



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DELL'INSUBRIA**

**DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE E  
SCIENZE DELLA VITA**

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN  
BIOLOGIA E SOSTENIBILITÀ (LM-6)**

**a.a. 2025/2026**



## Sommario

Art. 1 - Caratteristiche generali e organizzazione .....	1
Art. 2 - Calendario didattico del Corso di studio .....	2
Art. 3 - Attività di Orientamento .....	2
Art. 4 - Obiettivi formativi specifici, risultati di apprendimento attesi e sbocchi occupazionali	4
Art. 5 - Ammissione al Corso di studio .....	9
Art. 6 - Trasferimenti in ingresso, passaggi di corso .....	10
Art. 7 - Contemporanea iscrizione a due corsi di studio .....	10
Art. 8 - Il percorso formativo .....	10
Art. 9 - Regole di presentazione dei piani di studio e piani di studio individuali .....	11
Art. 10 - Opportunità offerte durante il percorso formativo .....	111
Art. 11 - Conseguimento titolo .....	12
Art. 12 - Assicurazione della qualità del Corso di studio .....	12
ALLEGATI .....	14
Allegato 1 – Piano degli Studi .....	15
Allegato 2 – Sintesi degli obiettivi degli insegnamenti obbligatori .....	188



***Art. 1 - Caratteristiche generali e organizzazione***

Il Corso di studio, appartiene alla classe delle Lauree Magistrali in Biologia L-6 (DM 16 marzo 2007, riformato ai sensi del DM 19 dicembre 2023) ed è attivato secondo l'ordinamento didattico del 24/02/2023.

L'attuale periodo storico vede tematiche chiave quali sostenibilità ambientale, economia circolare e green job, divenire fondamentali per lo sviluppo della società contemporanea, tanto che una recente modifica all'Art. 9 della Costituzione inserisce la tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi fra i principi fondamentali della nostra Repubblica. Le istituzioni che si occupano della formazione culturale e professionale delle nuove generazioni sono quindi tenute a formare, in questi settori chiave, professionisti di elevata capacità pratico-operativa ancorata ad un bagaglio culturale basato sui principi biologici di sostenibilità e che si presentino quale riferimento per la progettazione, l'applicazione e la verifica della sostenibilità ambientale in tutti gli ambiti, anche produttivi, fornendo dunque un importante contributo al benessere dell'uomo. Il Corso di laurea magistrale denominato "Biologia e Sostenibilità" (BIOSOS) ha come finalità la formazione di figure professionali che abbiano una capacità di approccio multidisciplinare alle problematiche biologiche nel campo della conservazione delle risorse. In particolare, il laureato in Biologia e Sostenibilità dovrà essere in grado di contestualizzare le tematiche biologiche in vari ambiti culturali e operativi connotandosi fortemente per la capacità di ricercare soluzioni sostenibili a problemi pratici, quindi essere in grado di progettare e sviluppare soluzioni adeguate nel contesto della sostenibilità ambientale tenendo conto delle specificità dei vari livelli dell'organizzazione biologica e delle loro interazioni.

I laureati in Biologia e Sostenibilità avranno un'approfondita preparazione teorico-pratica nelle discipline caratterizzanti la classe che permetterà loro di individuare i processi biologici fondamentali da riproporre nel contesto di processi sostenibili più ampi, dando loro un'ampia versatilità operativa in ambito conservazionistico, produttivo e della gestione delle biomasse.

I laureati magistrali in Biologia e Sostenibilità potranno svolgere attività professionali e manageriali in tutti gli specifici campi di applicazione così come riconosciuto dalle normative vigenti per la figura professionale del biologo. Inoltre, i laureati magistrali in Biologia e Sostenibilità potranno svolgere un ruolo chiave nella pianificazione dell'utilizzo sostenibile delle risorse biologiche, diventando attori e promotori di una effettiva transizione ecologica dei processi produttivi fondamentale per la tutela delle risorse biologiche stesse e per la valorizzazione del capitale naturale e, indirettamente, del benessere dell'uomo.

È importante sottolineare come il Corso di laurea magistrale in Biologia e Sostenibilità ponga la multidisciplinarietà come principale obiettivo culturale e formativo, grazie anche al fatto che parte dei corsi saranno svolti in stretta collaborazione e sinergia fra i docenti, privilegiando così una ampia visione culturale delle problematiche biologiche, cogliendo inoltre l'opportunità di progettare specifiche attività seminariali complementari e di approfondimento in seno agli insegnamenti, o attività pluridisciplinari di laboratorio o di campo.

Sarà inoltre promossa una specifica formazione degli studenti volta ad incrementare (i) lo sviluppo delle migliori capacità relazionali relative al contesto lavorativo specifico e per la risoluzione dei conflitti, (ii) al miglioramento della capacità di esposizione in pubblico (public speaking), così da sistematizzare e incrementare le capacità di problem solving spendibili nel contesto professionale.

Infine, saranno favorite le attività formative di tipo teorico-pratico, ovvero che contemplano attività di laboratorio e/o di campo. Infine, lo svolgimento di stage e tirocini, curriculari ed extracurriculari, e di specifiche attività di formazione da sviluppare congiuntamente al mondo produttivo, agli enti e alle associazioni del settore, favorirà una maggiore aderenza alle attuali esigenze del mondo lavorativo, oltre



che permettere una formazione più adeguata.

La struttura didattica responsabile del Corso di studio è il Dipartimento di Biotecnologie e Scienze della Vita.

Il Presidente del corso è il prof. Bruno Enrico Leone Cerabolini

<https://uninsubria.unifind.cineca.it/get/person/000151>

La Segreteria Didattica di riferimento riceve su appuntamento al padiglione Lanzavecchia in via J.H. Dunant, 3 – Varese, e risponde alle mail ricevute tramite [INFOSTUDENTI](#).

### ***Art. 2 - Calendario didattico del Corso di studio***

Le attività didattiche si svolgono presso le aule didattiche di Varese.

I calendari delle lezioni e degli appelli di esame sono pubblicati alle pagine:

<https://www.uninsubria.it/formazione/offerta-formativa/corsi-di-laurea/biologia-e-sostenibilita> -

<https://uninsubria.esse3.cineca.it/ListaAppelliOfferta.do>

Il calendario didattico è articolato in semestri.

I SEMESTRE:

- Inizio lezioni: 22 settembre 2025 – fine lezioni: 16 gennaio 2026;
- Sessione autunnale di esami: 10–14 novembre (esclusi gli iscritti al 1° anno);
- Sessione invernale di esami: 19 gennaio-20 febbraio 2026.

II SEMESTRE:

- Inizio lezioni: 23 febbraio 2026 – fine lezioni: 19 giugno 2026;
- Sessione primaverile di esami: 8–14 aprile 2026;
- Sessioni estiva di esami: 22 giugno–18 settembre 2026 (escluso il mese di agosto).

Sono previsti almeno 6 appelli per ogni insegnamento.

L'indirizzo internet del corso è <https://www.uninsubria.it/formazione/offerta-formativa/corsi-di-laurea/biomedical-sciences>.

### ***Art. 3 - Attività di 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. Tramite incontri di orientamento nelle scuole o in Università e la partecipazione a Saloni di Orientamento, vengono fornite informazioni generali sui corsi e sulle modalità di ammissione. Questo primo contatto con gli studenti viene approfondito in più giornate di Università aperta (Open Day per Corsi di Laurea Triennale e Magistrale a ciclo unico e Open Day Lauree Magistrali). Gli studenti interessati possono inoltre chiedere un colloquio individuale di orientamento che viene gestito, sulla base del bisogno manifestato dall'utente, dall'ufficio Orientamento e placement, dalla Struttura didattica responsabile del corso nel caso di richieste più specifiche relative a un singolo corso, dal Servizio di counselling psicologico nel caso di richieste di supporto anche psicologico alla scelta. Vengono organizzate giornate di approfondimento, seminari e stage per consentire agli



studenti di conoscere temi, problematiche e procedimenti caratteristici in diversi campi del sapere. In particolare, vengono proposti stage in laboratori scientifici per valorizzare, anche con esperienze sul campo, le discipline tecnico-scientifiche.

Una specifica sezione del sito web di Ateneo, [Preparati all'Università](#), raccoglie materiali (anche video) e informazioni relativi a percorsi di rafforzamento delle competenze nelle seguenti aree: Metodo di studio; Italiano; Matematica - area scientifica; Matematica - area economica, giuridica e del turismo; Introduzione alla filosofia e Introduzione al linguaggio audiovisivo, in preparazione al Corso di laurea in Storia e storie del mondo contemporaneo.

#### - **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, ecc.) 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 Biologia e Sostenibilità ha lo scopo di preparare laureati con una solida conoscenza di base nei principali settori delle Scienze Biologiche e familiarità con specifici metodi d'indagine scientifica, offrendo una preparazione adeguata alla conoscenza e comprensione dei progressi scientifici e tecnologici relativi alle scienze della vita ed in particolare sulle tematiche della sostenibilità ambientale in ambito biologico.

Il Corso di laurea è strutturato per fornire una preparazione che possa permettere un inserimento diretto nel mondo del lavoro in diversi ambiti di applicazione delle discipline biologiche nel campo della sostenibilità.

Tale figura di laureato è caratterizzata da una visione scientifica di come le risorse biologiche possano essere utilizzate in modo sostenibile, dalla comprensione e dal mantenimento delle loro funzionalità, e dalla capacità di analizzare e progettare in modo ottimale le filiere produttive che impieghino elementi della biodiversità animale e vegetale.

Nello specifico il percorso formativo è caratterizzato dall'integrazione dei contenuti propri delle discipline del settore biodiversità e ambiente con quelle del settore biomolecolare. Ciò favorisce una formazione multidisciplinare che consente l'acquisizione di conoscenze integrate dei diversi livelli di organizzazione biologica (molecolare, cellulare, di organismo, specie e di comunità), utilizzando e armonizzando le competenze proprie dei docenti afferenti ai due Dipartimenti proponenti.

Per quanto concerne gli insegnamenti, quelli delle discipline del settore biodiversità e ambiente sono dedicati alla conoscenza delle risorse biologiche (capitale naturale) e all'integrazione di conoscenze trasversali relative ai diversi livelli di organizzazione dei viventi (cellulare, organismo, specie, comunità) e si integrano a quelli del settore biomolecolare che hanno il ruolo di fornire conoscenze e tecniche avanzate a livello molecolare e cellulare, per l'analisi dei sistemi biologici e della loro funzionalità. Gli insegnamenti di entrambi gli ambiti disciplinari sono finalizzati ad una formazione relativa agli aspetti funzionali e adattativi dei sistemi biologici, che vengono affrontati in una prospettiva applicativa negli ambiti dell'uso sostenibile delle risorse biologiche e della conservazione della biodiversità, inoltre in tutti gli insegnamenti verrà inoltre privilegiato un approccio quantitativo.

Il percorso formativo è basato su due aree di apprendimento entro le quali si collocano le materie del piano di studi:

- Area di approfondimento delle discipline biologiche;
- Area di specializzazione.

Le suddette due aree contribuiscono, sequenzialmente e congiuntamente, alla realizzazione degli obiettivi formativi specifici del corso di studi, volte a far acquisire allo studente un'approfondita conoscenza su



tematiche inerenti la biologia e la sostenibilità con una visione moderna ed aggiornata.

### **Area di approfondimento delle discipline biologiche**

Cinque discipline di questa area di apprendimento sono obbligatorie per tutti gli studenti e sono svolte durante il I anno del corso magistrale. In particolare, saranno trattati in dettaglio, a livello di specie animali e vegetali, gli aspetti che riguardano i meccanismi cellulari e molecolari, le interazioni tra organismi e tra organismi e ambiente, nonché le loro funzionalità, al fine di arrivare ad una completa comprensione e padronanza della consistenza e del funzionamento delle risorse biologiche. Saranno inoltre approfondite tematiche riguardanti i meccanismi molecolari dello stress a livello fisiologico ed erogati insegnamenti volti a perfezionare l'approccio quantitativo all'analisi dei dati biologici. Verranno fornite anche conoscenze che tengano in considerazione la dimensione temporale della storia evolutiva dei viventi e dello sviluppo delle conoscenze scientifiche e delle tecniche di indagine in ambito biologico.

Più in particolare, nel primo anno di corso, l'area di approfondimento delle discipline biologiche consente allo studente di orientare la propria formazione verso una figura esperta in processi biologici e sostenibilità, che riguardano contesti naturali e produttivi.

### **Area di specializzazione**

Le discipline di questa area di apprendimento sono presenti in particolare nel secondo anno del corso magistrale. Gli studenti potranno conseguire una specializzazione della loro formazione e personalizzare il proprio piano di studi scegliendo materie nell'ambito di una rosa di insegnamenti che includono diverse aree scientifico-culturali. In particolare, gli studenti potranno acquisire competenze in ambito cellulare-molecolare riferite sia a livello di organismo che di popolazione che potranno essere applicate al monitoraggio e alla quantificazione dei vari livelli della biodiversità. Inoltre, gli insegnamenti in quest'area propongono approfondimenti sulle tematiche relative agli agroecosistemi e agli approcci produttivi sostenibili, in particolare quelli che prevedono l'uso delle biomasse, considerando inoltre i cambiamenti storici dell'impatto antropico. La presenza di attività pratiche (laboratori ed esercitazioni sul campo caratterizzanti un ampio numero di corsi) va a integrare la conoscenza del metodo scientifico e favorisce lo sviluppo di competenze trasversali, quali la capacità di lavorare in gruppo e di problem solving, oltre che di relazionare sul proprio operato.

Le attività formative sono integrate da seminari e incontri con esponenti nazionali ed internazionali del mondo accademico e produttivo.

Il percorso formativo è completato da un periodo per la preparazione della tesi di laurea, previsto al secondo anno di corso. Questo periodo consente allo studente di acquisire autonomia nell'esecuzione, gestione e analisi critica dei risultati di un progetto di ricerca, sviluppando le proprie competenze tecnico-scientifiche e le capacità relazionali, e sarà svolto presso laboratori universitari o enti o aziende operanti nella gestione di problematiche ambientali o nella gestione e nell'utilizzo di sistemi produttivi che siano partecipi delle tematiche di conservazione delle risorse.

### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Il laureato magistrale in Biologia e Sostenibilità dovrà dimostrare di aver acquisito competenze culturali avanzate inerenti agli aspetti teorici e pratici della biologia teorica e applicata alla sostenibilità biologico-ambientale e in particolare in ambito genetico/molecolare, fisiologico, biochimico, botanico e zoologico. Il laureato dovrà inoltre aver sviluppato capacità di esame critico dei testi scientifici e di ricerca in banche dati, sia di letteratura scientifica, sia di dati biologico-ambientali, nonché la capacità di integrare le conoscenze apprese nei diversi ambiti.



A supporto delle attività didattiche frontali gli studenti hanno a disposizione una piattaforma informatica per il reperimento del materiale utilizzato a lezione o in laboratorio.

Queste conoscenze porteranno a una comprensione delle strategie di sopravvivenza degli organismi e dei moderni metodi di gestione del capitale naturale da un lato, e dell'uso sostenibile delle risorse biologiche dall'altro.

Le conoscenze sopraelencate sono conseguite tramite la partecipazione alle lezioni frontali, alle esercitazioni, ai laboratori e approfondite con lo studio individuale. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene principalmente attraverso colloqui o elaborati scritti. La valutazione della qualità del lavoro condotto nel tirocinio verrà verificata dalla valutazione della preparazione, stesura ed esposizione della tesi di laurea.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati magistrali in Biologia e Sostenibilità saranno in grado di:

- applicare le tecnologie e i metodi sperimentali per l'analisi della diversità specifica, ecologica e genetica;
- integrare le conoscenze apprese nei diversi ambiti disciplinari e applicarle a situazioni sempre nuove;
- utilizzare metodologie avanzate per studiare lo stato di salute dei sistemi biologici e la loro conservazione;
- produrre modelli applicabili sia in ambito naturale che produttivo per la gestione e conservazione della diversità biologica;
- raccogliere informazioni da ricerche bibliografiche (testi ed articoli scientifici), analizzarle criticamente, discuterle e presentarle;
- reperire informazioni da banche dati e utilizzare software specialistici per analizzare e comparare informazioni (ad esempio banche dati di sequenza di macromolecole, di inventari ambientali, ma non solo).

Il raggiungimento delle capacità sopraelencate avviene nell'ambito delle attività formative attivate tramite la riflessione critica sui testi proposti per lo studio individuale, sollecitata dalle attività in aula, lo studio di casi di ricerca e di applicazione discussi dai docenti, lo svolgimento di esercitazioni e di laboratori, lo svolgimento di progetti individuali e/o di gruppo. La verifica del raggiungimento di tali capacità avviene tramite esami scritti e/o orali e lo sviluppo di progetti volti a verificare che lo studente abbia acquisito la padronanza di strumenti, metodologie e autonomia critica.

Lo svolgimento del tirocinio curricolare per la stesura della tesi di laurea rappresenta lo strumento per l'acquisizione di abilità tecnico-applicative. Inoltre, la fase di progettazione della tesi costituisce l'occasione per sviluppare capacità di pianificazione del lavoro di tirocinio, mentre la fase di elaborazione e analisi dei risultati rappresenta un importante strumento di crescita della capacità critica individuale e di utilizzo di specifiche competenze biostatistiche e informatiche.

### **Autonomia di giudizio**

Il laureato magistrale in Biologia e Sostenibilità presenta una preparazione solida sia nella biologia di base sia in quella applicata, integrata ad una conoscenza approfondita dei problemi biologici, delle metodologie, degli strumenti e delle tecniche concernenti l'acquisizione di dati biologici, con particolare riferimento alle indagini sulla biodiversità e sul capitale naturale. La sua preparazione multidisciplinare gli consente la comprensione e la gestione delle complesse problematiche biologico/ambientali, di uso sostenibile delle risorse e di formulare ipotesi interpretative nonché definire progettualità relative a possibili scenari di intervento. Il laureato magistrale sarà inoltre in grado di elaborare giudizi critici anche



in relazione a problemi di uso sostenibile della biodiversità e di tematiche scientifico-culturali e sociali derivanti dalle proprie competenze.

La sua autonomia di giudizio verrà acquisita attraverso le continue interazioni sia a livello teorico sia pratico con i docenti e durante le attività di stage e tirocinio interfacciandosi con i referenti del mondo delle professioni e verificata attraverso l'elaborazione di relazioni relative alle attività pratiche e la valutazione finale di tutti gli insegnamenti attraverso le prove d'esame.

### **Abilità comunicative**

Grazie alla preparazione culturale solida ed integrata nella biologia di base e nei diversi settori della biologia applicata, il laureato magistrale in Biologia e Sostenibilità sarà in grado di comunicare i propri risultati o le proprie conclusioni critiche su osservazioni in modo chiaro ed efficace. Inoltre, sarà abile a selezionare il lessico da utilizzare per essere compreso sia da interlocutori specialistici sia da quelli non specialistici.

Le sue abilità comunicative saranno acquisite sia attraverso il continuo stimolo a porre domande durante lezioni ed esercitazioni, sia attraverso la progettazione assistita di protocolli sperimentali da usare durante le esercitazioni e la discussione collettiva sugli esiti delle attività pratiche. La verifica avrà luogo sia in momenti didattici dedicati sia in sede d'esame.

### **Capacità di apprendimento**

I laureati magistrali in Biologia e Sostenibilità avranno sviluppato capacità di aggiornare le proprie conoscenze teoriche, pratiche e applicative in ambito biologico. Il loro solido background contribuirà a fornire la base concettuale sulla quale potranno essere acquisiti tutti gli aggiornamenti teorici, pratici e biotecnologici derivanti dal progresso delle conoscenze, durante l'arco dell'attività professionale.

La loro capacità di apprendimento, ottenuta grazie alla frequentazione delle varie attività didattiche e durante lo studio individuale, verrà validata tramite meeting con i docenti e durante le verifiche di esame.

### **Prova finale**

Lo studente della laurea magistrale in Biologia e Sostenibilità dovrà produrre autonomamente, sotto la guida di un relatore ed eventualmente di uno o più correlatori, un elaborato in cui vengano riportati i risultati di una ricerca scientifica o tecnologica originale attinente alle tematiche sviluppate nel percorso formativo presentando i principali risultati alla Commissione di Laurea.

I CFU attribuiti alla prova finale sono 25 per lo svolgimento del tirocinio curricolare e 2 per la produzione della tesi e discussione finale.

La prova finale per il conseguimento del titolo consiste nella presentazione e discussione di una relazione scritta (tesi di Laurea Magistrale) elaborata in modo autonomo e originale dallo studente sotto la guida di un relatore ed eventualmente di uno o più correlatori, al termine del periodo di tirocinio curricolare attinente alle tematiche sviluppate nel percorso formativo e attinente all'attività di ricerca svolta.

La tesi segue la struttura formale di un articolo scientifico e può essere redatta in italiano o in lingua inglese.

L'attività di ricerca oggetto della tesi viene presentata pubblicamente in presenza di una Commissione composta da (almeno) cinque docenti dei dipartimenti di afferenza del Corso di studio (Dipartimento di Biotecnologie e Scienze della Vita e Dipartimento di Scienze Teoriche e Applicate).

La presentazione ha la durata di 15 minuti ed è seguita da una discussione con la Commissione, entro la quale è stato individuato un membro che risulti esperto delle tematiche trattate e che è stato incaricato di esaminare in maniera critica e preventiva la tesi.

La valutazione, che avviene in sede di discussione della tesi, tiene conto della capacità dello studente di presentare i propri risultati e di rispondere in maniera appropriata alle domande poste dalla commissione; del giudizio del controrelatore sulla qualità della relazione presentata; di quello del relatore sull'impegno, sull'autonomia di giudizio e sulla capacità di lavoro indipendente dello studente mostrata durante il periodo di svolgimento della tesi.

La Commissione tiene conto, non solo della qualità del lavoro svolto e presentato, ma anche dell'intero percorso di studi dello studente, valutandone così la maturità culturale e la capacità di elaborazione personale.

Il voto di laurea è determinato dalla media ponderata dei voti conseguiti nei singoli esami di profitto riportata in centodecimi a cui si va ad aggiungere il punteggio compreso da 0 a 10 punti dato dalla commissione (sino a 4 punti per la presentazione orale e la capacità di rispondere alle domande, sino a 3 punti per il giudizio del relatore sull'attività sperimentale e sino a 3 punti per la qualità dell'elaborato scritto su parere del controrelatore).

La Commissione dispone di un ulteriore punto incrementale per studenti in corso e di 0,3 punti incrementali per ogni lode in carriera.

Allo studente verrà riconosciuto un massimo di 3 punti aggiuntivi al punteggio raggiunto dopo la valutazione della prova finale per eventuali periodi di soggiorno internazionale per ricerca o studio, comprensivi dello svolgimento del tirocinio.

In caso di raggiungimento di un punteggio pari o superiore a 110/110, il Presidente della Commissione può proporre l'assegnazione della Lode, anche tenendo conto del numero di lodi ottenute dallo studente nel percorso di studi; tale proposta deve essere approvata dalla Commissione all'unanimità. Analogamente si procede per quanto riguarda la proposta di menzione di merito (dignità di stampa).

### **Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

**Esperto di processi biologici e sostenibilità:** l'esperto, grazie alla piena conoscenza e capacità di applicazione del metodo scientifico, è in grado di identificare, di comprendere e di valutare criticamente le condizioni di stress e degrado dei processi biologici nonché di applicare le tecniche volte ad un uso sostenibile delle risorse biologiche e della biodiversità. Nello specifico l'esperto in questo settore acquisirà:

- la capacità di comprendere e approfondire i processi biologici, adattativi ed evolutivi a diversi livelli organizzativi (molecolare, cellulare, di organismo, specie e di comunità);
- il saper elaborare strategie di conservazione, di uso sostenibile e/o restauro ambientale al fine di preservare o ristabilire gli equilibri necessari al mantenimento della biodiversità;
- le competenze per poter svolgere attività di ricerca di base ed applicata su tematiche biologiche relazionate alle problematiche della sostenibilità ambientale.

Inoltre, grazie alla conoscenza dell'approccio quantitativo attraverso l'applicazione delle metodologie e delle tecniche di acquisizione e analisi dei dati biologici, il laureato in Biologia e Sostenibilità è qualificato per operare in ambiti innovativi, diventando una figura chiave nel favorire la transizione ecologica.

L'esperto svolge le seguenti attività professionali:

- coordina e progetta attività gestionali svolte da Enti Parco, Comunità montane e altri Enti pubblici coinvolti nelle problematiche di conservazione e/o uso sostenibile delle risorse;
- collabora con associazioni, cooperative, start-up o imprese che basano la produttività sull'utilizzo di risorse biologiche nell'ottica della conservazione del "Capitale naturale";
- coordina gruppi operativi, costituiti da diverse figure professionali, volti al ripristino di sistemi biologici alterati;
- progetta attività di monitoraggio per il rilievo di dati biologico-ambientali.



Tale funzione può essere svolta in aziende che operano nella gestione e nell'utilizzo di sistemi naturali;

- aziende che stanno operando una riconversione green o che intendano migliorare la compatibilità ambientale dei loro processi e dei loro prodotti, anche per ottenere un vantaggio competitivo;
- enti coinvolti nella gestione di specifiche problematiche ambientali;
- enti o aziende volti al restauro e alla conservazione delle risorse biologiche e della biodiversità;
- libera professione nel campo della gestione e pianificazione della componente biotica dell'ambiente;
- laboratori di ricerca in enti pubblici (Università, CNR) e in aziende che hanno una sezione di ricerca e sviluppo.

**Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT):**

- Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)
- Biochimici - (2.3.1.1.2)
- Botanici - (2.3.1.1.5)
- Zoologi - (2.3.1.1.6)
- Microbiologi - (2.3.1.2.2)
- Biotecnologi - (2.3.1.1.4)
- Ecologi - (2.3.1.1.7)

***Art. 5 - Ammissione al Corso di studio***

Il corso di studi magistrale in Biologia e Sostenibilità è ad accesso libero.

Per accedere al corso è richiesto il possesso di un diploma di laurea triennale in Biotecnologie L-2 o in Scienze Biologiche L-13 (previste dal D.M. 270/04 o, nelle classi equivalenti 1 o 12 previste dal D.M. 509/99). In alternativa, è possibile accedere al corso se in possesso di altro titolo di studio, conseguito in Italia o all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. In questo caso, lo studente potrà essere ammesso solo se in possesso del seguente numero di crediti (CFU):

- almeno 12 crediti (CFU) nell'area 01 delle Scienze Matematiche e Informatiche, area 02 delle Scienze Fisiche o nel SSD MED/01 MEDS-24/A (Statistica Medica) dell'area 06 delle Scienze Mediche;
- almeno 12 crediti (CFU) nell'area 03 delle Scienze Chimiche o nel SSD AGR/13 AGRI-06/B (Chimica agraria) dell'area 07 delle Scienze agrarie e veterinarie;
- almeno 36 crediti (CFU) nell'area 05 delle Scienze Biologiche o nei SSD AGR/03 AGRI-03/A (Arboricoltura generale e coltivazioni arboree); AGR/04 AGRI-02/B (Orticoltura e floricoltura); AGR/05 (Assestamento forestale e selvicoltura); AGR/06 AGRI-03/C Tecnologia del legno e utilizzazioni forestali; AGR/07 AGRI-06/A Genetica agraria; AGR/11 AGRI-05/A Entomologia generale e applicata; AGR/12 AGRI-05/B Patologia vegetale; AGR/15 AGRI-07/A Scienze e tecnologie alimentari; AGR/16 AGRI-08/A Microbiologia agraria; AGR/17 AGRI-09/A Zootecnica generale e miglioramento genetico; AGR/18 AGRI-09/B Nutrizione e alimentazione animale; AGR/19 AGRI-09/A Zootecnica speciale; AGR/20 AGRI-09/D Zoocolture;
- Per essere ammessi al Corso di laurea magistrale gli studenti devono possedere un'adeguata conoscenza della lingua inglese, corrispondente almeno al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento, per la conoscenza delle lingue (CEFR).

I candidati potranno dimostrare di possedere tale conoscenza della lingua inglese, con:

- certificazione riconosciuta internazionalmente di livello corrispondente almeno a B2 nel quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue, ottenuta nei tre anni precedenti (in caso di certificato ottenuto entro i 5 anni precedenti, per verificare la padronanza della lingua inglese,



il colloquio verrà tenuto in lingua inglese);

- oppure conseguimento di un titolo accademico (laurea di primo livello, Master) relativo a un corso erogato integralmente in lingua inglese.

Gli studenti sprovvisti della documentazione di cui sopra saranno tenuti a frequentare lo specifico pre-corso di inglese che verrà erogato nel mese di settembre, superando il relativo esame.

Lo studente deve essere in possesso dei requisiti curriculari prima della verifica della personale preparazione; in particolare, non è ammessa l'assegnazione di debiti formativi od obblighi formativi aggiuntivi a studenti di una laurea magistrale.

La verifica dei requisiti curriculari e della personale preparazione sarà svolta mediante un colloquio da un'apposita Commissione e sarà volta ad accertare l'adeguatezza della preparazione sulle conoscenze relative alle discipline fondamentali di cui sopra. Il mancato superamento della verifica preclude l'accesso al Corso di laurea magistrale.

#### ***Art. 6 - Trasferimenti in ingresso, passaggi di corso***

Lo studente proveniente da altre Università o da altro Corso di studio di questo Ateneo, o da ordinamenti precedenti, potrà richiedere il trasferimento/passaggio presso il Corso di studio. 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 11 e 12 del decreto ministeriale di ridefinizione delle Classi (19 dicembre 2023). Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dal percorso formativo.

Lo studente immatricolato può chiedere la convalida della carriera pregressa, seguendo le indicazioni riportate al seguente link: <https://www.uninsubria.it/servizi/consulenza-e-supporto/pratiche-studenti/servizi-segreterie-studenti/riconoscimento-di>

#### ***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***

La frequenza è obbligatoria solo per i corsi di laboratorio; è richiesta una frequenza per almeno il 75% delle attività didattiche previste. I corsi con frequenza obbligatoria devono essere seguiti 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.

#### **Propedeuticità**

Non sono previste propedeuticità.



### **Credito formativo universitario**

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.

Qualsiasi attività formativa (insegnamento, laboratorio, tirocinio o tesi, ecc.) dei corsi di studio corrisponde 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 o di altra forma di verifica del profitto stabilita nel Regolamento Didattico del Corso di studio. Gli insegnamenti prevedono diverse tipologie di didattica assistita: didattica frontale, esercitazioni e laboratori.

A ciascun CFU corrispondono 8 ore di didattica in aula, 12 di laboratorio e 12 di esercitazioni.

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

Gli studenti dovranno presentare il Piano degli Studi al primo anno. È possibile modificare il piano di studio nell'anno successivo, secondo il calendario degli adempimenti amministrativi stabiliti dall'Ateneo. Le informazioni relative alla presentazione e compilazione sono reperibili sul sito web alla pagina relativa alla presentazione del piano di studio <https://www.uninsubria.it/formazione/consigli-e-risorse-utili/piano-di-studio>.

Come espressamente previsto dal DM 16.03.07, le attività formative a scelta dello studente possono essere scelte tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo. È possibile conseguire il titolo secondo un piano di studi individuale comprendente anche attività diverse da quelle previste dal Regolamento Didattico, purché in coerenza con l'ordinamento didattico del corso di studi dell'anno accademico di immatricolazione. Il Consiglio di Corso di studio valuterà la coerenza di suddette attività a scelta con il percorso formativo dello studente. Il Corso di studio propone una lista di insegnamenti di cui è già verificata la coerenza.

### **Riconoscimento di certificazioni linguistiche**

Non previste.

### **Riconoscimento abilità professionali o esami conseguiti in carriera pregressa**

Ai sensi dell'art. 4 comma 4 del DM 1649/23 il Consiglio di Corso di Studio 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 sarà valutata 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 12 CFU.

### ***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 è possibile partecipare ai programmi di mobilità e internazionalizzazione:

- **Mobilità all'estero** – <https://www.uninsubria.it/internazionale/mobilita-allestero/programma-erasmus>;
- Nell'ambito del diritto allo studio è possibile candidarsi per le Collaborazioni studentesche e il servizio di tutorato, inserire link <https://www.uninsubria.it/servizi/tutti-i-servizi/collaborazioni-studentesche-200-ore>;
- Il Corso di studio in collaborazione con gli uffici di Ateneo supporta gli studenti per l'organizzazione di **Tirocini e stage**: la gestione delle attività di tirocinio curriculare viene svolta dallo Sportello Stage dipartimentale, che si interfaccia direttamente con la Commissione Stage del Corso di studio e si occupa di fornire l'assistenza necessaria allo studente e alle aziende/enti esterni affinché l'attività di tirocinio/stage si svolga efficacemente. L'elenco delle aziende e degli enti viene aggiornato sulla pagina web dell'Ateneo dedicata ai tirocini. L'incontro dedicato alla presentazione dei laboratori, interni ed esterni all'Ateneo, disponibili ad ospitare tirocini curricolari si tiene almeno una volta all'anno, tra ottobre e novembre. La Commissione Stage, una volta verificato che la sede prevista per il tirocinio esterno sia adeguata agli obiettivi formativi che il Corso di studio si prefigge, individua tra i docenti del Corso di studio /Dipartimento il relatore interno con le competenze richieste dal progetto di tirocinio. Per le attività di tirocinio svolte all'estero, nell'ambito del Programma ERASMUS + Traineeship, il Corso di studio si avvale del supporto dell'Ufficio Relazioni Internazionali.

Gli studenti che intendono svolgere il tirocinio all'estero sono tenuti a comunicare il progetto di tesi e la sede del tirocinio alla Commissione Stage del Corso di studio, che provvede a individuare un relatore interno. La durata del tirocinio è di norma di 9-12 mesi.

#### ***Art. 11 - Conseguimento titolo***

Lo studente della laurea magistrale in Biologia e Sostenibilità dovrà produrre autonomamente, sotto la guida di un relatore ed eventualmente di uno o più correlatori, un elaborato in cui vengano riportati i risultati di una ricerca scientifica o tecnologica originale attinente alle tematiche sviluppate nel percorso formativo presentando i principali risultati alla Commissione di Laurea.

**Pagina di riferimento:** <https://www.uninsubria.it/node/5528>

#### ***Art. 12 - Assicurazione della qualità del Corso di studio***

Per quanto riguarda l'Assicurazione della Qualità si fa riferimento alle procedure, all'approccio metodologico e ai termini definiti dal Presidio della Qualità di Ateneo tenendo conto di quanto stabilito dal MUR e dall'ANVUR, soprattutto per quanto attiene alla predisposizione del materiale destinato alla SUA-CdS.

Il Dipartimento adotta l'organizzazione in Consigli di Corso (CCdS) per la gestione dei Corsi di studio (CdS).

Il Corso di studio in Biologia e Sostenibilità è presieduto dal Presidente (carica elettiva di durata triennale). È composto dai docenti che erogano insegnamenti e dai docenti a contratto (invitati a solo scopo consultivo), e dai rappresentanti degli studenti; partecipa il Manager Didattico per la Qualità (MDQ) anche con funzioni di segretario verbalizzante. Di norma si riunisce ogni tre/quattro mesi per le azioni di ordinaria gestione del Corso di studio, in particolare: pendere visione delle attività ed iniziative che riguardano il Corso di studio e gli studenti; provvedere alla programmazione didattica (attivazione/disattivazione insegnamenti; articolazione in curricula, modalità di ammissione; proposta di



copertura degli insegnamenti; calendario didattico e delle lezioni; esami di laurea; laboratori; viaggi studio; proposte di premi ecc.); pratiche studenti; stage e tirocini; attività di orientamento; collaborazioni con altri Atenei italiani. L'attività del Consiglio del Corso di studio è riportata nei verbali, depositati su Microsoft Teams.

Il Corso di studio in Biologia e Sostenibilità si coordina con gli altri Corsi di studio erogati dallo stesso Dipartimento attraverso la Commissione di Coordinamento didattico, istituita dal Consiglio di Dipartimento per: coordinare le scelte e le azioni in ambito didattico. È composta dal Direttore di Dipartimento, dai Presidenti dei Corsi di Studio, dal Manager Didattico per la Qualità (MDQ) responsabile della Segreteria Didattica e presieduta da uno dei presidenti del Corso di studio nominato dalla commissione stessa. Si riunisce periodicamente per il coordinamento delle azioni e in caso di particolari necessità al fine di garantire un costante confronto tra i corsi di studio. Collabora con il Delegato del Dipartimento alla Didattica che è parte della Commissione Didattica di Ateneo.

Collaborano al coordinamento degli interventi e alla qualità dell'offerta didattica del Corso di studio altre Commissioni dipartimentali specifiche per i vari aspetti (Orientamento & PNLIS, Laboratori, Internazionalizzazione ecc.). Il Corso di studio ha nominato i referenti Erasmus e Orientamento che partecipano alle commissioni dipartimentali di Orientamento & PNLIS ed Internazionalizzazione.

Il Corso di studio si è dato internamente una organizzazione in commissioni che sono riportate con le relative funzioni di seguito.

Il gruppo di gestione del Corso di studio, come richiesto dal Presidio della Qualità, è la Commissione di Assicurazione interna della qualità (Commissione AiQUA). È composta dal Presidente del Corso di studio, da tre docenti del Corso di studio, da un rappresentante degli studenti e un MDQ. Opera secondo quanto riportato nelle indicazioni date dall'Ateneo e disponibili alla pagina web del PQA. In particolare, la commissione AiQUA è responsabile del monitoraggio del percorso di studio e dell'analisi degli esiti occupazionali dei laureati del Corso di studio. La Commissione AiQUA esamina i documenti ufficiali della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) e compila le schede RAD e SUA; analizza gli indicatori della SMA periodicamente e discute interventi correttivi in caso di necessità; analizza e discute i questionari di valutazioni della didattica degli studenti e propone eventuali azioni correttive. La Commissione AiQUA valuta l'attuazione e l'efficacia a posteriori degli interventi proposti. La composizione delle Commissioni AiQUA del Corso di studio è pubblicata sulla pagina web del corso. L'attività della Commissione è riportata nei resoconti periodici, depositati su Microsoft Teams.

La Commissione Stage & Tesi si occupa, in collaborazione con lo Sportello Stage organizzato dalla Segreteria Didattica, di organizzare e monitorare gli stage e i tirocini e di organizzare la prova finale.

La Commissione Tutoring & Accoglienza coordina i tutor che seguono gli studenti nelle varie fasi fondamentali, dalla immatricolazione alla scelta del percorso formativo (accoglienza matricole; scelta piano di studio; scelta tirocinio ecc.).

La Commissione Pratiche Studenti verifica e valuta le richieste degli studenti ai fini del riconoscimento di attività didattiche pregresse o altre abilità e competenze acquisite fuori dall'Ateneo.

La Commissione di Verifica della Preparazione Iniziale si occupa di organizzare e gestire il Test di verifica della preparazione iniziale.

La Commissione Internazionalizzazione si occupa di promuovere gli accordi di mobilità internazionale e di dare supporto agli studenti in mobilità internazionale.

Il Corso di studio è rappresentato in Commissione Paritetica Docenti Studenti da un docente e un rappresentante degli studenti. La CPDS svolge attività di monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica nonché dell'attività di servizio agli studenti da parte dei professori e dei ricercatori ed individua indicatori per la valutazione dei risultati, formula pareri su attivazione, soppressioni e



modifiche di Regolamento Didattico dei Corsi di studio, elabora proposte per migliorare le attività didattiche e l'efficienza delle strutture formative.

Il personale della Segreteria Didattica è coinvolto nell'amministrazione (attività di verbalizzazione e conservazione degli atti, coordinamento delle attività; aggiornamento normativo del personale e dei docenti; verifica rispetto scadenze e Linee Guida, ecc.), nella programmazione (ordinamenti, regolamenti ecc.), organizzazione e gestione della didattica dei Corsi di studio (calendari, coperture, stage, attività di orientamento, comunicazione, sito web, sportello studenti, ecc.). Costituisce, inoltre, un raccordo essenziale con gli uffici centrali di Ateneo ed un costante interfaccia con gli studenti. Fornisce supporto alle commissioni nel processo per l'assicurazione interna della qualità di ciascun Corso di studio (redazione dei Rapporti di riesame studio e implementazione della banca dati, relazione annuale della CPDS, Scheda di monitoraggio; ecc.).

Link alla pagina web dedicata <https://www.uninsubria.it/ateneo/la-nostra-qualita/opinioni-degli-studenti>

### ***ALLEGATI***

Allegato 1 – Piano degli Studi

Allegato 2 – Sintesi degli obiettivi degli insegnamenti obbligatori

**Allegato 1 – Piano degli Studi**

**DIDATTICA PROGRAMMATTA - 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.

**\*Modalità di valutazione:**

**V: esame con votazione**

**I: idoneità**

**F: frequenza**

**INSEGNAMENTI FONDAMENTALI:**

I ANNO							
SEM	Denominazione CORSO INTEGRATO / INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VERIFICA*
I	CAPITALE NATURALE E PRINCIPI DI SOSTENIBILITÀ	Modulo 1: Risorse animali	BIOS-03/A (BIO/05)	B (Discipline del settore biodiversità e ambiente)	6	48	V
II		Modulo 2: Risorse vegetali	BIOS-01/C (BIO/03)	B (Discipline del settore biodiversità e ambiente)	6	52 (40 LEZ + 12 ESE)	V
A	BIOCHIMICA DEI PROCESSI		BIOS-07/A (BIO/10)	B (Discipline del settore biomolecolare)	6	50 (44 LEZ + 6 ESE)	V
A	BIOLOGIA CELLULARE DEI PROCESSI VITALI		BIOS-04/A (BIO/06)	B (Discipline del settore biodiversità e ambiente)	6	48	V
I	FISIOLOGIA DELLO STRESS E BIOINDICAZIONE	Modulo 1: Organismi animali	BIOS-06/A (BIO/09)	B (Discipline del settore biomedico)	6	48	V
II		Modulo 2: Organismi vegetali	BIOS-02/A (BIO/04)	B (Discipline del settore biomolecolare)	6	52 (40 LEZ + 12 ESE)	V
I	BIODATA SCIENCE		BIOS-03/A (BIO/05)	B (Discipline del settore biodiversità e ambiente)	6	48	V
I	STORIA DELLA BIOLOGIA		PHIL-02/B (M-STO/05)	C (Affini o integrative)	6	48 (32 LEZ+24 SEM)	V



## INSEGNAMENTI FONDAMENTALI

II ANNO							
SEM	Denominazione CORSO INTEGRATO / INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VERIFICA*

## INSEGNAMENTI OPZIONALI (CURRICULARI, IN BLOCCHI DI SCELTA/A SCELTA TRA):

II ANNO							
SEM	Denominazione CORSO INTEGRATO / INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VERIFICA*
UN INSEGNAMENTO A SCELTA TRA:							
I	EPIGENETICA E CONSERVAZIONE		BIOS-10/A (BIO/13)	B (Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni)	6	48	V
II	PROCESSI CHIMICI SOSTENIBILI		CHEM-07/C (CHIM/11)	B (Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni)	6	52 (40 LEZ + 12 ESE)	V
UN INSEGNAMENTO A SCELTA TRA:							
II	CONTROLLO SOSTENIBILE DI ARTROPODI INVASIVI		AGRI-05/A (AGR/11)	C (Affini o integrative)	6	56 (32 LEZ + 24 ESE)	V
II	PRODUZIONI AGROALIMENTARI SOSTENIBILI		AGRI-09/D (AGR/20)	C (Affini o integrative)	6	56 (32 LEZ + 24 LAB)	V
UN INSEGNAMENTO A SCELTA TRA:							
I	USO SOSTENIBILE DELLE PIANTE E DELLE BIOMASSE VEGETALI		BIOS-01/C (BIO/03)	B (Discipline del settore biodiversità)	6	54 (36 LEZ + 18 ESE)	V
I	USO SOSTENIBILE DELLA FAUNA E DELLE BIOMASSE ANIMALI		BIOS-03/A (BIO/05)	B (Discipline del settore biodiversità)	6	48	V
II	MODELLI ANIMALI PER UNA PRODUZIONE SOSTENIBILE		BIOS-03/A (BIO/05)	B (Discipline del settore biodiversità)	6	52 (40 LEZ + 12 ESE)	V



II	ANTROPOLOGIA		BIOS-03/B (BIO/08)	B (Discipline del settore biodiversità)	6	48	V
UN INSEGNAMENTO A SCELTA TRA:							
I	STRATEGIE MOLECOLARI DI ADATTAMENTO BIOLOGICO		BIOS-14/A (BIO/18)	B (Discipline del settore biomolecolare)	6	48	V
I	APPROCCI INNOVATIVI PER UNA PRODUZIONE VEGETALE SOSTENIBILE		BIOS-02/A (BIO/04)	B (Discipline del settore biomolecolare)	6	52 (40 LEZ + 12 ESE)	V
I	DISCIPLINE OMICHE E CONSERVAZIONE		BIOS-14/A (BIO/18)	B (Discipline del settore biomolecolare)	6	48	V
UN INSEGNAMENTO A SCELTA TRA:							
II	STORIA DELLA VITA SULLA TERRA		GEOS-02/A (GEO/01)	C (Affini o integrative)	6	48	V
I	METODOLOGIE CHIMICHE PER LA SOSTENIBILITÀ	Modulo 1: Processi sostenibili per il trattamento di biomasse	CHEM-04/A (CHIM/04)	C (Affini o integrative)	3	24	V
II		Modulo 2: Metodi alternativi in silico	CHEM-01/B (CHIM/12)	C (Affini o integrative)	3	26 (20 LEZ + 6 ESE)	V

**ALTRI INSEGNAMENTI OBBLIGATORI:**

II ANNO							
SEM	Denominazione CORSO INTEGRATO / INSEGNAMENTO	Denominazione MODULI	S.S.D.	AMBITO DISCIPLINARE/ TAF	CFU	ORE	MODALITÀ DI VERIFICA*
I-II	A SCELTA DELLO STUDENTE		NN	D (a scelta dello studente)	12		V
II	ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO		NN	F	3	24	I
ND	PROVA FINALE	PREPARAZIONE TESI DI LAUREA	PROFIN-S	E/Lingua/Prova Finale/Per la prova finale	25	PFR: 675	V
		DISSERTAZIONE FINALE		E/Lingua/Prova Finale/Per la prova finale	2		

**Allegato 2 – Sintesi degli obiettivi degli insegnamenti obbligatori**

***Insegnamenti obbligatori***

<b><i>Denominazione insegnamento</i></b>	<b><i>Anno</i></b>	<b><i>Obiettivi formativi – sintesi ripresa dal Syllabus</i></b>
CAPITALE NATURALE E PRINCIPI DI SOSTENIBILITÀ	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/27338/2023/9999/10274?coorte=2024&amp;schemaid=5666">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/27338/2023/9999/10274?coorte=2024&amp;schemaid=5666</a></p> <p>RISORSE ANIMALI - trasmissione di conoscenze fondamentali sulla componente animale del capitale naturale, sia in termini di biodiversità che di interazione con le altre componenti biotiche. Vengono affrontate anche le basi teoriche che ne regolano l'uso sostenibile, nel quadro della crescente domanda di risorse naturali e dell'attuale scenario di cambiamento globale.</p> <p>RISORSE VEGETALI - trasmissione di conoscenze fondamentali sulla componente vegetale del capitale naturale, sia in termini di biodiversità che di produzione primaria. Vengono affrontate anche le basi teoriche che ne regolano l'uso sostenibile, nel quadro della crescente domanda di risorse naturali e dell'attuale scenario di cambiamento globale.</p>
BIOCHIMICA DEI PROCESSI	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/27336/2023/9999/10274?coorte=2024&amp;schemaid=5666">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/27336/2023/9999/10274?coorte=2024&amp;schemaid=5666</a></p> <p>- MODULO DI BIOCHIMICA COMPARATA - Esso intende fornire le basi del metabolismo aerobico ed anaerobico nelle varie specie viventi, confrontando microorganismi, invertebrati (artropodi, molluschi, echinodermi) e le classi di vertebrati, con riferimento all'uomo. Dall'analisi delle fonti di approvvigionamento energetico delle varie specie, delle vie metaboliche e dei prodotti del catabolismo si affronteranno alcune problematiche ambientali legate ai vari ecosistemi.</p> <p>- MODULO DI INGEGNERIA DEI PROCESSI BIOLOGICI - Il modulo ha lo scopo di descrivere le principali metodiche di ingegneria proteica e metabolica allo scopo di ottimizzare dei microorganismi per la produzione di bioprodotto. Verranno presentati esempi di produzione di metaboliti di interesse, di valorizzazione di biomasse residuali di origine urbana ed agricola, di degradazione e valorizzazione della plastica.</p>
BIOLOGIA CELLULARE DEI PROCESSI VITALI	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/27337/2023/9999/10274?coorte=2024&amp;schemaid=5666">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/27337/2023/9999/10274?coorte=2024&amp;schemaid=5666</a></p> <p>L'obiettivo del corso è quello di dare agli studenti una conoscenza approfondita delle vie cellulari coinvolte in alcuni processi alla base della vita quali la riproduzione, il differenziamento cellulare, l'omeostasi cellulare, i ritmi circadiani, l'invecchiamento e la rigenerazione tissutale mostrando come queste conoscenze possano essere applicate nell'ambito della sostenibilità ambientale.</p>
FISIOLOGIA DELLO STRESS E BIOINDICAZIONE	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/27339/2023/9999/10274?coorte=2024&amp;schemaid=5666">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/27339/2023/9999/10274?coorte=2024&amp;schemaid=5666</a></p> <p>ORGANISMI ANIMALI - L'insegnamento è parte della formazione fisiologica, e si propone di fornire conoscenze aggiornate nell'ambito di alcuni aspetti della fisiologia animale e delle interazioni di questi con l'ambiente. Verranno trattati gli aspetti tra struttura e funzione dei vari organi in diverse specie con cenni sugli aspetti evolutivi che hanno portato alle diverse soluzioni adottate. Verrà considerato l'aspetto integrativo tra i vari sistemi prendendo in considerazione i meccanismi utilizzati da alcuni gruppi più rappresentativi del regno animale.</p> <p>ORGANISMI VEGETALI - L'insegnamento contribuisce alla realizzazione degli obiettivi formativi del corso di studi in Biologia e Sostenibilità fornendo una conoscenza</p>



		approfondita nell'ambito delle interazioni tra piante e stress biotici e abiotici e sulle strategie di adattamento (evitamento, tolleranza, resilienza, resistenza).
BIODATA SCIENCE	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/27335/2023/9999/10274?coorte=2024&amp;schemaid=5666">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2024/27335/2023/9999/10274?coorte=2024&amp;schemaid=5666</a></p> <p>Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze e le abilità necessarie per affrontare la raccolta, l'organizzazione e l'estrazione di conoscenza da insiemi di dati, strutturati o meno, impiegando teorie e metodi in un contesto multidisciplinare.</p> <p>Verrà data particolare enfasi alle tipologie di dati e alle fonti informative tipiche del contesto biologico e ambientale.</p> <p>Verranno forniti i fondamenti teorici su cui si basano le moderne tecniche di raccolta, organizzazione e analisi dai dati, con particolare riferimento all'utilizzo di dati in contesti connessi alla gestione del capitale naturale e ai contesti produttivi ad esso legati.</p>
STORIA DELLA BIOLOGIA	I	<p><a href="https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/27341/2023/9999/10274?coorte=2024&amp;schemaid=5666">https://uninsubria.coursecatalogue.cineca.it/insegnamenti/2025/27341/2023/9999/10274?coorte=2024&amp;schemaid=5666</a></p> <p>Il corso si propone i seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- analizzare criticamente la storia della biologia come una storia di discipline che divergono, si intrecciano e si riuniscono, con particolare attenzione alle scienze ecologiche, in una continua dinamica relazionale fra i problemi del tempo presente e il passato;</li><li>- mostrare e dove possibile approfondire il legame fra i contenuti biologici degli insegnamenti del Corso di laurea e la storia della biologia, con particolare enfasi alla storia dell'ecologia;</li><li>- ripercorrere la storia della biologia mediante una trattazione che non trascuri la scala globale e la diversità degli approcci scientifici locali a problematiche particolari.</li></ul>