

**Università degli Studi di Trieste**  
**Dipartimento di Scienze della Vita**  
Regolamento didattico del Corso di Studio in  
Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura  
(L-32 Classe delle Lauree in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura)

*Allegato 2*  
**Obiettivi formativi degli insegnamenti**

**Chimica Generale con laboratorio**

**Obiettivi:** Fornire conoscenze su: il legame chimico; la struttura e la forma delle molecole; interazioni deboli; formule dei composti e nomenclatura; bilanciamento delle reazioni chimiche; cenni di cinetica chimica; lo stato gassoso; lo stato solido; le soluzioni; le proprietà colligative; l'equilibrio in soluzione; acidi e basi; il pH; le reazioni di idrolisi; le soluzioni tampone; gli indicatori; equilibri di sali poco solubili.

**Chimica organica con laboratorio**

**Obiettivi:** Acquisizione dei concetti base, del linguaggio e delle notazioni indispensabili per affrontare lo studio della Chimica Organica nonché di elementi fondamentali di nomenclatura, di stereochemica, di meccanismi di reazione. Acquisizione delle conoscenze di base sulla struttura e reattività di molecole organiche semplici: alcani, alcheni, alchini, alcoli e eteri, composti aromatici, composti carbonilici, ammine. Struttura delle biomolecole: terpeni, carboidrati, lipidi, amminoacidi e proteine, acidi nucleici.

**Chimica Fisica**

**Obiettivi:** Acquisizione dei fondamenti della chimica fisica riguardanti la termodinamica classica: le variabili termodinamiche, i bilanci e le condizioni di equilibrio, i principi della termodinamica, la termochimica, l'energia di Gibbs, le transizioni di stato. Acquisizione delle conoscenze di base della cinetica chimica empirica: leggi cinetiche e meccanismi di reazione, dipendenza della velocità dalla temperatura.

**Chimica Analitica**

**Obiettivi:** Conoscenza dei principi fondamentali della Chimica Analitica e dei parametri di qualità del metodo analitico. Comprensione degli aspetti qualitativi e quantitativi dell'equilibrio chimico in soluzione acquosa. Conoscenza delle principali tecniche di analisi classica e strumentale.

**Chimica Ambientale**

**Obiettivi:** Fornire i concetti fondamentali sull'interazione tra ambiente e attività umana con particolare riguardo agli agenti chimici: l'impronta umana e l'antropizzazione della natura, i comparti ambientali, l'elemento di scala nell'analisi ambientale, i processi di trasporto e trasformazione, aspetti eco-tossicologici, strumenti concettuali per studiare l'ambiente, le classi di agenti alteranti, i composti alteranti, impatti, risposte.

**Geofisica Ambientale.**

**Obiettivi:** Fondamenti teorici, metodi, capacità, progettazione, esecuzione di analisi ed interpretazione/inversione di dati geofisici in chiave ambientale

**Mineralogia e Petrografia con laboratorio**

**Obiettivi:** Il Corso si propone di far conoscere attraverso lezioni teoriche e pratiche i minerali sia quelli fondamentali delle rocce che quelli utili dal punto di vista industriale e le rocce con particolare riferimento agli ambienti genetici in cui si formano. Particolare attenzione sarà data alle rocce di origine magmatica e metamorfica e alle connessioni con gli ambienti geodinamici. Sarà data particolare rilevanza alle tecniche analitiche con cui vengono caratterizzati minerali e rocce ed in particolare sarà approfondito lo studio in microscopia ottica di sezioni sottili di rocce. Infine verrà trattato il ruolo di minerali e rocce nell'ambito delle Scienze Naturali ed Ambientali.

### **Geografia fisica e Geologia**

**Obiettivi:** Analizzare i principali processi endogeni ed esogeni che sono alla base delle Scienze della Terra, tendo sempre presenti il fattore tempo e come i processi geologici siano processi che si evolvono nel tempo. Analizzare i principali processi morfogenetici riferibili all'insieme morfogenetico temperato, anche al fine di comprendere le trasformazioni diacroniche dell'assetto del territorio. Analizzare / Interpretare la cartografia tecnica regionale per desumere informazioni di interesse geologico / geomorfologico. Analizzare / Interpretare la cartografia geologica per desumere informazioni di interesse geografico. Analizzare / Interpretare immagini relative ad assetti territoriali particolarmente significativi per desumere informazioni di interesse geografico / geologico.

### **Didattica delle Geoscienze**

**Obiettivi:** Il corso intende sviluppare in termini operativi concreti le competenze professionali dei futuri docenti secondari che verranno impegnati in insegnamenti dell'area geografico-scientifica. Non senza un'adeguata formazione sul piano epistemologico, gli studenti saranno gradualmente avviati alla progettazione consapevole e all'analisi critica ragionata di esperienze didattiche innovative.

### **Geologia ambientale**

**Obiettivi:** Avviando gradualmente gli studenti all'analisi e all'interpretazione dei principali sistemi ambientali in cui si articola l'insieme morfogenetico temperato, il corso intende promuovere le competenze indispensabili per comprenderne l'organizzazione, le dinamiche e le possibili trasformazioni, riservando adeguata attenzione alla gestione sostenibile del rischio ambientale con particolare riguardo al contesto alpino-adriatico. In tal modo l'insegnamento persegue l'obiettivo di formare esperti in grado di svolgere una feconda mediazione fra il mondo della ricerca scientifica e i soggetti implicati nelle politiche territoriali e nella gestione concreta del territorio, al fine di orientare tali interventi in una prospettiva attenta ai principi della sostenibilità ambientale.

### **ISTITUZIONI DI MATEMATICA**

**Obiettivi:** Conoscere le proprietà delle funzioni con speciale riferimento alle funzioni a una variabile reale. Manipolare le funzioni elementari. Usare gli strumenti classici del calcolo infinitesimale, differenziale e integrale per funzioni a una variabile reale e a valori reali. Conoscere e utilizzare i numeri complessi. Comprendere il linguaggio matematico. Conoscere le proprietà delle funzioni di più variabili reali e la geometria di rette e piani.

### **FISICA GENERALE**

**Obiettivi:** Analisi critica dei fenomeni fisici e loro descrizione quantitativa: metodo sperimentale. Grandezze fisiche e loro misura. I vettori. Moto. Prima legge di Newton. Seconda legge della dinamica. La terza legge di Newton. Energia cinetica. Legge di conservazione dell'energia.

Momento di una forza. Momento angolare. Dinamica dei fluidi: Sistemi termodinamici, cenni sulla teoria cinetica dei gas. Onde.

### **ZOOLOGIA CON LABORATORIO**

**Obiettivi:** Fornire una conoscenza di base della zoologia generale e sistematica: caratteristiche della vita, struttura, ultrastruttura e funzioni della cellula, il flusso energetico, la riproduzione cellulare, l'ereditarietà, il DNA, la riproduzione nel regno animale, l'evoluzione, concetto di specie, piani di organizzazione dei viventi, laboratorio di Zoologia

### **ZOOLOGIA SISTEMATICA E FILOGENESI**

**Obiettivi:** Lo studente acquisirà conoscenze sintetiche sulla struttura, anatomia morfofunzionale, filogenesi, ecologia ed etologia dei principali taxa di organismi animali; acquisirà inoltre capacità di riconoscimento di campioni di organismi animali sia macro che microscopici.

### **BOTANICA GENERALE**

**Obiettivi :**Acquisizione delle conoscenze sulle principali caratteristiche morfologiche, anatomiche e funzionali dei vegetali, con riferimenti ai cicli metagenetici e alle modalità riproduttive di alghe, piante superiori e funghi.

### **BOTANICA SISTEMATICA CON LABORATORIO**

**Obiettivi:** Apprendimento delle principali linee evolutive e dei principali meccanismi di evoluzione di piante e funghi. Capacità di lettura del paesaggio vegetale italiano. Apprendimento di tecniche per l'identificazione di piante e funghi

### **ECOLOGIA**

**Obiettivi:** Ecologia Vegetale: Capire ed approfondire aspetti di base ed applicativi dell'ecologia e della biodiversità degli ecosistemi terrestri, con particolare riferimento alla componente vegetale. Esaminare i principali fattori ecologici che determinano la biodiversità a livello degli ecosistemi terrestri. Sviluppare la capacità di valutare criticamente lavori scientifici in campo ecologico e della conservazione della biodiversità.

### **FISIOLOGIA ANIMALE**

**Obiettivi:** Il Corso è finalizzato all'acquisizione di conoscenze di base sulle proprietà di membrana relative a sistemi di trasporto e proprietà elettriche di membrana. Trasmissione sinaptica, sui sistemi sensoriali, generalità del sistema nervoso e muscolare. Funzioni, i parametri funzionali e i principali meccanismi di regolazione dell'apparato cardiocircolatorio e dell'apparato respiratorio.

### **GENETICA**

**Obiettivi:** Il corso fornisce un punto di vista molecolare per la comprensione delle caratteristiche dell'informazione genetica e dell'approccio genetico, quale l'analisi mutazionale, passa in rassegna i temi specifici della genetica classica e approfondisce i temi della genomica e della genetica evolutiva e quantitativa.

### **SISTEMI INFORMATIVI GEOGRAFICI**

**Obiettivi:** Conoscenza e uso del GIS come strumento di applicazione ai sistemi ambientali.

### **FISIOLOGIA VEGETALE**

**Obiettivi:** Il Corso è finalizzato all'acquisizione di conoscenze di base sulla fisiologia del trasporto di acqua, fisiologia della nutrizione e delle assimilazioni fisiologia della fotosintesi e della traslocazione dei fotosintati fisiologia dell'accrescimento e dello sviluppo

#### **MICROBIOLOGIA AMBIENTALE**

**Obiettivi:** Il Corso è finalizzato all'acquisizione di conoscenze su: morfologia, classificazione, genetica, fisiologia e interazioni di tutti i microorganismi. Distribuzione in natura dei microorganismi e il ruolo da essi sostenuto nell'ambiente; le tecniche microbiologiche di base e applicate, anche in campo biotecnologico; la mutagenesi ambientale.

#### **DIRITTO AMBIENTALE**

**Obiettivi:** La conoscenza delle regole internazionali, europee e italiane in materia ambientale. Si parte da un'analisi della loro evoluzione storica e si approfondiscono poi i temi del danno ambientale, di alcuni strumenti generali di tutela e, nella parte speciale, le regole per la protezione del paesaggio, del suolo e della quiete dall'inquinamento. L'analisi normativa in chiave comparatistica - Mediterraneo.