



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DELL'INSUBRIA**

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN
SCIENZE DELL'AMBIENTE E DELLA NATURA
(L-32 R - Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura)
a.a. 2025/2026



Sommario

Art. 1 - Caratteristiche generali e organizzazione.....	3
Art. 2 - Calendario didattico del corso di studio.....	4
Art. 3 - Attività di Orientamento	4
Art. 4 - Obiettivi formativi specifici, risultati di apprendimento attesi e sbocchi occupazionali	6
Art. 5 - Ammissione al corso di studio.....	12
Art. 6 - Trasferimenti in ingresso, passaggi di corso	14
Art. 7 - Contemporanea iscrizione a due corsi di studio	14
Art. 8 - Il percorso formativo	14
Art. 9 - Regole di presentazione dei piani di studio e piani di studio individuali.....	17
Art. 10 - Opportunità offerte durante il percorso formativo.....	18
Art. 11 - Conseguimento titolo.....	19
Art. 12 - Assicurazione della qualità del Corso di studio.....	20
Art. 13 - Norme finali e transitorie	21
ALLEGATI.....	22
Allegato 1 – piano degli studi.....	22
Allegato 2 – Sintesi degli obiettivi degli insegnamenti obbligatori.....	27



Art. 1 - Caratteristiche generali e organizzazione

Il Corso di Studio in Scienze dell'Ambiente e della Natura - classe L-32 R (DM 16 marzo 2007, riformato ai sensi del DM 1648/23 e DM 1649/23) – è attivato secondo l'ordinamento didattico del 2025.

Le tematiche ambientali sono cruciali per le funzionalità degli ecosistemi, per promuovere un approccio all'utilizzo sostenibile delle risorse ambientali, per la tutela della salute umana: in altre parole sono il futuro del pianeta. Il corso di laurea triennale in Scienze dell'Ambiente e della Natura (SAN) propone un approccio globale ed interdisciplinare a temi di grande attualità e importanza come inquinamento e salute, cambiamento climatico, utilizzo sostenibile delle risorse naturali, servizi ecosistemici, fonti energetiche rinnovabili, conservazione della biodiversità, dissesto idrogeologico, temi che impegnano i docenti nelle loro attività di ricerca e di didattica.

Il Corso di Laurea triennale in Scienze dell'Ambiente e della Natura affronta in modo sinergico le più importanti problematiche inerenti ai processi naturali, alle matrici ambientali e ai processi antropici perturbativi; fornisce allo studente una preparazione multidisciplinare ed integrata sfruttando le competenze presenti nelle sedi dell'Ateneo. Il Corso permette quindi di acquisire solide basi nelle discipline biologiche, in chimica ambientale e analitica, in ecologia e geologia, per poter comprendere il funzionamento dei sistemi naturali, sia alterati dalle attività umane sia non alterati o esenti da attività antropiche.

L'obiettivo della progettazione dell'offerta formativa è infatti quello di fornire solidi fondamenti culturali nelle discipline di base, di offrire una preparazione naturalistica adeguata, nella quale si integrano proporzionalmente le discipline delle scienze chimiche, scienze della terra, scienze della vita e della salute umana, e di organizzare ed armonizzare i percorsi formativi nelle discipline ecologiche e nell'analisi dell'ambiente naturale così come di quello antropizzato, con il risultato di offrire una preparazione ambientale e naturalistica adeguata, utile sia per un prosieguo negli studi accademici, sia per l'introduzione nel mondo del lavoro.

Le lezioni si tengono in presenza, con collegamento tramite videoconferenza tra Como e Varese: una modalità che consente agli studenti di scegliere la sede preferita anche in funzione della presenza del docente, che si alterna tra le due sedi. Le lezioni in aula sono una parte dell'attività didattica perché vengono regolarmente affiancate da laboratori e uscite sul territorio, per apprendere l'utilizzo di materiali e strumenti, acquisire, analizzare ed interpretare dati relativi a ogni matrice ambientale, consentendo una padronanza completa dei metodi e dei contenuti scientifici, nonché proponendo un approccio olistico ed interdisciplinare allo studio dell'ambiente e della natura.

Il corso prepara gli studenti in ambito internazionale proponendo alcuni insegnamenti complementari in lingua inglese (Conservation Ecology, Ecotoxicology, Biodiversity and evolution of Plants, Geopedology, Geosphere and Geoprospects for the Environment).

La laurea consente l'accesso alle lauree magistrali e, in particolare, consente il prosieguo degli studi nella Laurea Magistrale in Scienze Ambientali (classe delle lauree LM-75) attiva in Ateneo.

È possibile inoltre accedere al Master universitario di primo livello in *Fauna e Human Dimension*.

La struttura didattica responsabile del corso di studio è il Dipartimento di Scienze Teoriche e Applicate.

Il Presidente del Consiglio di Corso di Studio è il Prof. Andrea Pozzi

(<https://uninsubria.unifind.cineca.it/get/person/000236>).



La segreteria didattica di riferimento riceve su appuntamento mediante Piattaforma Microsoft Teams e risponde alle mail ricevute tramite [INFOSTUDENTI](#) (InfoStudenti è l'applicazione web che offre un canale di comunicazione con vari uffici dell'Ateneo, tra cui Segreterie Studenti, Servizi integrati per gli Studenti – Diritto allo Studio, Servizi Orientamento e *Placement* e Segreterie Didattiche - a disposizione di Studenti ed utenti esterni. Con questo sistema è possibile inviare quesiti e ricevere le relative risposte, allegando anche documenti e seguendo lo stato della propria richiesta).

Art. 2 - Calendario didattico del corso di studio

Le lezioni si tengono in presenza, con collegamento tramite videoconferenza tra Como e Varese, modalità che consente agli studenti di scegliere la sede preferita anche in funzione della presenza del docente, che si alterna tra le due sedi.

La didattica è erogata in italiano. Sono erogati in lingua inglese alcuni insegnamenti opzionali del terzo anno.

L'indirizzo internet del Corso di Studio è <https://www.uninsubria.it/formazione/offerta-formativa/corsi-di-laurea/scienze-dellambiente-e-della-natura>

Il calendario delle lezioni è pubblicato sotto la pagina ORARIO DELLE LEZIONI: <https://www.uninsubria.it/formazione/offerta-formativa/corsi-di-laurea/scienze-dellambiente-e-della-natura>; mentre il calendario degli appelli di esame, per consultare le date e gli orari degli esami, è pubblicato alla pagina <https://uninsubria.esse3.cineca.it/ListaAppelliOfferta.do>

Il calendario didattico è articolato in semestri.

I semestre – dal 22.09.2025 al 19.12.2025

II semestre – dal 23.02.2026 al 29.05.2026

Periodi di esami:

dal 07.01.2026 al 20.02.2026

dal 03.06.2026 al 31.07.2026

dal 01.09.2026 al 18.09.2026

Per l'iscrizione agli esami accedere all'area personale dei [Servizi Web segreterie studenti](#) con le credenziali di ateneo: nome utente e password della casella di posta elettronica @studenti.uninsubria.it

Esami > Appelli; seleziona l'appello d'esame e segui le istruzioni.

Il numero minimo di appelli per anno accademico e per un singolo insegnamento è pari a 6.

Gli studenti in regola con l'iscrizione e i versamenti delle tasse accedono agli esami di profitto nel rispetto delle eventuali propedeuticità, e solo dopo averne acquisito la frequenza e comunque in riferimento a corsi di insegnamento conclusi.

Art. 3 - Attività di Orientamento

Una breve descrizione delle attività di orientamento di Ateneo è consultabile al seguente link <https://www.uninsubria.it/formazione/consigli-e-risorse-utili/orientamento>

Orientamento in ingresso

Le attività di orientamento in ingresso si svolgono sulla base di un piano annuale approvato dagli Organi di Governo, su proposta della Commissione Orientamento di Ateneo. Le attività di orientamento includono incontri nelle scuole superiori e università, oltre alla partecipazione a Saloni di Orientamento, per fornire informazioni su corsi e modalità di ammissione. Gli studenti possono inoltre trovare



informazioni più approfondite durante gli Open Day e richiedere colloqui individuali, gestiti dall'Ufficio Orientamento, dalle strutture didattiche o dal servizio di counselling psicologico. Vengono inoltre organizzate giornate di approfondimento, seminari e stage, con particolare attenzione agli stage in laboratori scientifici per valorizzare i contenuti tecnico-scientifici del percorso formativo. Il CdS, oltre a partecipare alle iniziative definite dall'Ateneo, organizza incontri con scuole e istituti di istruzione secondaria, proponendo percorsi personalizzati che si collegano ad iniziative come Stage Estivi, progetti di PCTO, progetti di potenziamento delle materie STEM, anche tramite la partecipazione al Progetto Lauree Scientifiche.

Una specifica sezione del sito web di Ateneo, [Preparati all'Università](#), raccoglie materiali (anche video) e informazioni relative a percorsi di rafforzamento delle competenze nelle seguenti aree: Metodo di studio; Italiano; Matematica - area scientifica.

Prima dell'inizio delle lezioni, vengono proposti precorsi di: italiano; matematica per l'area scientifica; matematica per l'area economica, giuridica e del turismo; lingue straniere (inglese e tedesco) per gli studenti di Scienze della mediazione interlinguistica e interculturale e Scienze del turismo; introduzione alla filosofia per gli studenti del corso di laurea in Storia e storie del mondo contemporaneo;

E' stato ideato il progetto [4U- University -Lab](#) per attuare il DM 934 del 3 agosto 2022 che riguarda l'“Orientamento attivo nella transizione scuola-università” – nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Missione 4 “Istruzione e ricerca” – Componente 1 “Potenziamento dell'offerta dei servizi all'istruzione: dagli asili nido all'Università” – Investimento 1.6. Il progetto è destinato agli studenti del terzo, quarto e quinto anno di corso delle scuole secondarie di secondo grado con l'obiettivo di facilitare e incoraggiare il passaggio dalla scuola secondaria di secondo grado alla formazione terziaria (università e AFAM) e ridurre il numero di abbandoni universitari contribuendo così all'aumento del numero di laureati.

Orientamento e tutorato in itinere

L'Ateneo assume, in maniera trasparente e responsabile, un impegno nei confronti degli studenti con disabilità o con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA). Per gli studenti con disabilità e/o disturbi specifici dell'apprendimento viene definito un progetto formativo individualizzato nel quale sono indicati le misure dispensative e gli strumenti compensativi (tempo aggiuntivo, prove equipollenti, etc.) per la frequenza agli insegnamenti e lo svolgimento delle prove valutative. La Carta dei Servizi descrive nel dettaglio tutti i servizi messi a disposizione degli studenti per garantirne la piena inclusione. I principali servizi erogati sono i seguenti:

- Servizi in ingresso
- Supporto informativo anche sull'accessibilità delle sedi di universitarie, accoglienza, anche pedagogica
- Servizi di supporto durante il percorso di studio
- Attrezzature tecniche e informatiche ausilioteca (acquisto e prestito di tecnologie assistite e informatiche) testi in formato digitale conversione documenti in formato accessibile - Sensus Access: SensusAccess© è un servizio self service specificatamente pensato per persone con disabilità che permette di convertire pagine web e documenti in formati alternativi accessibili, testuali e audio
- Interventi a sostegno della frequenza
- Servizio di trasporto per studenti con disabilità motoria e/o visiva
- Tutorato
- Interventi a supporto dello svolgimento di esami di profitto, affiancamento durante gli esami, tempo aggiuntivo, prove equipollenti, strumenti compensativi e/o misure dispensative, utilizzo



di tecnologie assistite con postazione attrezzata

- Servizi in uscita
- Colloquio di fine percorso e orientamento post-lauream, supporto per l'inserimento lavorativo/stage.
- Particolare attenzione è data all'accessibilità-fruibilità degli edifici e al monitoraggio degli studenti con disabilità e/o disturbo specifico dell'apprendimento certificati

È a disposizione di tutti gli studenti un servizio di **Counselling psicologico universitario**, che si propone di offrire una relazione professionale di aiuto a chi vive difficoltà personali tali da ostacolare il normale raggiungimento degli obiettivi accademici, fornendo strumenti informativi, di conoscenza di sé e di miglioramento delle proprie capacità relazionali.

È a disposizione di tutti gli studenti un servizio di Tutorato, che consiste in una serie di attività e di servizi finalizzati a:

- orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il percorso degli studi ed in particolare nel primo anno rendere gli studenti attivamente partecipi del proprio percorso formativo e delle relative scelte
- consigliare sulla metodologia dello studio, sulle opportunità della frequenza e sulla soluzione di problemi particolari
- rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini e alle esigenze dei singoli
- supportare gli studenti nello svolgimento di attività di laboratorio
- affiancare gli studenti stranieri in arrivo nell'Ateneo nell'ambito di programmi di mobilità internazionale
- supportare, assistere e affiancare studenti con disabilità e/o DSA

Il corso di studio garantisce/fornisce attività di Orientamento nelle fasi fondamentali della carriera dello studente.

Art. 4 - Obiettivi formativi specifici, risultati di apprendimento attesi e sbocchi occupazionali

Il Corso di Studio prevede insegnamenti di tipo teorico, con prevalenza di lezioni frontali, erogate anche in videoconferenza, ed insegnamenti con finalità anche pratiche, mediante esercitazioni e corsi di laboratorio ed uscite sul territorio.

Per quanto concerne il percorso didattico l'obiettivo formativo sarà quello di approfondire le competenze metodologiche e strumentali per il monitoraggio ambientale ed affinare la capacità di analizzare ed interpretare i dati di ambito biologico, chimico, geologico, ecologico raccolti sul territorio ed in laboratorio. Tale formazione di base consentirà agli studenti interessati al proseguimento degli studi di affrontare correttamente il successivo percorso formativo in una laurea magistrale. Allo scopo di assicurare un valido inserimento nel mondo del lavoro, i tirocini formativi previsti per questa classe si svolgeranno anche presso strutture pubbliche, enti, aziende, associazioni non governative che operano nel campo del monitoraggio, analisi e consulenza ambientale. Importanti nel percorso formativo saranno le attività didattiche interdisciplinari fuori sede la cui valenza didattica è rappresentata dalla continua interazione con il docente.

Allo studente verranno inoltre fornite le principali nozioni e tecniche mirate alla comunicazione di temi e problematiche ambientali.

Nello specifico gli obiettivi formativi specifici del corso sono così definiti:



- acquisizione di conoscenze e competenze per effettuare come tecnico di livello universitario:
 - 1) analisi e monitoraggio dell'ambiente, realizzato attraverso l'acquisizione di parametri abiotici e biotici, incluso il biomonitoraggio, il rilevamento e la descrizione di geositi, e la successiva elaborazione dei dati.
 - 2) organizzazione ed esecuzione di progetti di:
 - a) gestione di specie animali o vegetali
 - b) gestione degli ambienti naturali e antropizzati in epoca presente e passata
 - c) carte tematiche, rappresentative di componenti biotiche e abiotiche
 - 3) esercizio delle infrastrutture e gestione di attività operative locali inerenti trattamenti antinquinamento e di ripristino ambientale
 - 4) esecuzione, sulla base dei protocolli acquisiti, di programmi di sfruttamento razionale delle risorse naturali nell'ottica della sostenibilità
- capacità, in qualità di esperto di primo livello, di svolgere attività di educazione, divulgazione e comunicazione naturalistico-ambientale nelle scuole pre-universitarie e nei centri specifici ubicati nelle aree protette e nel turismo e associazionismo naturalistico e dei beni culturali
- capacità di proseguire, sulla base di una solida cultura naturalistica, il curriculum formativo in vari tipi di titoli di 2° livello (master e lauree magistrali, ecc.).

Il percorso formativo che permette l'acquisizione delle conoscenze, abilità e competenze per raggiungere gli obiettivi formativi specifici propri del curriculum implica:

- conoscenze propedeutiche di base nei settori della matematica, statistica per l'ambiente, informatica, chimica e fisica, e di almeno una lingua straniera,
- conoscenze, sia finalizzate all'acquisizione di metodologie professionalizzanti che di tipo culturale, dei fondamenti della biologia (zoologia, botanica), delle scienze della terra (geografia, geologia), della chimica (chimica analitica e ambientale) e dell'ecologia,
- capacità di riconoscere e di classificare le componenti biotiche, animali e piante, e di lettura del paesaggio nella sua componente geomorfologica e climatica,
- capacità di integrare tali conoscenze in modo da cogliere ed analizzare la complessità delle interazioni ambientali in un quadro storico-antropologico e nel contesto giuridico,
- l'acquisizione di capacità professionali nel trattamento statistico ed informatico dei dati ambientali acquisiti (cartografia tematica),
- capacità di eseguire analisi e monitoraggio dell'ambiente mediante l'acquisizione di dati chimico-analitici, chimico-fisici, tossicologici, ecologici e di simulazione.

Risultati di apprendimento attesi per ogni Area in termini dei Descrittori di Dublino

Area Formazione Propedeutica

Conoscenza e comprensione

I corsi di area matematica e statistica, fisica e chimica di base forniscono allo studente le basi necessarie per affrontare adeguatamente i corsi tematici di area chimica, biologica, geologica ed ecologico-tossicologica impartiti al II e al III anno.

Il superamento dell'esame di inglese fornisce conoscenza della lingua inglese pari al livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento, con un'autonomia nell'uso della grammatica inglese e del lessico tecnico scientifico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le esercitazioni teorico-pratiche, che si tengono sia in aula che in laboratorio didattico e direttamente sul campo, permettono allo studente di applicare le nozioni di base in area matematica e statistica, fisica,



chimica apprese durante le lezioni teoriche in aula.

Il superamento dell'esame di inglese fornisce la capacità di comprendere testi specifici scritti in Inglese; capacità di parlare e ascoltare l'Inglese scientifico senza difficoltà.

Area Chimica

Conoscenza e comprensione

Relativamente all'area chimica, al termine del percorso di formazione, il laureato avrà la conoscenza dei meccanismi chimici che avvengono in ambiente naturale e antropizzato, con particolare attenzione a tutti i comparti ambientali interconnessi (aria, acqua, suolo), sia in ambito inorganico che organico.

Lo studente possiederà anche conoscenze pratiche necessarie per la gestione di un lavoro di monitoraggio ambientale, sia dal punto di vista organizzativo, sia per la comprensione e valutazione dei risultati.

Si forniscono, quindi, allo studente le basi di una conoscenza teorica e pratica per una completa valutazione del dato chimico, anche da un punto di vista analitico-ambientale.

I corsi di area chimica si integrano infatti in modo ottimale con quelli d'area ecologico-tossicologica, biologica e geologica e si fondano saldamente sulle conoscenze di formazione propedeutica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato avrà acquisito la capacità di applicare le nozioni, gli strumenti e le metodologie di analisi delle discipline relative all'area chimica per:

- I) applicare gli aspetti teorici e applicativi della chimica inorganica e organica;
- II) applicare gli aspetti della chimica ambientale e gli aspetti chimico analitici, con particolare riguardo alle tecniche strumentali di monitoraggio;
- III) applicare sinergicamente gli aspetti chimici con le altre discipline in ambito interdisciplinare ambientale e naturalistico.

Sono previste delle esercitazioni teorico-pratiche, in laboratorio didattico e sul territorio, che permettono allo studente di applicare le nozioni teoriche e di verificarne la comprensione.

Area Biologica

Conoscenza e comprensione

Relativamente all'area biologica, al termine del percorso di formazione, il laureato avrà la conoscenza dei seguenti elementi:

- caratteristiche generali della cellula animale e vegetale
- biologia degli organismi viventi animali e vegetali
- sistemi riproduttivi e strategie riproduttive, significato e meccanismi della riproduzione
- concetto di specie, sistematica ed evoluzione degli organismi animali e vegetali
- origine e distribuzione territoriale della fauna e della flora italiana
- forme biologiche vegetali e loro distribuzione in relazione ai gradienti ambientali
- bioclimi e vegetazione naturale potenziale in Italia
- principali vegetazioni naturali e seminaturali in Italia
- studio del comportamento animale in natura
- approccio sperimentale in eco-etologia e problematiche relative al benessere animale
- biogeografia umana
- sistematica molecolare ed evoluzione microbica
- nutrizione e coltura di microrganismi
- crescita microbica e tecniche per misurare la carica microbica
- strategie metaboliche dei batteri



- areale di distribuzione di organismi animali e vegetali e sua rappresentazione
- processi cartografici dai dati alle mappe
- applicazioni GIS in campo ambientale
- impianto sperimentale, formulazione e verifica di ipotesi, realizzazione di esperimenti in natura
- principi di trattamento ed analisi dei dati sperimentali
- analisi delle risorse naturali e la loro gestione sostenibile
- ecologia della conservazione

Questi elementi vengono impartiti in corsi che si integrano in modo ottimale con quelli delle aree ecologico-tossicologica, chimica e geologica, basandosi saldamente sulle conoscenze di formazione propedeutica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato avrà acquisito la capacità di applicare le nozioni, gli strumenti e le metodologie di analisi delle discipline relative all'area biologica per:

- I) individuare le componenti biotiche e le interconnessioni tra le matrici ambientali;
- II) affrontare le problematiche naturalistico-ambientali e paesaggistiche di diverse realtà territoriali;
- III) confrontare gli aspetti biologico-naturalistici con quelli di altre discipline in modo integrato e sinergico;
- IV) applicare le conoscenze acquisite sviluppando adeguate capacità divulgative e di disseminazione dei dati naturalistico-ambientali (es. in campo editoriale e museologico).

Sono previste esercitazioni teorico-pratiche che permettono allo studente di applicare le nozioni teoriche sia in laboratorio che direttamente sul campo e di verificarne la comprensione.

Area Ecologica e Tossicologica

Conoscenza e comprensione

Relativamente all'area ecologica, ecotossicologica e tossicologica, al termine del percorso di formazione il laureato acquisirà la conoscenza dei seguenti elementi:

- Principali ecosistemi naturali della biosfera, flussi di energia e principali cicli biogeochimici
- Proprietà dei livelli di organizzazione della componente vivente negli ecosistemi e relative loro interazioni trofiche e di nicchia
- Matrici acquose studiate in laboratorio ed ecosistemi acquatici naturali, differenze e affinità e loro proprietà chimico-fisiche
- Carichi trofici e carichi di sostanza organica degradabile e persistente
- Basi relative all'impronta ecologica, idrica e ai servizi ecosistemici
- Microinquinanti organici e inorganici negli ambienti acquatici e nel suolo
- Recupero degli ambienti acquatici compromessi dal punto di vista industriale e depurazione biologica delle acque
- Aspetti gestionali e legislativi della tutela delle acque
- Gestione di casi reali di studio in cui si ravvedano delle criticità
- Caratteristiche e uso del suolo utilizzando come bioindicatori gli organismi della pedofauna
- Caratteristiche chimico-fisiche del comparto suolo
- Contaminazione dei suoli - Aspetti gestionali e legislativi della tutela del suolo
- Distribuzione e concentrazioni degli inquinanti nel suolo
- Effetti degli inquinanti sul biota
- Principali metodi e modelli di valutazione ecotossicologici, valutazione dell'esposizione e degli effetti in ecotossicologia, modelli del destino ambientale, test ecotossicologici



- Il comparto aria: struttura e composizione dell'atmosfera
- Inquinanti atmosferici aeriformi e particellari
- Effetti dell'inquinamento atmosferico, anche indoor, sulla salute umana
- Effetto serra e cambiamenti climatiche, problematiche legate alle piogge acide, deplezione dell'ozono stratosferico e smog fotochimico
- Interazioni dinamiche dei diversi comparti ambientali: acqua-suolo-aria
- Introduzione alla Modellistica QSAR
- Il processo di valutazione del rischio per la salute umana
- Valutazione dell'esposizione umana ad agenti di rischio chimico, fisico e biologico
- Valutazione del rischio per la componente biologica in ambiente confinato in laboratorio (ad esempio con test ecotossicologici)
- Emissioni industriali e loro monitoraggio
- Cenni normativi relativi alla tutela della salute e dell'ambiente (REACH, D.Lgs 81/08 e D.Lgs. 152/06)

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato acquisirà la capacità di applicare le nozioni, gli strumenti e le metodologie di analisi delle discipline relative all'area ecologica, ecotossicologica e tossicologica per:

- I) analizzare criticamente le eventuali modifiche di funzionamento delle componenti degli ecosistemi (uomo compreso) e le interazioni tra le componenti biotiche e abiotiche, per poter gestire tali sistemi molto complessi in modo sostenibile ed eco-compatibile
- II) affrontare le principali problematiche relative all'identificazione, valutazione e mitigazione di eventuali impatti sugli ecosistemi terrestri e acquatici, nonché sulle popolazioni umane
- III) analizzare criticamente e valutare i rischi potenziale derivanti dalle interazioni uomo-ambiente, anche in senso bidirezionale e diacronico.

Sono previste delle esercitazioni teorico-pratiche che permettono allo studente di applicare le nozioni teoriche direttamente sul campo e di verificarne la comprensione.

Area Geologica

Conoscenza e comprensione

Relativamente all'area geologica, al termine del percorso di formazione il laureato avrà la conoscenza dei seguenti elementi:

- Costituzione della Geosfera, Rocce e Minerali, Ciclo Litogenetico
 - Dinamica evolutiva della crosta terrestre
 - Principi base di Stratigrafia
 - Lettura delle carte geologiche
 - Geometria e stratimetria dei corpi rocciosi
 - Principi base di Sismologia e Vulcanologia
 - Processi geografico-fisici che regolano l'atmosfera, idrosfera e criosfera e loro interazioni
 - Processi atmosferici in relazione ai cambiamenti climatici
 - Principi base di geomorfologia
-
- Indicatori geomorfologici utili per l'analisi del paesaggio e la sua pianificazione territoriale
 - Indicatori geomorfologici per la ricostruzione paleoambientale e paleoclimatica
 - Principi base di Idrogeologia
 - Processi fisici e chimici che regolano la genesi e l'evoluzione dei geomateriali;
 - Ruolo della geologia nella protezione ambientale



- Formazione dei fossili
- Storia e dell'evoluzione dei viventi come documentata tramite i fossili
- Uso dei fossili come indicatori stratigrafici, paleobiogeografici e paleoecologici
- Evoluzione dei vertebrati in relazione alle variazioni dell'ambiente nel corso delle ere geologiche
- Principi di telerilevamento passivo con applicazione alle scienze della terra e all'analisi di uso del suolo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato avrà acquisito la capacità di applicare le nozioni, gli strumenti e le metodologie di analisi delle discipline relative all'area geologica per:

- I) valutare la variabilità spaziale e temporale a diverse scale delle grandezze e oggetti geologici
- II) utilizzare i dati geologici per la gestione dell'ambiente e del territorio
- III) ricostruire l'evoluzione paleoambientale e paleoclimatica del territorio
- IV) definire i trend morfogenetici e geologici caratteristici di una località/area
- V) riconoscere le principali forme del territorio montano e polare
- VI) descrivere dei profili di alterazione utili alla datazione delle forme
- VII) valutare l'Impatto ambientale dei geomateriali
- VIII) riconoscere le modalità di fossilizzazione di un esemplare e risalire all'ambiente deposizionale di origine
- IX) riconoscere il significato Paleoecologico e/o Biostratigrafico di alcuni gruppi di invertebrati fossili
- X) inquadrare le tappe evolutive dei Vertebrati in un contesto di pressioni selettive e variazioni geoambientali
- XI) analizzare e classificare immagini multispettrali per il riconoscimento di litotipi ed associazioni mineralogiche, water detection e classificazione di uso del suolo.
- XII) leggere la cartografia geologica e cartografare forme e depositi.

Profili professionali e Sbocchi occupazionali e professionali previsti

Tecnico in analisi e gestione delle risorse naturali e divulgazione naturalistica

Un Tecnico in analisi e gestione delle risorse naturali e divulgazione naturalistica è una figura in possesso di elementi conoscitivi e culturali che lo rendono capace di operare sia in un contesto operativo di monitoraggio, gestione e conservazione del patrimonio naturale di un ecosistema, sia in un contesto di divulgazione e diffusione di una cultura ambientale scientificamente corretta, in un'ottica di sostenibilità e di etica ambientale.

Sbocchi occupazionali:

Musei naturalistici, geoparchi, parchi tematici, editoria divulgativa, studi associati/libera professione nel campo della pianificazione ambientale, con particolare riferimento alle componenti botaniche e faunistiche. Collaborazioni con Pubblica Amministrazione (Enti Parco, Regioni, Province).

Tecnico in certificazione ambientale, energetica e procedure di valutazione di impatto ambientale

Un Tecnico in certificazione ambientale, energetica e procedure di Valutazione di Impatto Ambientale è una figura in possesso di elementi conoscitivi e culturali che lo rendono capace di operare nel contesto delle procedure di certificazione di qualità ambientale, oltre a quelle di certificazione energetica e di valutazione di impatto ambientale (VIA).

Sbocchi occupazionali:

Tecnico certificatore ambientale, tecnico certificatore energetico.

Tecnico in analisi e gestione del rischio geologico

Un tecnico in analisi e gestione del rischio geologico è una figura professionale in possesso di conoscenze



e capacità tecniche di base finalizzate all'analisi, gestione e mitigazione del rischio geologico.

Sbocchi occupazionali:

Assistente di cantiere, tecnico di laboratorio geologico, pianificatore territoriale.

Tecnico in monitoraggio, analisi e prevenzione del rischio chimico per gli ecosistemi

Un tecnico in monitoraggio, analisi e prevenzione del rischio chimico per gli ecosistemi è una figura in possesso di elementi conoscitivi e culturali che lo rendono capace di operare nel contesto della valutazione e gestione dell'impatto delle sostanze chimiche sull'ambiente e più in dettaglio sugli ecosistemi.

Sbocchi occupazionali:

Sia nel settore pubblico che privato ove le competenze di monitoraggio analisi e prevenzione del rischio chimico per gli ecosistemi siano rilevanti: dall'agenzia nazionale dell'ambiente (ISPRA, Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale) a quelle regionali (ARPA: Agenzie regionali prevenzione e Ambiente) fino alle amministrazioni pubbliche a diverso livello.

Nell'ambito del settore privato i laureati possono trovare occupazione presso laboratori di analisi ambientali, imprese di consulenza ambientale e certificazione ambientale.

Tecnico in analisi, monitoraggio e valutazione dell'esposizione dell'uomo ad agenti chimici, fisici e biologici

L'igienista ambientale ed occupazionale, così come ha stabilito la Organizzazione Mondiale della Sanità, è quella figura professionale che si "assume la responsabilità di individuare, valutare e controllare, ai fini della prevenzione e della eventuale bonifica, dei fattori ambientali di natura chimica, fisica e biologica derivanti dall'attività industriale, presenti all'interno e all'esterno degli ambienti di lavoro che possono alterare lo stato di salute e di benessere dei lavoratori e della popolazione", nel rispetto dei canoni di etica e deontologia professionale.

Sbocchi occupazionali:

Istituzioni pubbliche di vigilanza e controllo ARPA, ATS/ASL, Regioni, Provincie e Comuni.

Industrie ed aziende pubbliche e private. Servizi HSE e SPP. Società di servizi in ambito igiene, sicurezza e gestione ambientale Controllo dei luoghi di lavoro (Decreto 81/08) e dell'ambiente (Decreto 152/06) servizi per le bonifiche.

La laurea consente l'accesso alle lauree magistrali e, in particolare, consente il proseguo degli studi nella laurea magistrale in Scienze Ambientali (classe delle lauree LM-75R) attiva in Ateneo.

È possibile inoltre accedere al Master universitario di primo livello in [Fauna e Human Dimension](#), erogato in Ateneo.

Art. 5 - Ammissione al corso di studio

Ai sensi della normativa vigente, per accedere al corso di laurea è necessario essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Le conoscenze richieste non sono associate ad uno specifico diploma di scuola secondaria di secondo grado, risultando sufficienti le seguenti conoscenze e abilità: una buona cultura generale; capacità di ragionamento logico e di comprensione del testo; una buona conoscenza delle nozioni fondamentali della matematica.

L'immatricolazione al corso di laurea è libera. Gli studenti immatricolati devono obbligatoriamente sostenere il test di verifica della preparazione iniziale TOLC-S (in modalità TOLC@CASA), erogato da CISIA.



- Matematica di base: 20 quesiti in 50 minuti
- Ragionamento, problemi e comprensione del testo: 15 quesiti in 30 minuti
- Scienze di base: 20 quesiti in 40 minuti (5 quesiti in 10 minuti per Biologia, Chimica, Fisica e Scienze della Terra)

Sono assegnati: 1 punto per ogni risposta corretta, 0 punti per ogni risposta non data, una penalizzazione di – 0,25 punti per ogni risposta errata.

Il test potrà essere sostenuto in una qualunque delle sedi che hanno adottato questa prova di verifica, anche più volte, ma comunque non oltre il 30 novembre. La prova si considera superata se lo studente ottiene un “punteggio sezione” di almeno 7 nel modulo “Matematica di base” e un “punteggio sezione” di almeno 3 nel modulo “Ragionamento, Problemi e Comprensione del testo”. Non sono previste soglie per le Scienze di base.

Lo studente è tenuto ad inviare entro il 30 novembre l'attestato rilasciato dal CISIA, anche in caso di esito negativo, seguendo le indicazioni che saranno fornite sulla pagina web del corso di studi.

Agli studenti che non superano il TOLC-S entro il 30 novembre, viene preventivamente bloccata la carriera (quindi non potranno sostenere esami) e viene attribuito un obbligo formativo aggiuntivo (OFA) che consiste in un corso di recupero a frequenza obbligatoria seguito da un ulteriore test da superare entro la fine del primo semestre. L'OFA si ritiene assolto qualora, entro il 30 settembre dell'anno solare successivo a quello di immatricolazione, sia soddisfatta una delle seguenti condizioni:

- superamento di una nuova prova di verifica della preparazione iniziale attraverso il TOLC-S di CISIA;
- superamento dell'esame di Matematica e Statistica (insegnamento previsto al I semestre del I anno di Corso).

L'iscrizione al secondo anno di corso in posizione regolare è in ogni caso vincolata all'assolvimento degli OFA entro il 30 settembre dell'anno solare successivo a quello di immatricolazione.

In caso di immatricolazioni tardive, il CCdS può decidere di erogare date di test straordinarie e ore di ricevimento dedicate, a supporto degli studenti ai quali siano attribuiti gli OFA.

Lo studente che invece non sostiene il test di verifica delle conoscenze iniziali o che non invia l'attestato rilasciato da CISIA è soggetto a un blocco sulla carriera, e pertanto non può sostenere esami.

Sono esonerati dal test:

- Gli studenti che si trasferiscono da altro corso di laurea dell'Università degli Studi dell'Insubria (passaggio interno), purché abbiano sostenuto una prova di verifica della preparazione iniziale analoga a quanto previsto per il corso di laurea;
- Gli studenti che si trasferiscono da altro Ateneo in cui abbiano già sostenuto una prova di verifica della preparazione iniziale analoga a quanto previsto per il corso di laurea;
- Gli studenti che si iscrivono avendo già conseguito un diploma di laurea.

Gli studenti interessati ad ottenere l'esonero devono presentare alla Segreteria Studenti attestato o autocertificazione di quanto svolto nella precedente carriera.

Come strumenti di preparazione per il test di verifica delle conoscenze iniziali, gli studenti possono avvalersi delle piattaforme CISIA: si può far riferimento al MOOC di Matematica di Base del CISIA (previa registrazione al link <https://lms.federica.eu/enrol/index.php?id=568>).

Inoltre, è possibile frequentare i corsi di preparazione alle prove di ingresso organizzati dall'Ateneo nel periodo che va da fine agosto agli inizi di settembre <https://www.uninsubria.it/la-didattica/orientamento/precorsi>

Link: <https://www.uninsubria.it/servizi/vivere-insubria/immatricolarsi-e-iscriversi/immatricolazioni/verifica-della-preparazione-8> (Test di verifica delle conoscenze: Modalità di



svolgimento e Syllabus)

Art. 6 - Trasferimenti in ingresso, passaggi di corso

Lo studente proveniente da altra Università o da altro corso di studio di questo Ateneo, o da ordinamenti precedenti, potrà richiedere il trasferimento/passaggio presso il Corso di Laurea. Le richieste di trasferimento/passaggio saranno valutate dal Consiglio del Corso di Studio che formulerà il riconoscimento dei crediti formativi universitari sulla base dei seguenti criteri:

- analisi del programma svolto
- valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari e dei contenuti delle attività formative, superate dallo studente nella precedente carriera, con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e delle singole attività formative previste nel percorso formativo. Il riconoscimento di cui sopra è effettuato secondo quanto stabilito ai sensi dell'art. 3 comma 10 e 11 del decreto ministeriale n. 1648 del 19 dicembre 2023 di ridefinizione delle Classi

Link alla pagina di riconoscimento: <https://www.uninsubria.it/servizi/consulenza-e-supporto/pratiche-studenti/servizi-segreterie-studenti/riconoscimento-di>

Riconoscimento Abilità Professionali

Il Consiglio di CdS potrà riconoscere:

- conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia;
- conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui realizzazione e progettazione abbia concorso l'università.

La richiesta di riconoscimento, a cui lo studente dovrà allegare i programmi degli esami sostenuti nella precedente carriera, anche se sostenuti presso il nostro Ateneo, contestuale alla domanda di riconoscimento, da parte dello studente sarà valutata da una Commissione nominata dal Consiglio di Corso di Studio. Il riconoscimento potrà avvenire qualora l'attività sia coerente con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e delle attività formative di cui si richiede il riconoscimento, tenuto conto anche del contenuto e della durata in ore dell'attività svolta. Il numero massimo di crediti riconoscibili è di 12 CFU.

Art. 7 - Contemporanea iscrizione a due corsi di studio

A decorrere dall'anno accademico 2022-2023 è consentita la contemporanea iscrizione degli studenti a due corsi di studio in applicazione della Legge nr. 33 del 12 aprile 2022 (Disposizioni in materia di iscrizione contemporanea a due corsi di istruzione superiore) e dei successivi decreti ministeriale (DM 930/2022 e DM 933/2022). Le richieste di doppia iscrizione saranno valutate da apposita commissione del corso di studio, previa verifica dei requisiti di ammissione.

Art. 8 - Il percorso formativo

Il percorso non prevede curricula; il piano prevede 6 insegnamenti obbligatori al I anno, 9 insegnamenti obbligatori al II anno e 2 al III anno. È poi previsto al III anno un blocco di scelta dove lo studente potrà scegliere 3 insegnamenti da inserire nel proprio percorso. Sono previsti inoltre 12 CFU a scelta libera al III anno e 9 CFU per i tirocini.

Test di ammissione ai laboratori del primo anno

Al fine dell'ammissione ai laboratori degli insegnamenti di Geologia e Litologia e di Laboratorio di



Chimica Analitica, prima dell'erogazione degli stessi, gli studenti sono tenuti al superamento di uno specifico test di valutazione che verterà sulle conoscenze di base sulla geografia, cartografia e scienze della terra, nozioni di scienze della materia e chimiche (livello scuole superiori), e che sarà tenuto indicativamente nel mese di gennaio.

Il superamento del test è conseguito con votazione superiore a 21/30.

Coloro che non supereranno il test di ammissione avranno la possibilità di effettuare i laboratori al secondo anno, fatto salvo che la frequenza dei laboratori è necessaria per poter sostenere gli esami di profitto dei rispettivi insegnamenti.

Studenti Lavoratori: lo status di “studente lavoratore” consente una deroga sulla obbligatorietà delle eventuali lezioni o esercitazioni obbligatorie, ma non sulla frequenza dei laboratori didattici, comprese le attività di campo, per le quali lo studente dovrà rispettare le norme sugli obblighi di frequenza riportate nel presente testo. Lo studente lavoratore concorderà con il docente la migliore condizione per il rispetto della frequenza, turni, orari, eventuali recuperi delle esercitazioni.

Si riconosce lo status di “studente lavoratore” allo studente che presenterà al CdS regolare contratto di lavoro, con eventuale scadenza, se a tempo determinato, entro i limiti temporali dei semestri o annualità.

Studenti con disabilità: il CdS applica quanto definito dall'ufficio preposto, secondo quanto richiesto nelle misure compensative da adottare per le prove di verifica e/o l'eventuale affiancamento di un tutor per le attività laboratoriali e di campo.

Obblighi di frequenza

La frequenza è obbligatoria per i corsi di laboratorio, inclusi laboratori didattici sul campo. È richiesta una frequenza per almeno il 75% delle attività didattiche previste che devono essere seguite secondo l'anno di competenza. Deroghe alla presente disposizione potranno essere concesse, in particolar modo, in caso di passaggio interno o trasferimento da altro Ateneo. Gli studenti lavoratori potranno godere di facilitazioni sulla scelta di turni e orari, ma dovranno comunque rispettare il vincolo della frequenza sopra indicato. Non sarà possibile effettuare l'iscrizione a corsi singoli per gli insegnamenti che prevedono attività di laboratorio e/o esercitazioni.

Corrispondenza CFU/ore per ogni tipologia di attività (didattica frontale, esercitazioni, laboratori, stage e tirocini, seminari ecc)

Il Credito formativo universitario – CFU è la misura del volume di lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto ad uno studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per l'acquisizione di conoscenze ed abilità nelle attività formative previste dagli Ordinamenti didattici dei corsi di studio, come indicato nell'art. 5 del D.M. 270/04.

Ogni attività formativa (insegnamento, laboratorio, tirocinio o tesi ecc.) dei corsi di studio trova corrispondenza ad un determinato numero intero di crediti formativi (CFU).

Ad ogni CFU corrispondono 25 ore di impegno dello Studente, comprensive delle ore di attività formativa in presenza del Docente, e delle ore di studio autonomo e rielaborazione personale, necessarie per completare la sua formazione.

I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo superamento dell'esame di profitto o di altra forma di verifica del profitto stabilita nel Regolamento didattico del corso di studio.

Attività formative / CFU:

- lezioni frontali: fino ad un massimo di 8 ore / CFU;



- esercitazioni: fino ad un massimo di 12 ore / CFU;
- laboratori didattici teorici (LAB-T): fino ad un massimo di 16 ore / CFU;
- laboratori didattici pratici (LAB-P): fino ad un massimo di 16 ore / CFU;
- laboratori didattici sul campo (LAB-C): fino ad un massimo di 16 ore / CFU;
- seminari: fino ad un massimo di 12 ore / CFU;
- tirocinio professionalizzante: 25 ore / CFU;

Lezioni frontali: è l'attività principale e fondamentale della didattica durante la quale lo studente assiste alla lezione tenuta dal docente ed elabora autonomamente i contenuti ascoltati.

Esercitazioni: è l'attività che consente di chiarire i contenuti delle lezioni mediante lo sviluppo di applicazioni. Tipicamente le esercitazioni sono associate alle lezioni e non esistono autonomamente. Nelle esercitazioni passive lo sviluppo delle applicazioni è effettuato dal docente mentre in quelle attive l'allievo sviluppa le applicazioni con la supervisione del docente.

Laboratorio didattico teorico (LAB-T): è l'attività in cui le applicazioni, gli esempi numerici e funzionali legati alle scienze, vengono elaborati e ulteriormente sviluppati nei laboratori. Il LAB-T è anche legato alla progettazione teorica di un'esercitazione di laboratorio didattico, comprese le valutazioni ex-situ per la programmazione delle attività di campo, monitoraggio e analisi.

Laboratorio didattico pratico (LAB-P): è l'attività assistita che prevede l'interazione dell'allievo con strumenti, apparecchiature o pacchetti software applicativi.

Laboratorio didattico sul campo (LAB-C): è l'attività di applicazione sul campo delle nozioni teoriche e pratiche, acquisite durante le lezioni frontali, esplicitate in forma teorica nelle esercitazioni e in forma pratica nei laboratori didattici. I laboratori di campo vengono offerti anche in modalità multidisciplinare, per consentire lo sviluppo delle competenze di analisi ambientale riportate negli obiettivi del corso.

Seminari: è l'attività in cui si approfondisce un tema specifico all'interno di uno specifico insegnamento.

Tirocinio/Tesi: è l'attività in cui lo studente può concretamente applicare e approfondire le conoscenze e le capacità acquisite all'interno del percorso di studi. Il tirocinio si svolge attraverso attività pratiche sul campo o di laboratorio corredate da rielaborazione individuale e collegiale, sotto la guida del tutor universitario di riferimento, volte alla scrittura dell'elaborato di tesi

Modalità di verifica delle attività formative

Le modalità di verifica e valutazione sono dettagliate nei *syllabi* degli insegnamenti.

Per gli insegnamenti possono essere previste modalità di verifica della conoscenza: prova scritta e prova orale.

Al fine di accedere alle prove di verifica della conoscenza per insegnamenti che prevedano attività di laboratorio, potrà essere verificata la frequenza dei laboratori, secondo le modalità riportate nello specifico *syllabus*.

Propedeuticità e/o sbarramenti: vedi piano degli studi.

Al fine dell'ammissione agli esami di profitto del corso di laurea lo studente è tenuto a rispettare le seguenti propedeuticità:

INSEGNAMENTO NON SOSTENIBILE:	SE NON SI È SUPERATO L'INSEGNAMENTO DI:
- CHIMICA AMBIENTALE E RISCHIO PER LA SALUTE UMANA	- CHIMICA GENERALE E ORGANICA - LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA



- CHIMICA ANALITICA AMBIENTALE

- LABORATORIO DI CHIMICA
ANALITICA

Art. 9 - Regole di presentazione dei piani di studio e piani di studio individuali

Gli studenti dovranno **obbligatoriamente** presentare il Piano degli Studi al **secondo anno**, con la **possibilità di modificarlo gli anni successivi**, secondo le scadenze fissate annualmente e riportate sulle pagine web della Segreteria studenti <https://www.uninsubria.it/servizi/presentazione-piano-di-studio>. Lo studente provvede alla compilazione del piano di studio **online** accedendo alla propria area riservata di ESSE3, e deve indicare:

- gli insegnamenti a scelta tra (come indicati nel piano degli studi);
- gli insegnamenti “a scelta dello studente” (TAF D) ai quali sono riservati 12 CFU;

Le attività formative “A scelta dello studente” possono essere scelte tra tutti gli insegnamenti attivati nell’Ateneo ad eccezione di alcuni corsi integrati offerti dai corsi di laurea di area sanitaria a numero programmato.

Il Consiglio di Corso di Studio valuterà la coerenza di suddette attività “a scelta” con il percorso di formazione a cui si è iscritto lo studente.

Per facilitare la scelta, vengono riportati nella procedura di presentazione dei piani on-line alcuni insegnamenti consigliati e coerenti con il percorso formativo.

Si segnala che le lezioni degli insegnamenti “a scelta libera” presi da altri Corsi di studio dell’Ateneo potrebbero presentare una sovrapposizione, non risolvibile, con l’orario delle lezioni del Corso di studio.

Riconoscimento Abilità Professionali

Il Consiglio di CdS potrà riconoscere:

- conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia;
- conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui realizzazione e progettazione abbia concorso l'università.

La richiesta di riconoscimento, a cui lo studente dovrà allegare i programmi degli esami sostenuti nella precedente carriera, anche se sostenuti presso il nostro Ateneo, contestuale alla domanda di riconoscimento, da parte dello studente sarà valutata da una Commissione nominata dal Consiglio di Corso di Studio. Il riconoscimento potrà avvenire qualora l'attività sia coerente con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e delle attività formative di cui si richiede il riconoscimento, tenuto conto anche del contenuto e della durata in ore dell'attività svolta. Il numero massimo di crediti riconoscibili è di 12 CFU.

Per la conoscenza di almeno una lingua straniera: Inglese

Il riconoscimento dei crediti formativi universitari (CFU) avviene altresì acquisendo l'idoneità internamente all’Ateneo mediante superamento di un Test di verifica. Lo studente potrà sostenere il test di verifica della conoscenza della Lingua Inglese, durante tutto l’anno accademico, negli appelli appositamente programmati. Viene offerto un corso facoltativo in preparazione al test di verifica mediante un percorso di auto-apprendimento su piattaforma multimediale digitale online. Durante l’anno accademico, vengono stabiliti periodi di attivazione di tale percorso online da svolgere autonomamente, con il monitoraggio a distanza di un tutor. Tale percorso verte sullo sviluppo e l’esercizio delle abilità di comprensione, lettura, scrittura, ascolto e use of English pari al Livello B1 (intermedio) secondo il Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue (CEFR) <https://www.coe.int/en/web/common-european-framework-reference-languages>.



Gli studenti interessati al percorso di auto-apprendimento devono inviare la richiesta al Manager Didattico per la qualità di riferimento (flavia.misso@uninsubria.it) attraverso INFOSTUDENTI entro la fine del mese di gennaio dell'anno accademico in corso a seguito della quale verranno informati sempre via mail dell'attivazione del percorso, limitato a precisi periodi dell'anno.

Art. 10 - Opportunità offerte durante il percorso formativo

Il corso di studio promuove alcune iniziative che vanno a completare e arricchire l'esperienza accademica, in particolare:

- **Mobilità all'estero – Erasmus e altre mobilità**
<https://www.uninsubria.it/internazionale/mobilita-allestero/programma-erasmus>
- **Servizio di Tutorato** (<https://www.uninsubria.it/servizi/tutti-i-servizi/tutorato>) consiste in una serie di attività tese a orientare, assistere, consigliare e informare gli studenti.

Accanto al servizio di ateneo (informativo) il Corso di studio annualmente individua dei tutor disciplinari; in particolare, per ogni studente viene individuato un docente tutor di riferimento che lo seguirà lungo tutto il percorso formativo fornendogli assistenza e guida per l'organizzazione dello studio, per l'accessibilità dei materiali didattici e per il supporto di esigenze specifiche. I docenti tutor, anche in collaborazione con la presidenza e la segreteria didattica, svolgono costante attività di orientamento e tutorato in itinere, sia rivolta al singolo che a gruppi di studenti. Viene inoltre effettuata anche un'attività di informazione più generica nei confronti degli studenti in modo da aiutarli nella scelta di prosecuzione degli studi per la Laurea Magistrale o per l'inserimento nel mondo del lavoro. Vengono infine realizzati periodicamente incontri di presentazione agli studenti nel corso dei quali vengono illustrati: il progetto del percorso di studi di II livello, le modalità di svolgimento della tesi, le procedure formali necessarie ad esempio necessarie, ad esempio, per la presentazione del piano di studi e chiariti possibili dubbi presentati dagli studenti. Per l'organizzazione di tali eventi ci si avvale della collaborazione dei rappresentanti degli studenti nel CdS e delle Segreterie didattiche di riferimento. Inoltre, per gli studenti lavoratori sono previste azioni a favore: chi presenta il contratto di **lavoro** in essere, può usufruire della scelta del turno di laboratorio più consono oppure del cambio del turno stesso e sono inoltre previste facilitazioni per studentesse con figli minori di 3 anni. Non è tuttavia possibile derogare al regolamento didattico circa il minimo di 75% della frequenza previsto per l'accesso all'esame.

- Nell'ambito del diritto allo studio è possibile candidarsi per le **Collaborazioni studentesche**
<https://www.uninsubria.it/servizi/tutti-i-servizi/collaborazioni-studentesche-200-ore>

- **Tirocinio – Sportello Stage**

Il tirocinio formativo rappresenta il momento in cui lo studente può concretamente applicare e approfondire le conoscenze e le capacità acquisite all'interno del percorso di studi.

Durante il tirocinio lo studente ha modo di migliorare la propria autonomia di giudizio e le proprie abilità comunicative, con particolare riguardo alla terminologia specifica della disciplina scelta per il tirocinio stesso. Sono inoltre sollecitate e incrementate le capacità di auto-apprendimento e auto-valutazione. A seconda dell'ambito scelto, lo studente maturerà esperienza utile per l'eventuale proseguimento degli studi o per l'inserimento nel mondo del lavoro.

Gli obiettivi formativi del tirocinio formativo vengono riportati in modo specifico all'interno di un progetto formativo individuale approvato da un'apposita commissione stage, in linea con gli obiettivi formativi specifici del corso di studi e con gli sbocchi professionali previsti.



L'attività di tirocinio è propedeutica alla stesura dell'elaborato di tesi che lo studente discuterà nella prova Finale.

Il Dipartimento di Scienze teoriche e applicate (DiSTA), attraverso il **Servizio di Sportello Stage**, promuove lo svolgimento di tirocini curriculari, che costituiscono opportunità per lo studente di svolgere attività pratiche, anche all'esterno dell'Ateneo, in particolare presso qualificati soggetti pubblici o privati.

Alla pagina <https://www.uninsubria.it/servizi/tutti-i-servizi/tirocini-curriculari-dista> è possibile trovare la procedura di attivazione dei tirocini esterni ed interni; per la procedura di attivazione del tirocinio esterno si applica la normativa regionale in materia di tirocini (DGR 7763/2018).

Per il CdS in Scienze dell'Ambiente e della Natura è possibile consultare la scheda di dettaglio dell'attività di tirocinio:

https://www.uninsubria.it/sites/default/files/Didattica/DiSTA/DISTA_Tirocinio_SAN_W003.pdf

Gli studenti possono rivolgersi allo Sportello Stage per maggiori informazioni:

<https://www.uninsubria.it/ateneo/tutte-le-sedi/sportello-stage-dista>

Art. 11 - Conseguimento titolo

La prova finale consiste nella discussione dell'elaborato, davanti alla commissione di laurea. Durante la discussione, lo studente deve dimostrare le conoscenze acquisite e la capacità di strutturare e presentare in modo organico le tecniche e le metodologie utilizzate ed i risultati sperimentali relativi al tirocinio svolto. Il *Syllabus* della prova finale è disponibile nella pagina del CdS: www.uninsubria.it/triennale-san <https://www.uninsubria.it/triennale-san> selezionando Percorsi Formativi e Programmi e scegliendo la coorte di appartenenza.

Per ciascun candidato, l'esposizione della prova finale dovrà essere di almeno 10-12 minuti più eventuale discussione; ad essa sono attribuiti 3 CFU.

A seguito dell'esposizione, il voto finale di laurea, espresso in centodecimi ed eventuale lode, sarà attribuito valutando la preparazione complessiva dello studente attestata dagli esiti degli esami e dalla maturità dimostrata nella prova finale.

Per la determinazione del voto finale si dovrà calcolare la media, come numero intero, dei voti ottenuti negli esami di profitto sostenuti dal candidato prima della prova finale. Il calcolo della media è effettuato in base al Regolamento di Ateneo per gli Studenti.

Un eventuale incremento da parte della Commissione di Laurea sarà valutato in base a quanto di seguito riportato:

- i punti totali disponibili per la discussione della tesi di laurea triennale sono di norma 8
- il relatore ha a disposizione 4 punti; la commissione ha facoltà di aggiudicare ulteriori 4 punti per la qualità logica, per i contenuti della presentazione e per l'andamento dell'eventuale discussione a seguito dell'esposizione.

Il relatore esprime per primo la sua valutazione, dando un giudizio motivato di qualità dello studente, con la seguente relazione:

4 punti= eccellente,

3 punti= sopra la media,

2 punti= nella media,

1 punto=scarso

In aggiunta alla valutazione di cui sopra, le lodi ottenute dal candidato negli esami verranno valutate pari



a 0,3 punti, fino ad un massimo di 1 punto aggiuntivo; allo stesso tempo le bocciature verranno valutate pari a -0,2 punti, fino ad un massimo di 1 punto sottratto. Infine, verrà attribuito 1 punto aggiuntivo ai candidati che si laureeranno in corso, ovvero che avranno completato gli studi nella durata legale del corso di laurea. Inoltre, sarà attribuito 1 punto aggiuntivo ai candidati che avranno partecipato ai programmi Erasmus.

È facoltà del Presidente di Commissione proporre la lode in presenza di un punteggio complessivo superiore a 110 punti considerando anche le frazioni, e di una o più lodi ottenute dal candidato.

Il Calendario delle sedute con le modalità di iscrizione alla prova finale è disponibile al seguente link:
<https://www.uninsubria.it/servizi/vivere-insubria/laurearsi/esame-di-laurea-triennale-scienze-dellambiente-e-della-natura>

Al conseguimento del titolo viene rilasciato il Diploma Supplement, una relazione informativa accompagnatoria del titolo ufficiale con la descrizione della natura, del livello, del contesto, del contenuto e dello status degli studi effettuati e completati dallo studente. Viene rilasciato sia in italiano che in inglese. Lo scopo del documento è fornire dati indipendenti per la trasparenza internazionale dei titoli (diplomi, lauree, certificati, ecc.) e a consentire un equo riconoscimento accademico e professionale, favorendo la mobilità degli studenti. Il Diploma Supplement si conforma allo standard Europass.

La normativa e il facsimile del documento sono disponibili al seguente link:
<https://www.mim.gov.it/web/guest/-/nuovo-supplemento-al-diploma-con-4-allegati-relativi-alla-compilazione-e-alle-linee-guida-nazionali-per-la-digitalizzazione>

Art. 12 - Assicurazione della qualità del Corso di studio

Per quanto riguarda l'Assicurazione della Qualità (AQ) si fa riferimento alle procedure, all'approccio metodologico e ai termini definiti dal Presidio della Qualità di Ateneo tenendo conto di quanto stabilito dal Ministero dell'Università e della Ricerca e dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della ricerca (ANVUR).

Il Consiglio di Corso assicura il coordinamento didattico ed organizzativo delle attività del Corso di studio nel rispetto delle competenze e delle indicazioni del Consiglio di Dipartimento e dei **Regolamenti**.

Ai Consigli di Corso afferiscono – se presenti - i Corsi di studio di I e di II livello riconducibili alla medesima area disciplinare.

Ogni Consiglio di Corso elegge al proprio interno un **Presidente** che è il Responsabile del CdS. Il Presidente è responsabile dell'offerta formativa, dell'attività di autovalutazione e di riesame del CdS. Il Consiglio di Corso di Studio si riunisce, di norma, mensilmente per le azioni di ordinaria gestione, per prendere visione e deliberare, ove richiesto, sulle attività istruttorie svolte dalle diverse commissioni delegate sulle singole attività dal CdS e esprime proposte e pareri al Consiglio di Dipartimento sulla base delle proprie competenze e in particolare per quanto riguarda la programmazione didattica annuale, le pratiche studenti, gli stage e tirocini, le attività di orientamento, le convenzioni e collaborazioni con altri Atenei italiani e stranieri e con enti ed aziende, i laboratori e seminari, i calendari esami e lauree ecc.

Il Presidente è coadiuvato dalla **Commissione AiQua di Corso di Studio** (Commissione per l'Assicurazione Interna della Qualità) nella gestione dei processi per la qualità del CdS, nelle attività di autovalutazione e di riesame e nella redazione dei documenti chiave per l'AQ del CdS.

La Commissione AiQua è composta dal Presidente del CdS, da uno o più docenti e da uno o più studenti del CdS e da un MDQ che svolge la funzione di facilitatore del sistema AQ, fornisce il supporto amministrativo e nell'ottica del processo di autovalutazione e miglioramento continuo trasmette



osservazioni, criticità e proposte in merito al percorso di formazione e ai servizi di supporto alla didattica.

Nel Dipartimento è istituita la **Commissione Paritetica Docenti-Studenti** composta da uno studente e un docente per ciascun CdS afferente al Dipartimento, rappresentante le diverse aree disciplinari. Gli studenti sono eletti dai loro rappresentanti nei Consigli di Corso di Studio ovvero, in mancanza, in Consiglio di Dipartimento. Le funzioni di Presidente e di Vicepresidente sono svolte rispettivamente da un docente e da uno studente. Partecipa alle riunioni un MDQ. di supporto del Dipartimento.

La Commissione paritetica docenti-studenti svolge attività di monitoraggio in materia di offerta formativa, qualità della didattica e dei servizi agli studenti gestiti dal Dipartimento ed individua indicatori per valutarne i risultati; formula pareri sull'attivazione o la soppressione di insegnamenti e Corsi di studio ed elabora proposte per migliorare prestazioni didattiche ed efficienza delle strutture formative, sottoponendoli al Consiglio di Dipartimento.

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti programma di norma incontri periodici al fine di svolgere un'attenta attività di monitoraggio.

Gli studenti eleggono i propri rappresentanti all'interno del Consiglio di Dipartimento, del Consiglio di Corso di Studio e della Commissione paritetica mentre nominano i rappresentanti all'interno delle Commissioni AiQUA – pagine dedicate con i nominativi dei rappresentanti: <https://archivio.uninsubria.it/siti-tematici-o-federati/siti-dei-dipartimenti/dipartimento-di-scienze-teoriche-e-applicate-dista-2#cpds>

Questionari di valutazione della didattica e opinion week

1. La valutazione della didattica da parte degli studenti è effettuata mediante un questionario on-line distinto per “frequentante” e “non frequentante”. Il questionario è somministrato a tutti gli studenti in un arco temporale definito tra i 2/3 e la fine delle lezioni, per ciascun semestre, attraverso il sistema di gestione delle carriere (ESSE3), a cui lo studente accede per iscriversi all'appello d'esame. Il sistema garantisce l'anonimato al compilatore. Link alla pagina web dedicata <https://www.uninsubria.it/ateneo/la-nostra-qualita/opinioni-degli-studenti>

Il Corso di Studio in attuazione delle direttive del Presidio di Qualità di Ateneo aderisce all'iniziativa **Opinion Week**, una settimana dedicata alla compilazione dei questionari della valutazione della didattica, in cui i docenti invitano gli studenti in aula ad usufruire di questo importante strumento per esprimere le proprie opinioni. Inoltre, individua un momento di restituzione agli studenti degli esiti dei questionari del semestre precedente e delle eventuali attività che ne sono derivate.

2. Al termine del tirocinio è richiesto allo studente la compilazione di una scheda di valutazione dell'esperienza, i cui dati sono utili all'Università per il monitoraggio e la valutazione dell'attività svolta e per un continuo miglioramento del servizio; inoltre, lo studente dovrà consegnare allo Sportello Stage del corso di laurea la relazione di regolare svolgimento del tirocinio per il riconoscimento dei crediti formativi.

Per gli esiti delle opinioni dei laureandi e dei laureati, il Corso di Studio fa riferimento alle indagini del Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea reperibili anche nella pagina web del Corso di studio: opinione degli studenti e dei laureati.

Art. 13 - Norme finali e transitorie



ALLEGATI

Allegato 1 – piano degli studi

Allegato 2 – Sintesi degli obiettivi degli insegnamenti obbligatori

Allegato 1 – Piano degli studi

DIDATTICA PROGRAMMATA - COORTE 2025/2026

Per didattica programmata si intende l'insieme degli insegnamenti previsti per l'intero percorso di studi, che dovranno essere sostenuti da tutti gli studenti che si immatricolano nell'A.A. corrente (Coorte di immatricolazione) per portare a termine il percorso di formazione e conseguire il titolo.

I° ANNO							
Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	Ore Att. Front	Periodo	Tipo insegnamento	Modalità di verifica
SCV0936 -CHIMICA GENERALE E ORGANICA	12		Base / Discipline chimiche	LEZ:104	Annuale	Insegnamento obbligatorio	V
<i>SCV0937- Chimica generale e organica – Modulo di chimica generale</i>	6	CHIM/03		LEZ:40 LAB-T:16	Primo Semestre		
<i>SCV0938- Chimica generale e organica – Modulo di chimica organica</i>	6	CHIM/06		LEZ: 48	Secondo Semestre		
SCC0147 - FISICA	6	FIS/01	Base / Discipline fisiche	LEZ:48	Primo Semestre	Insegnamento obbligatorio	V
SCV0928 - MATEMATICA E STATISTICA	9	MAT/08	Base / Discipline matematiche, informatiche e statistiche	LEZ:72	Primo Semestre	Insegnamento obbligatorio	V
SCV0682 - LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA	6	CHIM/01	Base / Discipline chimiche	LEZ:16 LAB-T:16 LAB-P:24 LAB-C:24	Secondo Semestre	Insegnamento obbligatorio	V
SCV0933- BIOLOGIA ANIMALE	15		Caratterizzante / Discipline biologiche	LEZ:104 LAB-P:32 SEM: 12	Annuale	Insegnamento obbligatorio	V
<i>SCV0934 - Biologia animale - Modulo di biologia applicata alla cellula animale</i>	6	BIO/06		LEZ:48	Primo Semestre		
<i>SCV0935 - Biologia animale - Modulo di Zoologia</i>	9	BIO/05		LEZ: 56 LAB-P:32 SEM: 12	Secondo Semestre		
SCC0152 - GEOLOGIA E LITOLOGIA	9	GEO/03	Caratterizzante / Discipline di scienze della Terra	LEZ:56 LAB-P:12 LAB-C:20	Secondo Semestre	Insegnamento obbligatorio	V
SCV0455 - TEST DI VERIFICA DELLE CONOSCENZE	0	NN		LEZ:0	Non Disponibile	Insegnamento obbligatorio	I



II° ANNO							
Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Modalità di verifica
SCC0153 - GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA	9	GEO/04	Base / Discipline naturalistiche	LEZ:60 LAB-C:16 LAB-T: 8	Secondo Semestre	Insegnamento obbligatorio	V
SCC0159 - APPLICAZIONI GIS AL MONITORAGGIO DELLA BIODIVERSITA'	6	BIO/05	Caratterizzante / Discipline biologiche	LEZ:32 LAB-T:24	Primo Semestre	Insegnamento obbligatorio	V
SCC0155 - BIOGEOGRAFIA	6	BIO/05	Caratterizzante / Discipline biologiche	LEZ:48	Primo Semestre	Insegnamento obbligatorio	V
SCV0939 - CHIMICA AMBIENTALE E RISCHIO PER LA SALUTE UMANA	12			LEZ:96	Primo Semestre	Insegnamento obbligatorio	V
<i>SCV0940 - Chimica ambientale e rischio per la salute umana - Modulo di Chimica dell'ambiente</i>	6	CHIM/12	Caratterizzante / Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto	LEZ:48	Primo Semestre	Insegnamento obbligatorio	V
<i>SCV0941- Chimica ambientale e rischio per la salute umana - Modulo di Valutazione dell'esposizione umana ad agenti di rischio</i>	6	MED/44	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative	LEZ:48			
SCC0157 - ECOLOGIA	9	BIO/07	Caratterizzante / Discipline ecologiche	LEZ:68 LAB-P: 8	Primo Semestre	Insegnamento obbligatorio	V
SCC0526 - MICROBIOLOGIA AMBIENTALE	6	AGR/16	Caratterizzante / Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto	LEZ:48	Primo Semestre	Insegnamento obbligatorio	V
SCV0542 - CHIMICA ANALITICA AMBIENTALE	6	CHIM/01	Caratterizzante / Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto	LEZ:48	Secondo Semestre	Insegnamento obbligatorio	V
SCV0525 - DIVERSITA' BIOLOGICA E TASSONOMIA DEI VEGETALI	6	BIO/02	Caratterizzante / Discipline biologiche	LEZ:36 LAB-T:8 LAB-C:16	Secondo Semestre	Insegnamento obbligatorio	V



SCV0134 - INGLESE	3	L-LIN/12	Lingua/Prova Finale / Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	LEZ:24		Insegnamento obbligatorio	I
-------------------	---	----------	--	--------	--	------------------------------	---

III° ANNO

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Modalità di verifica
SCV0250 - BOTANICA AMBIENTALE	9	BIO/03	Caratterizzante / Discipline ecologiche	LEZ:64 LAB-C:16	Primo Semestre	Insegnamento obbligatorio	V
SCC0161 - PALEONTOLOGIA	9	GEO/01	Caratterizzante / Discipline di scienze della Terra	LEZ: 72	Primo Semestre	Insegnamento obbligatorio	V

III° ANNO

**Lo studente dovrà scegliere 3 insegnamenti opzionali (18 CFU) a scelta tra quelli indicati in
elenco:**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Modalità di verifica
SCV0690 - CONSERVATION ECOLOGY	6	BIO/07	Affine/Integra tiva / Attività formative affini o integrative	LEZ:48	Primo Semestre	Insegnamento a scelta tra	V
SCC0160 - ECO-ETOLOGIA DELLA FAUNA TERRESTRE	6	BIO/05	Affine/Integra tiva / Attività formative affini o integrative	LEZ:40 LAB-T:16	Annuale	Insegnamento a scelta tra	V
SCV0750 - ECOTOXICOLOGY	6	BIO/07	Affine/Integra tiva / Attività formative affini o integrative	LEZ:40 LAB-P:16	Primo Semestre	Insegnamento a scelta tra	V
SCV0753 - TELERILEVAMENTO	6	GEO/03	Affine/Integra tiva / Attività formative affini o integrative	LEZ:48	Primo Semestre	Insegnamento a scelta tra	V
SCV0688 - BIODIVERSITY AND EVOLUTION OF PLANTS	6	BIO/02	Affine/Integra tiva / Attività formative affini o integrative	LEZ:36 LAB-T:24	Secondo Semestre	Insegnamento a scelta tra	V
SCV0078 - ECOLOGIA APPLICATA	6	BIO/07	Affine/Integra tiva / Attività formative affini o integrative	LEZ:32 LAB-T:32	Secondo Semestre	Insegnamento a scelta tra	V
SCV0689 - GEOPEDOLOGY	6	GEO/04	Affine/Integra tiva / Attività formative affini o	LEZ:36 LAB-T:8 LAB-C:16	Secondo Semestre	Insegnamento a scelta tra	V



			integrative				
--	--	--	-------------	--	--	--	--



SCV0691 - GEOSPHERE AND GEOPROSPECTS FOR THE ENVIRONMENT	6	GEO/03	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative	LEZ:40 LAB-T:16	Secondo Semestre	Insegnamento a scelta tra	V
SCC0166 - STORIA E RISORSE DELLA MONTAGNA	6	M-STO/05	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative	LEZ:40 SEM:12	Secondo Semestre	Insegnamento a scelta tra	V
SCV0943 - GEOFISICA APPLICATA	6	GEO/11	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative	LEZ:36 LAB-T:24	Secondo Semestre	Insegnamento a scelta tra	V
SCV0944 - IDROGEOLOGIA	6	GEO/05	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative	LEZ:48	Primo Semestre	Insegnamento a scelta tra	V
SCV0072 - PROVA FINALE	3	PROFIN_S	Lingua/Prova Finale / Per la prova finale	PRF:75		Insegnamento obbligatorio	V
SCC0283 - TIROCINIO	9	NN	Altro / Tirocini formativi e di orientamento	STA:225		Insegnamento obbligatorio	I
A SCELTA DELLO STUDENTE	12	NN	A scelta dello studente			Insegnamento obbligatorio	V

***G – GIUDIZIO V – ESAME I – IDONEITA' F – FREQUENZA**

ore/cfu

ESE	Esercitazioni	12
LAB-T	Laboratorio Teorico	16
LAB-P	Laboratorio Pratico	16
LAB-C	Laboratorio di campo/sul terreno	16



Allegato 2 – Sintesi degli obiettivi degli insegnamenti obbligatori

<i>Denominazione insegnamento</i>	<i>Anno</i>	<i>Obiettivi formativi – sintesi ripresa dal syllabus</i>
BIOLOGIA ANIMALE	I	L'obiettivo generale del corso di Biologia animale è quello di fornire al futuro laureato le conoscenze di base sul funzionamento degli organismi viventi animali a partire dalle strutture cellulari o sub-cellulari, sino al livello di individui, popolazioni o specie. Verranno contestualmente fornite le indicazioni di base utili al riconoscimento sistematico dei principali gruppi animali con una analisi evolutiva. L'insegnamento si compone di due moduli: 1. Biologia applicata alla cellula animale 6 CFU 2. Zoologia 9 CFU Al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di: 1. comprendere le nozioni base della fisiologia animale, partendo dallo studio della morfologia e fisiologia della cellula fino alle funzioni essenziali degli organismi animali. 2. illustrare il ruolo della cellula come unità funzionale dei viventi, 3. fornire una visione dettagliata delle strutture subcellulari e del loro ruolo nel metabolismo e nelle interazioni tra cellule 4. comprendere i processi biochimici di base delle cellule 5. integrare le funzioni cellulari nel "contesto sociale" delle cellule (tessuti) 6. discutere le caratteristiche evolutive e funzionali dei principali gruppi zoologici 7. comprendere le problematiche evolutive e funzionali dei principali Phyla 8. applicare sinergicamente le conoscenze zoologiche con le altre discipline 9. potenziare le proprie capacità divulgative sfruttando le conoscenze acquisite.
CHIMICA GENERALE E ORGANICA	I	Il corso, che integra i moduli di Chimica Generale e Chimica Organica, si propone di fornire agli studenti una solida preparazione sui principi fondamentali della chimica, applicati sia agli aspetti generali che specifici della materia. L'obiettivo è permettere agli studenti di acquisire una comprensione completa della struttura atomica, dei legami chimici, delle forze intermolecolari e delle reazioni chimiche, con particolare attenzione agli equilibri chimici e alla stechiometria. Al contempo, il modulo di Chimica Organica mira a fornire gli strumenti per comprendere la reattività dei composti organici, rivelando il legame tra la chimica organica e i sistemi biologici e naturali. Al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di sviluppare una visione completa delle interazioni chimiche, essenziale per la comprensione di fenomeni sia naturali che industriali, mettendo in risalto l'importanza della chimica nella vita quotidiana.
MATEMATICA E STATISTICA	I	Obiettivo generale del corso è quello di fornire agli studenti i rudimenti di matematica e statistica necessari alle discipline specialistiche che andranno ad affrontare durante il corso di laurea. Al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di: 1. comprendere i concetti di base dell'analisi matematica;



		- comprendere i concetti di base della statistica matematica; - applicare tali concetti a situazioni concrete, di interesse per il loro percorso universitario.
FISICA	I	Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per affrontare lo studio della Fisica, permettendo allo studente di acquisire un metodo scientifico rigoroso di ragionamento e di applicare tale metodo allo studio delle materie che affronterà nel corso di studi, impiegare le conoscenze e le abilità acquisite, con lo sviluppo di capacità applicative alla risoluzione di problemi. In particolare, saranno acquisite conoscenze relative alle principali leggi della fisica classica, secondo la tradizionale articolazione nei grandi capitoli della Meccanica, Fluidodinamica, Termodinamica ed Elettromagnetismo, con capacità applicativa alla risoluzione di problemi. Al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di: - comprendere e conoscere il linguaggio scientifico - comprendere il testo di un problema in ambito fisico e descrivere i processi fondamentali alla base del problema - risolvere problemi semplici in autonomia - sviluppare abilità comunicative utilizzando il linguaggio scientifico
LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA	I	Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze base e le abilità necessarie per affrontare lo studio dell'applicazione di protocolli analitici base e per saper impiegare le conoscenze e le abilità acquisite nell'approfondire lo studio delle materie correlate nell'ambito del suo percorso formativo. Al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di: Conoscere la teoria e la pratica di base relative al mondo dei protocolli analitici utili per l'analisi delle acque, sia con finalità idrogeochimiche, sia ecologiche. Il corso prevede anche attività pratiche di laboratorio e di terreno per sviluppare l'abilità dello studente di applicare nella pratica le conoscenze teoriche e metodologiche acquisite.
GEOLOGIA E LITOLOGIA	I	Lo scopo del corso è permettere allo studente di acquisire conoscenze, competenze e abilità nella identificazione e gestione: - delle tipologie di pericolosità geologica, sismica e vulcanica; - delle azioni volte a mitigare i disastri correlati ai fenomeni geologici, sismici e vulcanici. Lo studente sperimenterà i materiali, metodi e strumenti della Geologia per l'Ambiente, in particolare dal punto di vista della valutazione della stabilità e sicurezza di un sito. Al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di: - apprezzare la variabilità e i fattori di scala nei processi naturali, in particolare quelli connessi con sismicità e vulcanismo - comprendere la vulnerabilità dell'ambiente fisico rispetto ai fenomeni geologici, idrogeologici, sismici e vulcanici. - discutere criteri geologici per la localizzazione di un impianto a rischio di incidente rilevante (centrale nucleare, diga) rispetto ai possibili impatti di pericolosità geologiche, idrogeologiche, terremoti ed eruzioni vulcaniche e valutarne le implicazioni metodologiche



		4. valutare i principi generali che regolano i piani di protezione civile in caso di emergenza per eventi naturali, idrogeologici, sismici e vulcanici
TEST DI VERIFICA DELLE CONOSCENZE	I	Il test ha l'obiettivo di verificare le conoscenze di base di argomenti di matematica, geometria e probabilità. Tali conoscenze, che dovrebbero essere proprie degli studenti in possesso di un titolo di studio di scuola secondaria di secondo grado, sono gli strumenti di base indispensabili per affrontare il percorso formativo previsto dal corso di laurea. Si tratta infatti di argomenti essenziali per poter delineare una rappresentazione simbolica e matematica dei problemi, che sarà poi meglio definita e trattata in profondità nei programmi dei diversi insegnamenti. Lo studente dovrà dimostrare di avere dimestichezza con gli elementi fondamentali dell'algebra, di saper semplificare una espressione algebrica, di conoscere le proprietà di base delle figure geometriche, di saper usare le coordinate cartesiane e di avere una conoscenza di base dell'approccio frequentista alla probabilità per quanto riguarda semplici problemi. Inoltre, il test mira a verificare anche la padronanza, seppure circoscritta, di un ragionamento matematico e di un linguaggio appropriato.
INGLESE	II	Il corso, facoltativo e che si svolge mediante un percorso di auto-apprendimento su piattaforma multimediale digitale online, prepara gli studenti al test di verifica per l'acquisizione dell'idoneità di lingua inglese. Il corso si propone di offrire un ripasso della grammatica intermedia della lingua inglese (livello B1 'Threshold' nella griglia di valutazione del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue – QCERL, https://www.coe.int/en/web/common-european-framework-reference-languages), focalizzandosi sulle abilità di lettura/comprensione, scrittura, ascolto e use of English. Al termine del corso lo studente sarà in grado di comprendere e riprodurre i punti essenziali di messaggi chiari in lingua standard e di comunicare ciò che ha compreso.
APPLICAZIONI GIS AL MONITORAGGIO DELLA BIODIVERSITA'	II	Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per affrontare lo studio degli strumenti di cartografia digitale e per saper impiegare le conoscenze e le abilità acquisite nell'approfondire la pianificazione e conservazione delle risorse naturali. L'obiettivo dell'insegnamento è quello di far acquisire allo studente le conoscenze teoriche e pratiche per un efficiente e consapevole utilizzo dei moderni strumenti di cartografia digitale (Sistemi Informativi Territoriali, Geographical Information Systems, GIS) nel contesto della pianificazione territoriale e conservazione delle risorse naturali. Verranno forniti i fondamenti teorici su cui si basano sia la cartografia "classica" sia la moderna cartografia digitale, per avviare lo studente all'utilizzo delle tecnologie GIS a problematiche reali, con particolare riferimento all'utilizzo di dati vettoriali e raster in contesti connessi alla gestione faunistica e alla biologia della conservazione. Al termine del corso lo studente sarà in grado di: 1. comprendere i processi e i paradigmi utilizzati nella produzione di cartografie;



		- applicare le tecnologie e le metodologie correntemente utilizzate per la produzione e condivisione di informazioni geografiche; - utilizzare i sistemi di posizionamento satellitare (GPS); - trasporre in termini cartografici (es. riporto in carta) i dati rilevati sul terreno; - utilizzare in modo autonomo e produttivo programmi applicativi per la produzione di cartografie, sia cartacee che digitali
BIOGEOGRAFIA	II	Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per affrontare lo studio della biologia degli organismi viventi e per saper impiegare le conoscenze e le abilità acquisite nell'ambito del suo percorso formativo. Gli obiettivi generali del corso sono: I) acquisire gli strumenti di valutazione critica per giungere ad una adeguata conoscenza delle interazioni tra le componenti biotiche II) acquisire gli strumenti di valutazione critica per giungere ad una adeguata conoscenza delle problematiche naturalistico-ambientali e paesaggistiche in particolare dell'area europea III) applicare sinergicamente le conoscenze biologico-naturalistiche con le altre discipline IV) potenziare le proprie capacità divulgative sfruttando le conoscenze acquisite. Verranno fornite conoscenze relative alla distribuzione spaziale e all'evoluzione spatio-temporale della biodiversità, nonché sulle basi teoriche e metodologiche per l'analisi biogeografica. In particolare, verranno affrontati e analizzati i concetti di evoluzione biologica nel contesto spatio-temporale, il concetto di specie e i principi di analisi filogenetica con la finalità di promuovere una propensione all'analisi critica in un contesto multidisciplinare. Obiettivo specifico è quello di giungere ad una conoscenza di dettaglio degli eventi biogeografici che hanno indotto l'attuale assetto faunistico sia nel Mediterraneo sia della fauna italiana, con cenni anche alla biogeografia umana e all'evoluzione degli ominidi. Lo studente svilupperà competenze specifiche, tra le quali abilità comunicativa relativamente all'esposizione degli argomenti trattati, dei metodi utilizzati e dei risultati raggiunti, usufruendo di un linguaggio appropriato, capacità di sviluppare un approccio critico alla materia e formulare un giudizio autonomo sulle principali problematiche trattate, sviluppando la propria capacità di apprendimento anche attraverso collegamenti tra gli argomenti trattati. Il corso si propone inoltre di migliorare le abilità di comunicazione scientifica attraverso una più approfondita conoscenza del linguaggio scientifico e le capacità di apprendimento e di giudizio individuale. Al termine del corso lo studente sarà in grado di: conoscere la teoria e la pratica di base relative alla biologia degli organismi viventi animali e vegetali, incluse le problematiche relative alla loro conservazione e gestione sostenibile
CHIMICA AMBIENTALE E RISCHIO PER LA SALUTE UMANA	II	L'obiettivo principale dell'insegnamento è di fornire una solida preparazione per la comprensione dei principali processi chimici che avvengono nell'ambiente e dei fenomeni derivanti dall'alterazione ad opera dell'uomo dei processi ambientali bio-geo-chimici fino ad arrivare, invertendo il precedente paradigma, ai rischi che la contaminazione ambientale primariamente di tipo chimico, ma anche fisico e biologico, può comportare per la salute umana. Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di:



		1. conoscere e comprendere le principali caratteristiche dei comparti ambientali, i principali aspetti della contaminazione ad opera di composti chimici nei diversi comparti ambientali (principali inquinanti organici e inorganici) e le opportune strategie di intervento per specifiche problematiche ambientali 2. descrivere i principi generali della prevenzione nei luoghi di vita e di lavoro, a partire dallo schema concettuale dell'analisi e valutazione del rischio e dalle basi fondamentali della prevenzione (primaria, secondaria, terziaria) e della protezione. 3. conoscere le caratteristiche intrinseche (proprietà chimico-fisiche e effetti avversi sull'uomo) dei principali agenti di rischio chimico, fisico e biologico; 4. raggiungere autonomia di giudizio con riferimento alla valutazione ed interpretazione di problematiche di inquinamento chimico anche in relazione ad ambiti multidisciplinari che includano valutazioni eco-tossicologiche e dell'esposizione, alla luce dei principi di base della normativa relativa alla tutela della salute umana e dell'ambiente
ECOLOGIA	II	Il corso si propone l'obiettivo di fornire le conoscenze di base delle strutture e delle funzioni degli ecosistemi e dei meccanismi e delle leggi che stanno alla base degli equilibri ambientali e dell'organizzazione biologica a livello di popolazione e comunità. Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di: 1. identificare i processi di base di organizzazione dei processi ecosistemici e i meccanismi ambientali che regolano l'organizzazione biologica negli ecosistemi naturali 2. comprendere il processo co-evolutivo gene-cultura fornendo le basi di ecologia umana 3. comprendere il linguaggio tecnico proprio della disciplina Ecologica.
GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA	II	Obiettivo dell'insegnamento è fornire allo studente conoscenze dei principali processi che regolano il funzionamento dell'atmosfera, dell'idrosfera e della criosfera oltre che alle loro interrelazioni reciproche. Al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di: 1. discutere gli elementi base della geomorfologia 2. riconoscere le principali forme del territorio montano 3. Interpretare il paesaggio circostante in chiave dinamica



DIVERSITA' BIOLOGICA E TASSONOMIA DEI VEGETALI	II	Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per affrontare lo studio del mondo vegetale. Il corso prevede anche attività pratiche di laboratorio e di terreno per sviluppare l'abilità dello studente di applicare nella pratica le conoscenze teoriche e metodologiche acquisite. Saranno effettuate esercitazioni e uscite per l'identificazione delle specie attraverso l'uso di chiavi analitiche, il campionamento e l'essiccazione. Ogni studente preparerà un erbario che sarà anche requisito per la partecipazione all'esame. L'insegnamento permetterà agli studenti di acquisire conoscenze utili anche per lo studio della "Botanica Ambientale" e fornirà i requisiti di base per il proseguimento di studi più approfonditi, che potranno essere conseguiti con "Biodiversità ed Evoluzione dei Vegetali". Al termine del corso lo studente sarà in grado di: 1. descrivere l'organizzazione generale del corpo vegetativo, la distinzione ed evoluzione del corpo vegetativo tra Tallofite e Cormofite, la loro organizzazione tassonomica e sistematica, con riferimenti alla diversità biologica e floristica (in particolare di Gimnosperme ed Angiosperme) ed alla composizione delle principali specie della flora italiana 2. identificare le specie vegetali attraverso l'uso di chiavi analitiche, 3. campionare ed essiccare campioni vegetali 4. esporre in modo adeguato gli argomenti trattati, usufruendo di un linguaggio scientifico appropriato 5. possedere gli strumenti per l'identificazione in campo ed in laboratorio delle principali specie vegetali (in particolare Pteridofite, Gimnosperme, Angiosperme) 6. Individuare le principali tappe dello sviluppo dei maggiori gruppi di organismi vegetali all'interno di un contesto filogenetico e cladistico.
MICROBIOLOGIA AMBIENTALE	II	Il corso si propone di fornire allo studente conoscenze avanzate della microbiologia generale e specifiche abilità necessarie per comprendere nozioni di microbiologia legate ad evoluzione e struttura della cellula batterica, crescita microbica e fattori che la influenzano ed alle diverse strategie metaboliche, con particolare attenzione ai microrganismi ambientali. Tali conoscenze ed abilità acquisite possono essere impiegate nell'ambito dei diversi percorsi formativi individualizzati nel Corso di Studio. Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di: 1. comprendere le nozioni di base riguardanti evoluzione, struttura cellulare e strategie metaboliche del mondo procariotico; 2. applicare le conoscenze teoriche acquisite nell'ambito della microbiologia ambientale; 3. affrontare gli aspetti legati a ruolo e funzione dei microrganismi nell'ambiente, 4. sviluppare un'abilità comunicativa relativamente all'esposizione degli argomenti trattati ed un linguaggio scientifico appropriato; 5. discutere criticamente le nozioni acquisite;



		6. mostrare abilità di collegamento tra i vari argomenti trattati durante il corso.
CHIMICA ANALITICA AMBIENTALE	II	Il corso di Chimica Analitica Ambientale offre allo studente un approccio integrato e sinergico alla valutazione e ai principi dei metodi analitici per lo studio dell'ambiente e della natura in tutte le sue componenti, in modo da fornire conoscenze avanzate e specifiche abilità relative all'applicazione di protocolli analitici avanzati affinché tali conoscenze e abilità acquisite possano essere impiegate per lo studio avanzato di tematiche e problemi relativi allo studio dell'ambiente e delle materie ad esso correlate nell'ambito del percorso formativo. Lo studente, al termine del corso, sarà in grado di: 1. comprendere il funzionamento delle differenti strumentazioni chimiche e chimico-fisiche per la moderna analisi ambientale e ai metodi statistici di analisi del dato 2. applicare i metodi di analisi chimica, la loro scelta e la loro applicazione all'analisi di campioni solidi (minerali, rocce suoli, alimenti) e liquidi (acque, ecc.) 3. valutare statisticamente il dato analitico ambientale e utilizzarlo in contesti multidisciplinari, quali l'analisi eco/tossicologica e mineralogica 4. applicare le conoscenze acquisite alle problematiche emergenti relative al contesto ambientale 5. esprimersi con linguaggio idoneo e valutare criticamente e autonomamente le tematiche scientifiche trattate.
BOTANICA AMBIENTALE	III	Il corso si propone come obiettivo generale quello di trasmettere conoscenze riguardanti le relazioni tra gli organismi vegetali e l'ambiente, con particolare riferimento alle piante vascolari. Il percorso didattico si muove attraverso i diversi livelli di organizzazione del mondo vegetale, da quello subcellulare degli organuli specifici delle piante a quello delle comunità vegetali, attraversando il livello di cellule, tessuti, organi e individui. L'obiettivo specifico è quello di inquadrare ecologicamente i principali adattamenti delle piante e delle principali comunità vegetali della vegetazione italiana, facendo costante riferimento al contesto europeo. In questo modo vengono poste le basi per il riconoscimento degli habitat naturali ai sensi della direttiva comunitaria 43/92/CE e per l'interpretazione della qualità ambientale tramite specie e comunità vegetali. Risultati di Apprendimento Attesi: Al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di: 1. descrivere e comprendere la specificità biologica degli organismi vegetali; 2. descrivere e comprendere i principali livelli di organizzazione biologica ed ecologica riferiti ai vegetali; 3. descrivere e comprendere i principali adattamenti e trade-off delle piante superiori in relazione all'ambiente; 4. riconoscere e distinguere le principali comunità vegetali della vegetazione italiana; 5. valutare la risposta di specie e comunità vegetali ai fattori e alle pressioni ambientali in funzione dell'analisi ambientale integrata



PALEONTOLOGIA	III	L' insegnamento intende fornire allo studente le conoscenze approfondite per lo studio, il riconoscimento e l'analisi dei fossili e per l'utilizzo dei fossili ai fini dell'inquadramento del tempo geologico, della ricostruzione degli ambienti del passato, della storia evolutiva degli organismi, con particolare riferimento ai vertebrati. Queste conoscenze al di là del valore scientifico e culturale proprio, costituiscono una chiave interpretativa per spiegare l'origine della diversità della vita attuale, inserendosi pienamente nel quadro generale del Corso di Laurea. Al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di: 1) definire cos'è un fossile 2) riconoscere quali processi hanno portato alla formazione di un determinato fossile 3) descrivere i fossili dei principali gruppi di invertebrati in relazione alla loro importanza per la paleoecologia o per la datazione 4) evidenziare il loro ruolo fondamentale nella costruzione della scala dei tempi geologici, nel documentare l'evoluzione della biodiversità, nell'interpretare gli eventi paleobiogeografici e paleoecologici che hanno caratterizzato la storia della vita sulla Terra con particolare riferimento alla storia dei Vertebrati 5) riconoscere le caratteristiche dei fossili di Invertebrati appartenenti ai gruppi trattati nel corso, ipotizzandone l'ambiente di vita 6) descrivere il ruolo dei fossili nel datare le rocce 7) comprendere i rapporti fra pressioni selettive e sviluppo nuovi piani di organizzazione nei viventi 8) interpretare la storia evolutiva dei vertebrati in relazione alle variazioni dell'ambiente ed alle comparse di nuovi adattamenti.
---------------	-----	---