del limite. Intervalli di confidenza.

**Modalità di verifica:**

Esame scritto, con possibilità di prova orale.

**Testi consigliati:**

- Vinicio Villani- Graziano Gentili, MATEMATICA: Comprendere e interpretare fenomeni delle scienze della vita. McGraw-Hill

o, in alternativa:

- Vinicio Villani- Graziano Gentili, MATEMATICA PER DISCIPLINE BIOMEDICHE. McGraw-Hill

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **ENTOMOLOGIA APPLICATA ALL'AGROAMBIENTE**

**3 CREDITI**

Docente: [Riccardo Groppali](#)

Sede:

Email di riferimento: [riccardo.groppali@unipv.it](mailto:riccardo.groppali@unipv.it)

Sito internet di riferimento:

**Programma:**

Cenni d'ecologia degli agroecosistemi. Insetti dell'agroambiente e pedofauna . Danni causati dagli insetti a coltivi e derrate immagazzinate. Lotta convenzionale ai fitofagi dannosi. Lotta biologica ai fitofagi dannosi. Ortoteri ed Emitteri. Lepidotteri. Coleotteri. Imenotteri. Ditteri. Predatori di fitofagi. Parassiti e parassitoidi di fitofagi. Produzione di entomofauna utile e biofabbriche. Corridoi e serbatoi biologici. Introduzioni di specie dannose. Introduzioni di specie alleate. Impollinatori. Api. Insetti e coltivazioni legnose. Insetti e coltivazioni erbacee. Insetti e risaie. Insetti e coltivazioni orticole. Insetti e serre. Insetti e allevamenti animali, allevamento d'insetti a scopo alimentare.

**Modalità di verifica:**

Esame orale

**Testi consigliati:**

Dispensa fornita dal docente.

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **ETOLOGIA**

**6 CREDITI**

Docenti: [Giuseppe Bogliani](#) (5 CFU), [Roberto Sacchi](#) (1 CFU)

Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

Email di riferimento: [giuseppe.bogliani@unipv.it](mailto:giuseppe.bogliani@unipv.it), [roberto.sacchi@unipv.it](mailto:roberto.sacchi@unipv.it) Sito internet di riferimento: [www-3.unipv.it/ecoeto/indexstaff.html](http://www-3.unipv.it/ecoeto/indexstaff.html)

**Programma:**

Cenni di storia dell'Etologia

Le cause immediate del comportamento. Istinti; moduli fissi d'azione; stimoli; evocatori; stimoli supernormali; il modello di Lorenz.

Apprendimento non associativo (assuefazione, sensibilizzazione) o associativo (condizionamento classico pavloviano, condizionamento strumentale; rinforzo) complesso; sociale (facilitazione sociale, attrazione localizzata dell'attenzione, imitazione; imprinting).

Ontogenesi del comportamento.

Il fenomeno delle migrazioni. Orientamento nello spazio.

Il valore adattativo del comportamento. Teoria dei giochi. Analisi dei costi e dei benefici. Il metodo comparativo. Comportamenti r e K. Investimento parentale. I comportamenti antipredatori. Le strategie riproduttive. I sistemi riproduttivi. Scelta e selezione sessuale. Socialità e territorialismo.

Altruismo e kin-selection.

Il corso comprende un'escursione effettuata in una stazione di ricerca sulle migrazioni degli uccelli, nel corso della quale si osservano dal vivo le tecniche di studio delle migrazioni.

**Modalità di verifica:**

Esame orale.

**Testi consigliati:**

Dispensa fornita gratuitamente dal docente.

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **FAUNA REGIONALE**

**3 CREDITI**

Docente: [Rocco Tiberti](#) (2 CFU), [Giuseppe Bogliani](#) (1 CFU)

Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

Email di riferimento: [rocco.tiberti@gmail.com](mailto:rocco.tiberti@gmail.com), [giuseppe.bogliani@unipv.it](mailto:giuseppe.bogliani@unipv.it)

**Programma:**

L'obiettivo principale del corso è presentare agli studenti la fauna acquatica e terrestre dell'Italia settentrionale con particolare riferimento agli endemismi. Lo studio di specie distribuite in un contesto geografico familiare, faciliterà la comprensione delle ragioni biogeografiche e evolutive che determinano la distribuzione nello spazio e nel tempo delle specie animali. Parte del corso verrà dedicata ai problemi di conservazione legati alla presenza di specie alloctone. Il corso prevede lezioni teoriche frontali, un'escursione e due esercitazioni in laboratorio.

- Definizione, campi d'indagine e finalità della Biogeografia.
- Biogeografia e processi evolutivi. Concetto di endemismo.
- Dispersione, barriere ecologiche: fauna acquatica
- Dispersione, barriere ecologiche: fauna terrestre
- Dispersione, barriere ecologiche: migratori
- Regioni biogeografiche
- Biogeografia e diversità delle specie acquatiche del distretto Padano-Veneto
- Biogeografia e diversità delle specie terrestri Alpine, Padane e Appenniniche
- Fauna regionale: specie migratrici
- Fauna regionale: Specie alloctone
- Conservazione della fauna regionale: conservazione degli endemismi, conservazione delle specie migratrici e invasioni ecologiche.
- Escursione (8 ore)
- Esercitazioni laboratorio (4 ore)

**Modalità di Verifica**

La prova d'esame consisterà nella preparazione di una presentazione su un tema a scelta dello studente seguita nella stessa giornata da un colloquio orale.

**Testi consigliati.**

Dispense fornite dal docente

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **FISIOLOGIA GENERALE**

**6 CREDITI**

Docente: [Laura Botta \(3 CFU\)](#), [Paola Rossi \(3 CFU\)](#)

Sede: [Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "L. Spallanzani"](#); **Lab. Fisiologia Generale**

Email di riferimento: [laura.botta@unipv.it](mailto:laura.botta@unipv.it); [paola.rossi@unipv.it](mailto:paola.rossi@unipv.it)

**Programma:**

Gli scambi fra cellula e ambiente, trasporti di membrana. Potenziale di membrana e potenziale d'azione. Comunicazione elettrica fra cellule: neuroni, sinapsi, recettori sensoriali. Funzioni riflesse.

Comunicazione chimica fra cellule, recettori chimici, ormoni, neurotrasmettitori.

Organizzazione funzionale del SNC, funzione motoria, funzione sensitiva e SNV.

Apparato muscolare: struttura, meccanismo e controllo della contrazione nei vari tipi di muscolo.

Sistema circolatorio: la circolazione nei vertebrati. Proprietà meccaniche ed elettriche del cuore.

Albero circolatorio; scambi a livello capillare e regolazione della funzione cardiocircolatoria.

Osmoregolazione ed escrezione: la funzione renale.

Gli scambi gassosi tra organismo e ambiente. Apparato respiratorio dei polmonati. Trasporto dei gas respiratori. Regolazione nervosa ed umorale della respirazione.

Digestione ed assorbimento. Organizzazione generale dell'apparato digerente. Regolazione nervosa e umorale dei processi digestivi.

Il sistema endocrino. Principali ormoni e loro funzioni. Integrazione sistema nervoso-sistema endocrino.

**Modalità di verifica:**

Esame orale.

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **FISIOLOGIA VEGETALE**

**6 CREDITI**

Docente: [Rino Cella](#)

Sede: [Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "L. Spallanzani"](#)

Email di riferimento: [rino.cella@unipv.it](mailto:rino.cella@unipv.it)

**Programma:**

L'insegnamento di Fisiologia Vegetale si propone di fornire una chiara visione dei processi metabolici della pianta e della regolazione dell'accrescimento e sviluppo operato da luce ed ormoni. Il programma del corso comprende: la fotosintesi, considerazioni fisiologiche ed ecologiche; la respirazione ed il metabolismo lipidico; assimilazione dei nutrienti minerali; trasporto e traslocazione dell'acqua e dei soluti; gli ormoni vegetali: auxina, gibberelline, citochinine, etilene, acido abscissico, brassinosteroidi; il fitocromo e lo sviluppo della pianta controllato dalla luce; il controllo della fioritura; metaboliti secondari e difese della pianta.

**Modalità di verifica:**

a breve

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **GENETICA E BIOLOGIA UMANA**

**9 CREDITI**

Docente: [Ornella Semino](#)

Sede: [Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "L. Spallanzani"](#)

Email di riferimento: [ornella.semino@unipv.it](mailto:ornella.semino@unipv.it)

**Programma:**

Il materiale genetico. Struttura e funzione del cromosoma. Genetica mendeliana. La teoria cromosomica dell'eredità. Determinazione del sesso. Ricombinazione tra geni. Costruzione di mappe genetiche. Replicazione e trascrizione del DNA. Traduzione. Codice genetico. Mutazioni geniche e cromosomiche. Poliploidia e speciazione. Genetica di popolazioni. Genomi extranucleari. Marcatori genetici e loro uso nella ricostruzione dell'evoluzione umana. La nascita della teoria evolutiva. Variabilità genetica (fenotipica, della struttura delle proteine, della struttura cromosomica, delle sequenze nucleotidiche) nelle popolazioni naturali. Evoluzione molecolare. Filogenesi molecolare. Alberi filogenetici. Filogeografia. Tassi di evoluzione molecolare. Orologio molecolare. Teoria neutrale dell'evoluzione molecolare. Evoluzione molecolare ed evoluzione fenotipica. Speciazione. Evoluzione della specie umana sulla base di dati recenti a livello di DNA.

**Modalità di verifica:**

Non sono previste prove in itinere. Al termine dell'intero corso (9 CFU) lo studente sostiene una prova scritta (6 esercizi di genetica formale, molecolare e di popolazioni) e, se supera lo scritto con

almeno 18/30, una prova orale sull'intero programma del corso. L'esame orale è normalmente fissato qualche giorno (2-4) dopo lo scritto.

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **GEOBOTANICA**

**6 CREDITI**

Docente: [Graziano Rossi](#)

Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

E-mail di riferimento: [graziano.rossi@unipv.it](mailto:graziano.rossi@unipv.it)

**Programma:**

L'insegnamento tratta i seguenti argomenti:

- Storia della geobotanica. I vegetali: richiamo dei caratteri biologici essenziali.
- I grandi biomi della Terra: foreste tropicali pluviali, savane, deserti, ecosistemi mediterranei, foreste temperate, praterie temperate, foreste di conifere, tundra, sistemi montuosi e piani di vegetazione, aree umide terrestri, cenni sulle barriere coralline.
- Struttura delle comunità vegetali: struttura verticale, struttura orizzontale, ordinamento temporale.
- Classificazione della vegetazione: fisionomico-strutturale, per specie dominante, per uso ecologico, dinamico, fitosociologico.
- Introduzione alla fitosociologia.
- Cartografia della vegetazione.
- Storia delle flore e della vegetazione.
- Corologia: tipi corologici, spettri corologici, specie esotiche ed autoctone, inventari floristici, divisioni floristiche della Terra. Il limite degli alberi.
- Forme biologiche e spettri biologici. Strategia CSR.
- Indicatori e indici ecologici vegetali.
- Cenni di pedologia.
- Vegetazione italiana potenziale. Quadro della vegetazione di Lombardia.

Il corso è completato da escursioni didattiche.

**Modalità di verifica:**

L'esame può essere, a scelta dello studente, scritto (test con domande aperte e chiuse) o orale.

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **GEOGRAFIA FISICA E CARTOGRAFIA**

**9 CREDITI**

Docente: [Michael Maerker](#)(3 CFU), [Tiziano Abba](#)(6 CFU)

Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

Email di riferimento: [michael.maerker@unipv.it](mailto:michael.maerker@unipv.it), [tiziano.abba@gmail.com](mailto:tiziano.abba@gmail.com)

Sito internet di riferimento: <http://sciter.unipv.eu/site/home.html>

**Programma:**

**Geografia Astronomica:** cenni generali e principali fenomeni che regolano le relazioni della Terra con gli altri corpi del Sistema Solare.

**L'atmosfera terrestre:** elementi fisici descrittivi dell'atmosfera terrestre; i principali processi che la caratterizzano e le loro interazioni con la superficie terrestre.

**Il clima e i cambiamenti climatici:** i fattori e gli elementi del clima e la sua classificazione. Il sistema climatico e i suoi cambiamenti nel tempo.

**L'Idrosfera terrestre:** La distribuzione delle risorse idriche sulla Terra e il ciclo idrologico globale e locale; i diversi comparti dell'idrosfera: mari, oceani e acque continentali (torrenti, fiumi e laghi); elementi e processi fisici dell'idrosfera terrestre; interazioni con gli altri sistemi naturali; l'idrosfera come agente di modellamento del paesaggio..

**La criosfera terrestre:** i principali elementi della criosfera (ghiacciai e permafrost); l'interazione con il sistema climatico e il ruolo di agente di modellamento del paesaggio.

**Cartografia generale:** introduzione degli elementi necessari per la lettura, l'interpretazione e l'utilizzo della cartografia a piccola, media e grande scala.

**Esercitazioni di cartografia:** lettura generale di carte topografiche a varie scale; esercizi su calcolo della scala di una carta, calcolo delle quote e delle pendenze, calcolo di azimut, calcolo di coordinate in diversi sistemi di riferimento; realizzazione di profili topografici e delimitazione di bacini idrografici.

**Modalità di verifica:**

L'esame si compone di due prove:

1. Prova pratica di cartografia (scritta)

2. Prova scritta sul programma del corso

Il superamento della prova 1 è propedeutico alla prova 2

La verbalizzazione avviene a conclusione della seconda prova.

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **INGLESE**

**3 CREDITI**

Docente: [Claire Archibald](#)

Sede: Da definire

E-mail di riferimento: [claarchibald@gmail.com](mailto:claarchibald@gmail.com)

**Programma:**

Obiettivo del corso è quello di raggiungere la capacità di comprendere un testo scientifico in inglese su un argomento attinente alle scienze naturali. Oltre all'apprendimento del lessico specifico del campo di studio, si utilizzeranno dei testi per studiare aspetti strutturali dell'inglese, in particolare:

- la struttura del gruppo nominale (ordine delle parole, aggettivi provenienti da diverse categorie grammaticali, uso del trattino)
- la posizione nella frase degli avverbi e delle frasi avverbiali;
- la ricognizione dei "false friends", es. eventually-eventualmente, in fact-infatti
- la posizione e la struttura di alcuni tipi di proposizioni coordinate e subordinate nelle frasi articolate.

Il corso si articola in lezioni frontali. Alla fine del corso è previsto, a richiesta degli studenti, un tutorato per la preparazione degli esami. La docente nell'orario di ricevimento è disponibile per chiarimenti sugli argomenti trattati a lezione.

**Testi di riferimento**

Ex Situ Conservation of Plant Genetic Resources

Training Module

Sildana Jaramillo and Margarita Baena

(Ex\_Situ\_Conservation\_of\_Plant\_Genetic\_Resources\_1252.pdf)

Materiali forniti dal docente

**Modalità di verifica:**

Esame scritto

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **LABORATORIO DI BIODIVERSITÀ VEGETALE  
NELL'AGROECOSISTEMA**

**3 CREDITI**

Docente: [Maura Brusoni](#)

Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

Email di riferimento: [maura.brusoni@unipv.it](mailto:maura.brusoni@unipv.it)

**Programma:**

Scopo del corso è fornire conoscenze di base relative ai diversi approcci metodologici (morfologico, biometrico, molecolare, floristico, vegetazionale, ecologico) utilizzati nello studio della biodiversità vegetale con particolare attenzione alla valutazione della qualità ambientale e alla sua conservazione attiva nell'agroecosistema.

Saranno prese in esame le metodologie di studio dei diversi livelli della biodiversità (diversità intra-specifica, specifica, ambientale o delle comunità, di paesaggio) mediante lo svolgimento di attività pratiche di laboratorio e di campo oltre alla elaborazione dei dati.

Sarà rivolta particolare attenzione a casi di studio in cui viene utilizzata la biodiversità come parametro di valutazione della sostenibilità ambientale e della multifunzionalità dell'agroecosistema.

**Modalità di verifica:**

Esame orale.

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **LABORATORIO DI CONSERVAZIONE DELLE  
RISORSE FITOGENETICHE DELL'AGROAMBIENTE**

**6 CREDITI**

Docenti: [Andrea Mondoni](#) (3 CFU) e [Graziano Rossi](#) (3 CFU)

Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

E-mail di riferimento: [andrea.mondoni@unipv.it](mailto:andrea.mondoni@unipv.it); [graziano.rossi@unipv.it](mailto:graziano.rossi@unipv.it)

Sito internet di riferimento: [www.labecove.it](http://www.labecove.it)

**Programma:**

Questo corso prevede 16 ore di lezioni frontali e 48 ore di attività pratiche di laboratorio, per un totale di 64 ore.

È articolato in due moduli da 3 crediti ciascuno, di cui 1 CFU di lezioni frontali (8 ore suddivise in 4 lezioni di 2 ore l'una) e 2 CFU di attività pratiche di laboratorio (24 ore suddivise in 12 lezioni di 2 ore l'una) che si svolgeranno presso la banca del germoplasma, in Orto Botanico e in campo.

Parte 1. Allo studente verranno fornite nozioni di base sulle risorse fitogenetiche (es. cosa sono, perché sono importanti). Saranno illustrati i più importanti metodi di conservazione delle piante e in quest'ambito verranno approfondite alcune tematiche, tra cui la conservazione *ex situ* a lungo termine. Costituiranno parte integrante del corso, attività teoriche e pratiche (es. laboratori, attività di campo) riguardanti la scelta delle specie (es. rare, di interesse economico), la pianificazione e i metodi di raccolta, trattamento, stoccaggio ed utilizzo del materiale vegetale.

Parte 2. Lo studente viene inserito nelle attività pratiche di botanica, in relazione a progetti di recupero (es. cave) e riqualificazione ambientale (es. arricchimenti floristici). Saranno illustrati i principali progetti svolti dal DSTA dell'Università di Pavia in ambito regionale e nel N-Italia, con

partecipazione diretta a quelli in corso. Sarà data particolare enfasi ai temi della conservazione della biodiversità in ambito agricolo, all'uso sostenibile della flora, ai CWR (*Crop Wild Relatives*) e alle *Landraces* (Varietà da Conservazione).

**Modalità di verifica:**

Lo studente dovrà sostenere prove scritte in itinere, svolgere traduzioni di articoli scientifici e sostenere una prova finale orale.

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **LABORATORIO DI ECOLOGIA**

**3 CREDITI**

Docente: [Agnese Marchini](#)

Sede: [Dip. Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

Email di riferimento: [agnese.marchini@unipv.it](mailto:agnese.marchini@unipv.it)

Sito internet di riferimento: <http://sciter.unipv.eu/site/home/persona/scheda720003757.html>

**PREREQUISITI**

Sono richieste conoscenze di base di Ecologia, e preferibilmente anche di Botanica e Zoologia, acquisite tramite il superamento dei relativi esami

**OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO**

Al termine del corso lo studente dovrà saper impostare un lavoro ecologico sperimentale, dalla sua esecuzione in campo e/o laboratorio, alla rappresentazione interpretazione dei dati.

**PROGRAMMA E CONTENUTI**

Pianificazione di un disegno sperimentale; alcune tecniche di esecuzione di campionamenti ed esperimenti ecologici; analisi di laboratorio dei campioni raccolti, comprendente anche le tecniche di base per l'identificazione tassonomica degli organismi; rappresentazione grafica dei dati e loro interpretazione ecologica.

**METODI DIDATTICI**

Il corso, attraverso una serie di esercitazioni in laboratorio, attuate anche attraverso la partecipazione diretta alle attività di ricerca in atto presso il laboratorio di Ecologia, si propone di fornire agli studenti una prima esperienza pratica di applicazione delle metodologie ecologiche, acquisite nel corso di Ecologia.

**TESTI DI RIFERIMENTO**

Smith, T.M., & Smith, R.L. (2013). Elementi di ecologia. Ottava edizione, a cura di Anna Occhipinti Amroggi e Agnese Marchini. Pearson.

Galassi S., Ferrari L., Viaroli P. (2014). Introduzione all'Ecologia Applicata. Città Studi Edizioni.

(I testi consigliati si intendono solo per consultazione; ulteriore materiale didattico verrà fornito di volta in volta dal docente sulla piattaforma KIRO).

**MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Alla fine del corso, per conseguire l'Idoneità lo studente dovrà svolgere una presentazione inerente uno dei temi trattati, che sarà valutata per:

- 1) correttezza e organizzazione dei contenuti;
- 2) proprietà di linguaggio scientifico;
- 3) qualità della presentazione.

**ALTRE INFORMAZIONI**

Il corso prevede la frequenza obbligatoria.

[Indietro](#)



---

Nome del corso: **MINERALI E ROCCE**

**12 CREDITI**

Modulo: **MINERALOGIA**

**6 CREDITI**

Docente: [Franca Caucia](#) (5 CFU), [Athos Maria Callegari](#) (1 CFU)

Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

Email di riferimento: [caucia@crystal.unipv.it](mailto:caucia@crystal.unipv.it), [athosmaria.callegari@unipv.it](mailto:athosmaria.callegari@unipv.it)

**Programma:**

Stato cristallino e amorfo. Morfologia: le operazioni di simmetria. Cristallografia strutturale: i reticoli di traslazione; i sistemi cristallini e le classi; l'interazione raggi X-materia e l'applicazione allo studio dei minerali. Cristallografia chimica: isomorfismo e soluzioni solide, solubilità parziale e completa; le regole di Pauling; polimorfismo; i difetti strutturali. Cristallografia fisica: il principio di Neuman; le proprietà fisiche dei minerali; i fenomeni luminosi nei mezzi otticamente isotropi e anisotropi; birifrangenza e ritardo; il microscopio a luce polarizzata. Sistematica dei minerali: descrizione delle classi con dei silicati. Esercitazioni pratiche: diffrazione RX per polveri; riconoscimento di elementi di simmetria, sistema cristallino e classe di modelli.

Modulo: **PETROGRAFIA**

**6 CREDITI**

Docente: [Gisella Rebay](#)

Sede : [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

Email di riferimento: [gisella.rebay@unipv.it](mailto:gisella.rebay@unipv.it)

**Programma:**

Rocce ignee e metamorfiche, come riconoscerle e classificarle, tessiture e composizione. La composizione del mantello. I processi di formazione dei magmi e delle rocce ignee intrusive ed effusive. Il magmatismo in corrispondenza dei principali ambienti geodinamici. I fattori del metamorfismo e la formazione delle rocce metamorfiche. Le reazioni metamorfiche: le associazioni mineralogiche all'equilibrio ed i diagrammi di fase. Facies metamorfiche, gradienti termici e relazioni con gli ambienti geodinamici. Esempi di studio di rocce di mantello, magmatiche e metamorfiche alla scala dell'affioramento. Studio delle rocce ignee e metamorfiche alla scala del campione a mano.

**Modalità di verifica:**

Esame scritto.

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **MUSEOLOGIA**

**6 CREDITI**

**MODULO 1**

**3 CREDITI**

Docente: [Athos Maria Callegari](#)

Sede: [Dip. Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

Email di riferimento: [athosmaria.callegari@unipv.it](mailto:athosmaria.callegari@unipv.it)

Vengono date nozioni sulla storia dei musei naturalistici dalle "Camere delle Meraviglie" del Cinquecento fino alle esposizioni virtuali dei nostri giorni. Si evidenzierà come l'evoluzione classificativa dei reperti abiologici (minerali, rocce e fossili), a partire dalle classificazioni empiriche, fino a quelle scientifiche attuali, abbiano subito nei secoli una continua evoluzione, parallelamente allo sviluppo sia delle conoscenze che dei mezzi di indagine.

Verranno trattate le varie tipologie dei Musei Scientifici e le varie problematiche del collezionismo scientifico di reperti naturalistici; particolare risalto sarà dato all'aspetto della preparazione, conservazione (cause di alterazione dei materiali lapidei), restauro, catalogazione e ostensione dei materiali geologici.

Si tratteranno poi altri aspetti strettamente museotecnici: allestimenti museali, sistemi interattivi, tecniche di comunicazione ipertestuali e ipermediali e aspetti di gestione delle collezioni museali dando particolare risalto al ruolo svolto dai musei nell'attività didattica divulgativa, e nella promozione dell'attività museale.

#### **Modalità di verifica dell'apprendimento**

Verifica orale. L'esame verterà sugli argomenti amministrativi e teorico-pratici trattati durante il corso. Lo scopo è quello di verificare il grado di assimilazione delle nozioni di museologia e di museografia necessarie per poter operare all'interno di un museo.

## **MODULO 2**

**3 CREDITI**

Docente: Edoardo Razzetti

Sede: **Museo di Storia Naturale**

Email di riferimento: edoardo.razzetti@unipv.it

Sito internet di riferimento: <http://musei.unipv.eu/storianat/chi-siamo/staff/edoardo-razzetti/>

Programma:

in compilazione

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **PATOLOGIA VEGETALE**

**6 CREDITI**

Docente: [Anna Maria Picco](#)

Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

Email di riferimento: [annamaria.picco@unipv.it](mailto:annamaria.picco@unipv.it)

#### **Programma:**

Concetto di malattia, triangolo della malattia: suscettibilità dell'ospite, virulenza e specializzazione del patogeno, condizioni ambientali favorevoli, biotiche ed abiotiche. Classificazione delle malattie: postulati di Koch. Decorso della malattia e sue fasi. Trasmissione dei patogeni; relazioni patogeno/pianta ospite; interferenze ambientali sulla malattie. Sintomatologia: alterazioni del colore, modificazioni anatomiche, alterazioni di diverso tipo. Malattia non parassitarie.

Eziologia delle malattie delle piante. Virus e viroidi: caratteristiche fondamentali, classificazione, modalità di infezione e replicazione, trasmissione, diagnostica, metodi di prevenzione. Batteri e fitoplasmi: caratteristiche fondamentali, classificazione, modalità di infezione e colonizzazione dell'ospite, diagnosi, metodi di prevenzione. Oomiceti (Cromisti): caratteristiche fondamentali, classificazione, modalità d'infezione, diagnosi. Funghi: caratteristiche fondamentali, classificazione, modalità d'infezione, diagnosi, produzione di micotossine. Cenni di Aerobiologia (Aeromicologia). Relazioni ospite – patogeno e meccanismi di difesa. Elementi di epidemiologia. Esempi di malattie virali, batteriche e fungine di particolare interesse per il territorio e per l'ambiente. Gli endofiti. Mezzi chimici di lotta: caratteristiche generali, e problematiche. Principali categorie di fungicidi.

#### **Modalità di verifica:**

Esame orale.

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **PRINCIPI DI SCIENZE DELLA TERRA**

**12 CREDITI**

Modulo: **GEOLOGIA GENERALE**

**6 CREDITI**

Docente: [Alberto Lualdi](#)

Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

E-mail di riferimento: [alualdi@unipv.it](mailto:alualdi@unipv.it)

Sito internet di riferimento: <http://sciter.unipv.eu>

**Programma:**

Il modulo di Geologia Generale, volto a fornire un inquadramento generale dei fenomeni geologici sia a grande che a piccola scala, darà particolare risalto ai temi afferenti la geologia della litosfera, come le più importanti morfostrutture oceaniche e continentali, la teoria della tettonica delle placche, la classificazione dei bacini sedimentari e quegli elementi di dinamica sedimentaria ritenuti utili per inquadrare i fattori capaci di determinare gli scenari geologici attuali e del passato. Verranno inoltre trattati argomenti di stratigrafia e tettonica, con esempi tratti dalle aree visitate durante le escursioni didattiche. Il corso è completato da una escursione Geologico-Paleontologica di 2 giorni, su successioni stratigrafiche italiane di particolare interesse.

Modulo: **PALEONTOLOGIA**

**6 CREDITI**

Docente: [Nicoletta Mancin](#)

Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

E-mail di riferimento: [nicoletta.mancin@unipv.it](mailto:nicoletta.mancin@unipv.it)

Sito internet di riferimento: <http://sciter.unipv.eu>

**Programma:**

Il modulo di Paleontologia si prefigge di fornire agli studenti del corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per la Natura i concetti base circa il significato dei fossili e le loro applicazioni in campo stratigrafico, paleoambientale, paleoevolutivo e litogenetico. Le tematiche trattate riguardano una parte generale, dove vengono descritti i concetti base della Paleontologia, come: il significato dei fossili e la loro classificazione (il concetto di specie paleontologica, regole nomenclaturali e categorie tassonomiche); i processi tafonomici (Biostratigrafia, Seppellimento e Fossilizzazione s.s.); le principali categorie stratigrafiche, con particolare riguardo alla Biostratigrafia; le teorie dell'Evoluzione (micro e macro Evoluzione); l'origine della vita e le principali tappe evolutive; unitamente ad una parte speciale che comprende alcuni cenni di Sistematica degli Invertebrati, limitatamente ai *Phyla* più significativi del *record* fossile (Porifera, Cnidaria, Brachiopoda, Mollusca, Artropoda, Echinoderma, Emicordata – Classe Graptolitina). Il corso è completato da una escursione Geologico-Paleontologica di 2 giorni, su successioni fossilifere italiane di particolare interesse.

**Modalità di verifica:**

Esame orale.

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **PIANTE OFFICINALI**

**3 CREDITI**

Docente: [Emanuela Martino](#)

Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

Email di riferimento: [emanuela.martino@unipv.it](mailto:emanuela.martino@unipv.it)

Sito internet di riferimento:

<http://sciter.unipv.eu/site/home/persona/docenti-e-ricercatori/scheda720005659.html>

**Programma:**

In compilazione

**Modalità di verifica**

In compilazione

[Indietro](#)

---

**Nome del corso: RICONOSCIMENTO DI FUNGHI DI INTERESSE ALIMENTARE E LORO USO SOSTENIBILE**

**3 CREDITI**

Docente: [Carolina Girometta](#)

Sede: [Dip. Scienze della Terra e dell'Ambiente \(DSTA\) Lab. Micologia](#)

Email di riferimento: [carolina.girometta@unipv.it](mailto:carolina.girometta@unipv.it)

**Programma**

Il Corso verte essenzialmente sui macrofunghi che vengono utilizzati a scopo alimentare o nutraceutico. Particolare attenzione viene rivolta alla corretta identificazione delle specie commestibili, soprattutto quando vi è una forte somiglianza con specie tossiche. Parte del corso è dedicato alla coltivazione dei funghi, pratica che ne permette un ampio uso in diversi campi.

1 – **Introduzione al Corso. Micologia di base:** cellula fungina e sviluppo del micelio; funghi mitosporici; cicli biologici di Ascomycota e Basidiomycota.

2 – **Aspetti ecologici:** macrofunghi e gruppi trofici. Si prevede di affrontare il contenuto della lezione anche attraverso attività in campo.

3 – **Criteri morfologici per identificare i macrofunghi.** Esempi pratici nell'ambito dei funghi di interesse del Corso.

4 – **Ascomycota: i generi Morchella e Tuber.** In particolare esempi di uso sostenibile del territorio attraverso la produzione di tartufi.

**5 - Macrofunghi e proprietà medicinali**

6 – *Agaricus bisporus* (champignon): il fungo più coltivato in tutto il mondo

7 – **Il genere Pleurotus:** molte specie e differenti tecniche di coltivazione

8 – **Funghi esotici:** la coltivazione delle specie medicinali

9 – **Dal campo alla conservazione della biodiversità.** Dall'identificazione morfologica delle specie a quella biomolecolare. Selezione e mantenimento dei ceppi fungini.

10 - **Funghi e biotecnologia in campo alimentare.** Cenni sulla legislazione nazionale ed europea.

**Modalità di verifica:**

Esame orale

[Indietro](#)

---

Nome del corso: **STORIA DEL PENSIERO BIOLOGICO**

**3 CREDITI**

Docente: [Federico Focher](#)

Sede: [Istituto di Genetica Molecolare \(IGM\) CNR di Pavia](#)

Email di riferimento: [focher@igm.cnr.it](mailto:focher@igm.cnr.it)

**Programma:**

L'insegnamento di *Storia della Biologia* mira ad analizzare, dal punto di vista storico, biografico e filosofico, la nascita e gli sviluppi di alcuni concetti fondamentali della biologia: il concetto di specie, l'idea di evoluzione, il concetto di gene, ecc.. Particolare attenzione verrà rivolta: 1) al dibattito sulla generazione spontanea (Redi, Needham, Buffon, Maupertuis, Spallanzani, Pasteur, ecc.), 2) alla disputa tra preformisti (ovisti e animalculisti) ed epigenisti nell'epoca dei Lumi, 3) a Maupertuis, pioniere della genetica e dell'evoluzionismo, 4) al ruolo giocato del viaggio extraeuropeo nella comprensione del vivente e del diverso (La Condamine, A. von Humboldt, Beccari, Modigliani, ecc.), e 5) alla scoperta dei meccanismi dell'evoluzione biologica da Linneo a Darwin (in particolare Buffon, Lamarck, Darwin, Wallace).

**Modalità di verifica:**

Esame orale.

[Indietro](#)

Nome del corso: **ZOOLOGIA SISTEMATICA**

**9 CREDITI**

Docente: [Mauro Fasola](#)

Sede: [Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente](#)

E-mail di riferimento: [fasola@unipv.it](mailto:fasola@unipv.it)

**Programma:**

Il corso descrive ed analizza la diversità degli organismi animali e la relativa classificazione, considerando morfologia, funzioni, evoluzione, adattamenti agli ambienti e modalità di vita.

Introduzione: classificazione e filogenesi. architettura degli animali.

Per tutti i 32 Phyla: nome e posizione filogenetica di ciascuno.

Per i principali taxa (Protista, Poriferi, Cnidari, Platelmini, Nemertini, Rotiferi, Nematodi, Molluschi, Anellidi, Ectoprotti, Artropodi, Onicofori, Tardigradi, Echinodermi, Cordati, Urocordati, Cefalocordati): posizione sistematica, morfologia, modalità riproduttive, modi e ambienti di vita, classificazione).

Per i Vertebrati in particolare: radiazione evolutiva, adattamenti alla vita terrestre, morfo-fisiologia, riproduzione, classificazione, termoregolazione e scambi idrici, locomozione, sensi e comunicazione di Agnati, Condrotti, Osteitti, Anfibi, Rettili, Uccelli, Mammiferi.

Il corso è integrato da seminari sugli elementi notevoli della fauna mondiale e italiana dei principali taxa; esercitazioni in laboratorio; ricerche di studenti; escursioni locali in natura.

**Modalità di verifica:**

Esame orale.

[Indietro](#)

**Sono riportati solo i curricula di quei docenti che al momento non hanno un riferimento a pagine web**

## CURRICULUM VITAE

# Claire Archibald

## INFORMAZIONI PERSONALI

E-mail	<a href="mailto:claarchibald@gmail.com">claarchibald@gmail.com</a>
Nata	Zimbabwe, 31-07-1965
CF	RCHCRM65L71Z337C
P/IVA	02043160189
Cittadinanza	Italiana

## ESPERIENZA LAVORATIVA

La mia esperienza lavorativa (1989 – presente) si colloca quasi tutto in due rami di servizi linguistici: l'insegnamento dell'inglese come lingua straniera agli adulti, soprattutto per scopi accademici e professionali, agli studenti universitari e agli infermieri professionisti; e la revisione linguistica o traduzione (italiano-inglese) di articoli accademici medico-scientifici. Il curriculum riporta le esperienze rilevanti ai fini dell'attuale incarico.

### REVISIONE E TRADUZIONE DI TESTI MEDICO-SCIENTIFICI

**2014-2015, 2015-2016, 2016-2017**

Incarico individuale presso il Dipartimento di Scienze del sistema nervoso e del comportamento, Psicologia, per la revisione di articoli scientifici in lingua inglese.

**1990 - presente**

Revisore linguistico di testi scientifici-medici a partire dal 1990. Quasi tutti i lavori sono stati svolti presso l'Università degli Studi di Pavia e presso l' IRCSS San Matteo. I miei committenti sono quasi tutti clienti regolari, e i lavori revisionati sono stati pubblicati in diversi giornali nazionali e internazionali (ved. Allegato per elenco dei lavori revisionati).

### INSEGNAMENTO DI LINGUA INGLESE

Insegnante madrelingua di inglese  
libera professionista

**2015-2016**

Corso inglese livello C1-C2 presso il Collegio Ghislieri dell'Università degli Studi di Pavia;  
Corso di inglese livello A1-A2 presso il Collegio dei Geometri di Pavia  
Corso di inglese livello A1-A2 presso il Collegio degli Infermieri di Pavia (IPASVI)

**a.a 2012 - presente**

Corsi e lezioni a titolo privato, compreso certificazioni e insegnamento di inglese per scopi professionali. Gli obiettivi raggiunti dagli studenti comprendono il Cambridge Advanced Certificate (C1, quadro comune europeo di riferimento) e il Cambridge Proficiency Certificate (C2, QCER).

**Professore a contratto**

Facoltà di Ingegneria, Università degli  
Studi di Pavia.

**2003-2011**

Docenza corsi di lingua inglese per i corsi di laurea triennali.  
Docenza del corso Lingua Inglese per il corso di laurea specialistica di *Ingegneria Edile-Architettura*.  
Verifica del livello B1 (QCER).

**Professore a contratto**

Facoltà di Medicina e Chirurgia,  
Università degli Studi di Pavia.

**a.a. 2007-08, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012**

Docenza dei corsi di Inglese Scientifico (primo anno) e di Lingua straniera – inglese (terzo anno) presso i corsi di laurea triennali compresi nella Classe delle Lauree Sanitarie e della Riabilitazione (Classe II).

**Professore a contratto**

**a.a. 2007-08, 2008-09, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012**

Facoltà di Medicina e Chirurgia,  
Università degli Studi di Pavia.

Docenza del corso di Inglese Scientifico (primo anno) presso il Corso di Laurea Specialistica in Scienze Infermieristiche ed Ostetriche. Il corso aveva lo scopo specifico di abilitare gli studenti alla comprensione di testi scientifici e alla gestione di dialoghi con pazienti e i loro parenti.

**Docente di Inglese (lingua straniera)**

IPASVI – Federazione Nazionale dei  
Collegi Infermieri, Sezione di Pavia.

**a.a. 2007-08, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011**

Docenza e sviluppo materiali didattici per il corso di base e per il corso avanzato di Inglese Scientifico per infermieri professionali afferenti alla IPASVI.

**Docente di Inglese (lingua straniera)**

Centro Linguistico d'Ateneo  
dell'Università degli Studi di Pavia

**a.a. 2009-2010**

Docenza di un corso semi-intensivo per studenti provenienti dall'Arabia Saudita nell'ambito del "Foundation Year Study Programme", finalizzato al conseguimento del certificato IELTS Academic con un livello di non meno del B2 (quadro comune europeo). Tutti gli studenti hanno raggiunto il livello richiesto, compresi quelli che partivano da un livello iniziale A2.

**Collaboratore ed Esperto  
Linguistico**

Università degli Studi di Pavia

**a.a. 1991-92 – a.a. 2000-01**

Lettore poi Collaboratore ed Esperto Linguistico di Lingua inglese in servizio presso il Centro Linguistico dell'Università di Pavia. La maggior parte dell'attività è stata svolta presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali. Assistenza nella preparazione e nello svolgimento degli esami scritti e orali. Uso di libri di testo indicati dal docente del corso; e di materiali didattici preparati in proprio.

**ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

**FCE examiner**

The British School  
Pavia

**Febbraio 2002**

Abilitazione allo svolgimento dell' esame orale del First Certificate in English (livello B2) della Cambridge University.

**Diploma di Master Universitario  
Internazionale**

ESAS  
Università degli Studi di Pavia

**Giugno 2000**

Il corso, intitolato "Scienza e Tecnologia dei Nuovi Media", trattava dei strumenti e delle tecniche di produzione multimediale per i canali di informazione tradizionali e quelli nuovi.

**RSA/Cambridge CTEFLA**

Regent International School  
UCLES  
Milano

**Agosto 1992**

Tecniche di didattica e di valutazione della Lingua inglese come Lingua Straniera, classificazione B (massimo A, minimo C).

**Bachelor of Science Psychology  
(Honours)**

University of Zimbabwe

**Novembre 1986**

Laureata con una classificazione globale di Lower Second (60-65%). Classificazione di Upper Second (66-70%) per la tesi sperimentale di laurea.

**LINGUE**

<b>madrelingua</b>	inglese
<b>Alter lingue</b>	Italiano; francese, scritto A1, parlato e ascolto A2-B1, lettura B2



## CURRICULUM VITÆ DOCENTE: Dott. Riccardo GROPPALI

### A. Informazioni personali

Laureato il 26.6.1975 in Scienze Biologiche presso l'Università degli Studi di Pavia, vi ha prestato servizio a partire dal 1975 come esercitatore, poi come borsista e come interno, e ha vinto un concorso per Ricercatore nel 1984. È responsabile del **Laboratorio di Conservazione della Natura e di Ecologia degli Invertebrati** del Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente dell'Università di Pavia.

### B. Ambiti e filoni di ricerca

- Ha partecipato e partecipa, come componente e come proponente, a progetti nazionali di ricerca scientifica presso l'**Istituto di Entomologia** e il **Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente** dell'Università di Pavia, riguardanti in particolare protezione biologica agraria e forestale (con l'impiego di avifauna e Artropodi predatori), fauna minacciata in Italia (soprattutto Invertebrati), eco-etologia dei Ragni italiani e mediterranei, biodiversità, agroecologia.
- Si occupa del **controllo biologico** di specie entomologiche potenzialmente dannose in ambienti forestali montani per mezzo dell'introduzione di *Formica paralugubris*, del ruolo dell'**avifauna negli equilibri ecologici**, studiando in particolare l'alimentazione delle specie italiane, di approfondire le attuali conoscenze eco-etologiche sui **Ragni**, di **fauna urbana** e in particolare di avifauna, e di **agroecosistemi planiziali e collinari**. Si occupa inoltre di **bioindicatori** utilizzando, oltre ai Ragni e all'avifauna, **Odonati** adulti per la valutazione di qualità di corpi idrici lentici e dei loro immediati dintorni, **Coleotteri idrodefagi** per la valutazione di qualità delle acque ferme, **Coleotteri Carabidi** e **Lepidotteri Ropaloceri** per la valutazione sulla conservazione ambientale in territori planiziali. Si è occupato e si occupa di **entomologia urbana**, in particolare per quanto riguarda le modalità biologiche di controllo della proliferazione di mosche in allevamenti avicoli, e di zanzare in caditoie e in risaie.
- Ha collaborato con il Parco del Ticino per lo studio della **biodiversità** dell'area protetta. Ha collaborato a **censimenti regionali e nazionali** di avifauna nidificante e svernante, di Aironi in garzaie lombarde e di Anfibi e Rettili, contribuendo anche a migliorare le conoscenze sulla distribuzione in Pianura Padana di specie rare e minacciate (Pelobate fosco, Ghiozzetto punteggiato, Licena delle paludi) oppure di recente introduzione (Gambero americano, Gambero della Louisiana e Medusa d'acqua dolce). Ha elaborato un primo atlante dell'avifauna segnalata nella provincia di Cremona e nelle aree immediatamente limitrofe.
- Dal punto di vista applicativo ha studiato ambiente, fauna e proposte di regolamentazione finalizzata alla tutela di: Parchi regionali fluviali di grandi dimensioni, Parchi di interesse sovracomunale, Riserve naturali, ambienti di pregio naturalistico minore e aziende faunistiche
- Ha studiato l'avifauna di aree oggetto di ampi rimboschimenti nella pianura interna, per valutare le modificazioni nei popolamenti animali determinate dagli interventi, le farfalle diurne di discariche recuperate con inerbimento della superficie nelle province di Milano, Pavia e Treviso, e avifauna, ragni e farfalle diurne di coltivi pavesi sottoposti a differenti modelli gestionali (su incarico della Regione Lombardia).
- Ha collaborato come ecologo-faunista alla raccolta di dati e ha coordinato la loro elaborazione per uno studio su alcune aree forestali montane della Regione Lombardia, fortemente danneggiate da incendi distruttivi in periodi più o meno recenti, finalizzato alla preparazione di un testo che ha proposto agli addetti le modalità localmente più adatte al recupero ambientale di aree percorse dal fuoco.
- Ha collaborato a studi per la ricostruzione ambientale finalizzata alla fruizione pubblica e ha collaborato alla progettazione della Greenway della Battaglia di Pavia, la prima in Italia. Fa inoltre parte del gruppo di lavoro per studio e progettazione della Greenway Milano - Pavia - Varzi.
- Ha rapporti di collaborazione scientifica e di studio riguardante le modalità di conservazione ambientale con il Parco Ornitologico Djoudj (Senegal), la Riserva Bolle di Magadino (Svizzera), la Riserva Salina di Sicciole (Slovenia), il Parco Lago Vrana (Croazia) e il Parco Hutovo Blato (Bosnia - Erzegovina). Per quanto riguarda l'area protetta senegalese ha elaborato i dati ornitologici raccolti direttamente e disponibili in bibliografia, pubblicando una check-list aggiornata, in vendita nel Parco per finanziare iniziative protezionistiche.
- Ha attuato nel Parco Adda Sud progetti di ricostituzione ambientale finalizzati alla realizzazione di garzaie, e ha realizzato siti di reintroduzione della Testuggine di palude e della Cicogna bianca. Ha elaborato un progetto di reintroduzione dello Scoiattolo e ha seguito le indagini preliminari per un programma di costituzione di un nucleo di riproduttori del Cervo proveniente dal Bosco della Mesola nel Parco Adda Sud e nella medesima area protetta ha studiato la reintroduzione della rara farfalla diurna Polissena Zerynthia polyxena, minacciata di estinzione.
- Ha effettuato la prima pianificazione della Rete ecologica della Provincia di Cremona, adottando metodologie innovative di raccolta dei dati ed elaborando ipotesi realizzative in aree rappresentative di tale territorio. Ha elaborato definizione e individuazione dei Percorsi della Natura del Comune di Cremona, che faranno parte del Piano di Governo del Territorio.
- Dal 2003 è Direttore del Parco regionale lombardo dell'Adda Sud, e in questo ruolo ha collaborato ai lavori di stesura del Piano Territoriale di Coordinamento e della pianificazione dei Siti di Interesse Comunitario e del Parco Naturale, ha portato a compimento il Progetto LIFE "Lanca di Soltarico" concluso con un convegno internazionale di presentazione e valutazione dei dati, ha coordinato realizzazione o progettazione di siti di nidificazione per

Ardeidi coloniali, ha coordinato o proposto studi naturalistici di base (censimento delle popolazioni di Trota marmorata e degli altri Pesci dell'area protetta, di Rana di Lataste e Pelobate, di Limicoli, di Odonati e Lepidotteri Ropaloceri in siti di particolare interesse, di Uccelli nidificanti), ha coordinato la raccolta dei dati per la stesura di lavori sulla biodiversità dell'area protetta, sta collaborando, operando direttamente o studiando ripopolamenti/reintroduzioni di specie rare e minacciate (Storione cobice, Testuggine di palude, Scoiattolo, Cicogna bianca), Inoltre ha impostato iniziative di studio e conservazione a livello internazionale con Svizzera, Senegal, Slovenia, Croazia e Bosnia-Erzegovina.

#### C. Pubblicazioni

Numero totale delle pubblicazioni:

È autore o coautore di oltre 300 **pubblicazioni** scientifiche o divulgative su argomenti conservazionistici, naturalistici e zoologici.

#### D. Esperienze didattiche

Presso l'Università di Pavia, oltre ad aver tenuto lezioni, laboratori e seminari nei corsi di "**Entomologia agraria**" ed "**Entomologia**", ha avuto incarichi di insegnamento per "**Equilibri naturali e lotta biologica**", "**Etologia applicata**", "**Collezioni entomologiche**", "**Conservazione della natura e delle sue risorse**" e "**Zoocenosi e conservazione della natura**", e attualmente è titolare dei corsi di "**Fauna regionale**" e di "**Aracnologia**" tenendo lezioni, seguendo esercitazioni di laboratorio e numerose Tesi di Laurea. Inoltre è stato supplente a Cremona per "**Elementi di botanica generale**" presso la Facoltà di Musicologia dell'Università di Pavia. Presso il Politecnico di Milano, dove ha tenuto lezioni e collaborato all'elaborazione di Tesi di Laurea, ha avuto incarichi per "**Ecologia**" nel corso integrato di "Ecologia e valutazione ambientale" e per "**Ecologia applicata**" presso la facoltà di Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Ambientale. Ha seguito Tesi di Laurea presso l'Università di Parma e il Politecnico di Milano e ha tenuto corsi per **masters** organizzati dall'Università di Pavia (in particolare "Lotta biologica e uso di funghi entomopatogeni nel controllo di Insetti dannosi" nel master di Micologia) e dal Politecnico di Milano (in particolare "Agroecologia" nel master di Ingegneria del suolo e delle acque).

Ha partecipato all'attività didattica di Università italiane (Pavia, Politecnico di Milano, Bologna, Torino, Ca' Foscari di Venezia) e come docente ai corsi di Università Verdi e della Terza Età, e ha tenuto numerosi seminari e corsi per Associazioni protezionistiche, Enti, Club, Insegnanti e scolaresche, e Guardie Ecologiche Volontarie.

#### E. Eventuali incarichi istituzionali all'interno degli organi di governo centrali e periferici dell'Ateneo

#### F. Altre informazioni

- Ha tenuto numerose conferenze su argomenti di carattere naturalistico e protezionistico in varie località d'Italia, ha partecipato a Congressi e incontri di lavoro nazionali e internazionali, ha collaborato con l'Istituto Superiore della Sanità per la valutazione delle conseguenze della contaminazione ambientale su Artropodi terrestri.
- È il referente scientifico del Parco Tecnologico Padano di Lodi per la campagna "Un fiore per ogni campanile", destinata a far adottare a ogni comune lodigiano una specie della flora spontanea presente nel suo territorio, per la sua conservazione attiva e la promozione della conoscenza nelle scuole.
- Per una tornata amministrativa, tra 1995 e 1999, è stato assessore all'Ambiente ed Ecologia, alla Polizia Municipale, al Traffico e alla Mobilità, all'Educazione Ambientale, al Verde e all'Impiantistica Sportiva, alla Protezione Civile e ai rapporti con l'Azienda Energetica Municipale, scelto e nominato dal Sindaco del Comune di Cremona. Nel 2006 è stato eletto presidente del Forum di Cremona per Agenda 21, coordinando l'elaborazione di una serie di ipotesi di miglioramento ambientale per il territorio comunale, proposte alla Giunta Comunale e da questa approvate.
- È stato consigliere del Consorzio Forestale Padano, che si occupa di rimboschimento e forestazione negli ambienti pianiziali, e per gli anni 1999 e 2000 è stato consigliere del Gruppo di Ecologia di base "Gadio" e tra 2002 e 2005 è stato Consigliere e responsabile dei programmi di ricerca del Gruppo Ornitologico Lombardo. È stato consigliere della Sezione Cremonese di Italia Nostra, e per il Distretto 2050 dell'Associazione Rotariana per l'Ambiente, dove attualmente è membro del Comitato Scientifico. Nel Distretto 2050 di Rotary International è stato nominato responsabile del gruppo di lavoro Promozione della Qualità dell'Ambiente per l'anno 2013-2014.
- È tra i fondatori ed è membro del Comitato scientifico e redazionale della rivista "Pianura - scienze e storia dell'ambiente padano" ed è tra i referees delle riviste "Avocetta", "Acta Biologica", "Frustula entomologica" e "Journal of Insectology". Collabora inoltre con numerose riviste scientifiche italiane ed estere.

[Torna all'Indice](#)